

SPEKIFIKASI TEKNIS

BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH PROVINSI SUMATERA UTARA

SKPD : BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA

NAMA PEKERJAAN : PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPT PPD MEDAN UTARA
BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA

TAHUN ANGGARAN 2023

SPESIFIKASI TEKNIS

[poin 1-9 menjelaskan tentang uraian pendahuluan yang memuat gambaran secara garis besar mengenai pekerjaan yang akan dilaksanakan]

1. Latar Belakang : Bangunan/ Gedung adalah sarana utama yang sangat dibutuhkan oleh suatu instansi untuk menunjang kelancaran dalam melaksanakan tugas. Bangunan/ gedung kantor yang telah ada saat ini belum cukup menunjang untuk kelancaran tugas dalam melayani masyarakat. Saat ini kantor UPT PPD Medan Utara yang terletak di jl. Putri Hijau Medan masih berada pada wilayah Direktorat Lalu Lintas Polda Sumut sehingga ruangan pelayanan yang seharusnya nyaman terlihat masih kurang layak untuk menampung jumlah wajib pajak. selain itu dalam segi pelayanan public dimana Samsat Medan Utara yang seharusnya menjadi ikon BPPRD Sumut sangat kurang menarik minat para wajib pajak. Selain itu kurangnya lahan parkir untuk kendaraan wajib pajak maupun pegawai menjadi salah satu kendala yang sangat besar yang harus segera di selesaikan.
2. Maksud dan Tujuan : Maksud dari pekerjaan kontruksi ini ialah agar gedung kantor dapat segera dimaksimalkan dalam melayani masyarakat dengan memperhatikan kuantitas dan kualitas bangunan tersebut sesuai dengan syarat teknis dalam perencanaan
Tujuan dari pekerjaan kontruksi ini terciptanya bangunan yang sesuai dengan spesifikasi teknis yang disyaratkan
3. Sasaran : tercapainya kebutuhan akan sarana dan prasarana kantor
4. Lokasi Pekerjaan : Jl. Sekip Medan
5. Sumber Pendanaan : Pekerjaan ini dibiayai dari sumber pendanaan: APBD Provinsi Sumatera Utara TA. 2023
Penandatanganan Kontrak dapat Dilaksanakan Setelah DPA 2023 disahkan. M;'
6. Nama dan Organisasi PA/KPA/PPK*) : Nama PPK*): M. SYAHRIAL NASUTION, S.Sos
: Satuan Kerja: Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara
7. Referensi Hukum : Perpres No. 12 tahun 2021, Perlem LKPP No. 12 Tahun 2021, Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
8. Lingkup Pekerjaan :
 1. Pekerjaan Pendahuluan
 2. Pekerjaan Gedung Kantor UPT PPD Medan Utara
 3. Pekerjaan Gedung Parkir, Ruang kepala Gudang, Ruang Gudang, Mushola, Kantin, Toilet Umum
 4. Pekerjaan Ruang Genset
 5. Pekerjaan Pompa Hydrant dan Air Bersih
 6. Pekerjaan Pos Jaga

7. Pekerjaan Pagar
 8. Pekerjaan Site Plan dan Landscape
 9. Pekerjaan Pembuatan Jalan Aspal

9. Jangka Waktu : 240 Hari Kalender
 Penyelesaian
 Pekerjaan

10. Spesifikasi Teknis : _____

10.1. Spesifikasi Bahan Bangunan Konstruksi:

Spesifikasi Bahan Mengacu Pada RKS

10.2. Spesifikasi Peralatan Konstruksi dan Peralatan Bangunan:

Peralatan Utama yang dipersyaratkan dalam proses pemilihan :

No	Jenis Peralatan	Jumlah	Status	Kapasitas
1	BORE PILE MACHINE	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	Engine Power 120 HP - 150 HP. Drilling Diameter 30 cm - 60 cm. Drilling depth minimal sampai dengan 15 m
2	BULLDOZER	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	100-150HP
3	HYDRAULIC ROUGH TERRAIN CRANE	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	Lengan telescopic minimal dapat menjangkau 21 m dengan daya angkat beban min. 15 ton
4	DUMP TRUCK	2 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	7000 - 10.000 cc
5	EXCAVATOR	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	120-200 HP Bucket 0,8 M ³ - 0,95 M ³
6	CONCRETE PUMP	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	100 M ³ /JAM

Peralatan Utama yang harus dipenuhi pada saat penandatanganan kontrak :

No	Jenis Peralatan	Jumlah	Status	Kapasitas
1	SCAFFOLDING/PERAN CAH	1000 Set	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	-
2	BAR BENDER	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	Ø 32 mm
3	BAR CUTTER	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	Ø 32 mm
4	COMPRESSOR	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	4.000 - 6.500 CPM/L/(m)
5	CONCRETE MIXER	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	0,35 M ³
6	CONCRETE VIBRATOR	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	9.300 VPM
7	DUMP TRUCK	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	3000-4000 cc
8	DUMP TRUCK	1 Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	5000-7000 cc

9	GENERATOR SET	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	135 KVA
10	JACK HAMMER	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	-
11	MOTOR GRADER >100 HP	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	-
12	STAMPER	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	100 M2/JAM
13	TANDEM ROLLER	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	6 – 9 TON
14	TANDEM ROLLER	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	8 – 10 TON
15	TIRE ROLLER	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	8 – 10 TON
16	VIBRATORY ROLLER	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	5 – 8 TON
17	WATER TANKER	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	3.000 - 4.500 L
18	WHEEL LOADER	1	Unit	Sewa/Milik Sendiri/ Sewa beli	1,0 – 1,6 M3

10.3 Pekerjaan Utama yang harus diuraikan dalam metode pelaksanaan pekerjaan :

NO.	Pekerjaan Utama
1.	Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300)

10.4. Spesifikasi Proses/Kegiatan:

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Tingkat resiko
1.	PEKERJAAN PERSIAPAN	tertimpa alat kerja tertimpa material tertusuk paku tertusuk benda tajam terpukul alat pemukul tersandung	Kecil
2.	PEKERJAAN TANAH	terkena instalasi listrik, instalasi pipa gas, air bersih dan instalasi lainnya yang berada di dalam tanah saat galian terkena percikan tanah karena kondisi tanah di lokasi penggalian kering dan berdebu jarak pekerja yang terlalu dekat sehingga kurangnya ruang bebas/ruang gerak oleh pekerja saat melakukan penggalian tidak direncanakan dan disiapkannya system perlindungan (protective system) penahan tanah terkena percikan pasir urug karena kondisi pasir yang digunakan untuk urugan kering	kecil

		<p>terjatuh/terperosok saat pekerja ingin menuangkan pasir urug ke lubang galian terkena percikan tanah karena kondisi tanah di lokasi penggalian kering dan berdebu</p> <p>terjatuh/terperosok saat pekerja ingin menuangkan tanah urug ke lubang galian terkena mesin stamper pada saat memadatkan tanah terkena percikan debu sirtu dapat karena kondisi sirtu yang digunakan untuk urugan kering</p> <p>terpeleset saat pekerja ingin menghamparkan sirtu padat ke tapak pemasangan</p>	
3.	PEKERJAAN BORED PILE	Anggota Tubuh Terluka Pada Saat Proses Pengeboran	Sedang
4.	PEKERJAAN BETON (LANTAI KERJA, PILE CAP, KOLOM PEDESTAL, BALOK SLOOF, KOLOM PRAKTIS & BALOK PRAKTIS)	<p>terkena ujung besi bekas potongan saat proses pemotongan</p> <p>besiterpotong/terjepit pada saat pekerja melakukan pemotongan besi menggunakan mesin bar cutter</p> <p>terjepit pada saat pekerja melakukan pembengkokan besi menggunakan mesin bar bender</p> <p>tergores saat pekerjaan pembengkokan besi pekerja kurang hati-hati</p> <p>terjepit besi tulangan saat proses pembengkokan besi terpukul palu pada saat memaku kayu bekisting</p> <p>terjatuh/terpeleset saat pekerja memasang bekisting ke tapak pemasangan di area ketinggian</p> <p>terjepit antara tulangan dengan bekisting saat proses pemasangan bekisting di lapangan</p> <p>jarak pekerja yang terlalu dekat sehingga kurangnya ruang bebas/ruang gerak oleh pekerja saat melakukan pemasangan bekisting di lapangan</p> <p>tertimpa material beton terkena cipratan saat proses penuangan adukan beton segar</p> <p>tertabrak/terserempet saat pekerja sedang berada di jalan yang dilalui mixer truck yang sedang melakukan manuver dan pekerja berada di area blind spot</p>	sedang
5	PEKERJAAN RANGKA ATAP DAN PENUTUP ATAP	<p>tertimpa alat kerja</p> <p>tertimpa baja ringan dan material lainnya</p> <p>terjatuh dari ketinggian</p> <p>tertusuk/tergores baja</p> <p>tersengat listrik</p> <p>terkena percikan api las</p> <p>terkena paku genteng</p>	Kecil

6	PEKERJAAN DINDING	mata terkena percikan semen kulit terkena percikan semen tertimpa pasangan bata yang runtuh terjatuh dari ketinggian (<2 meter)	Kecil
7	PEKERJAAN PLESTERAN DAN ACIAN	mata terkena percikan semen kulit terkena percikan semen terjatuh dari ketinggian (<2 meter)	Kecil
8	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING	tertimpa peralatan/material tergores alat potong marmer mata terkena serpihan marmer kulit terkena percikan semen gangguan telinga karena bising dari alat kerja	Kecil
9	PEKERJAAN LANGIT- LANGIT	tertimpa peralatan/material yang berujung tajam terjatuh dari ketinggian terkena / terhirup debu material tertimpa peralatan/material yang berujung tajam terjatuh dari ketinggian terkena / terhirup debu material	Kecil
10	PEKERJAAN PARTISI	tertimpa alat kerja tertimpa material tertusuk paku tertusuk benda tajam terpukul alat pemukul tersandung tergores/tersayat pinggiran kaca tertusuk benda tajam	Kecil
11	PEKERJAAN PINTU, JENDELA DAN KACA	tergores/terluka oleh mata bor tertimpa material aluminium terkena mesin pemotong terpukul alat pemukul	Kecil
12	PEKERJAAN PENGECATAN	terhirup uap cat terkena percikan cat atau pelarut cat terkena percikan cat atau pelarut cat	Kecil
13	PEKERJAAN SANITASI	tergores/terluka akibat terkena material yang tajam tertimpa material terpukul alat pemukul	Kecil
14	PEKERJAAN MEKANIKAL	tergores/terluka akibat terkena material yang tajam tertimpa material terpukul alat pemukul terperosok ke lubang galian septictank mata terkena serpihan material dari pengeboran dinding/tembok terluka oleh mata bor tersengat listrik terjatuh dari ketinggian terluka oleh mata bor tersengat listrik terjatuh dari ketinggian	Kecil
15	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	pekerja terjatuh dari perancah pekerja terluka tangannya pada saat memotong kabel tersengat listrik	Kecil
16	PEKERJAAN LIFT/ELEVATOR	pekerja terjatuh dari perancah tertimpa material pekerja terluka tangannya pada saat memotong kabel	Kecil

		tersengat listrik	
17	PEKERJAAN FACADE	tertimpa peralatan/material yang berujung tajam terjatuh dari ketinggian terkena / terhirup debu material	Kecil

Pekerjaan dengan resiko terbesar

No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Tingkat Resiko
1	Pekerjaan Bored Pile	Anggota Tubuh Terluka Pada Saat Proses Pengeboran	Sedang

10.5. Spesifikasi Metode Konstruksi/Metode Pelaksanaan/Metode Kerja

PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PENDAHULUAN

Pembersihan Tapak Proyek
 Pengukuran Tapak Kembali
 Tugu Patokan Dasar
 Papan Dasar Pelaksanaan (Bouwplank)
 Pekerjaan Penyediaan Air dan Daya Listrik untuk Bekerja
 Pekerjaan Penyediaan Alat Pemadam Kebakaran
 Drainage Tapak
 Pagar Pengaman Proyek
 Papan Nama Proyek

PEKERJAAN TANAH

Pekerjaan Persiapan

Pada umumnya, tempat-tempat untuk bangunan dibersihkan. Sampah yang tertanam dan material lain yang tidak diinginkan berada dalam daerah yang akan dikerjakan, harus dihilangkan, atau dibuang dengan cara-cara yang disetujui oleh Konsultan Pengawas. Seluruh tanah bagian yang mengandung humus pada daerah yang akan dibangun harus dibuang atau dikupas. Tebal lapisan yang akan dikupas sedalam 50 cm dari permukaan tanah asli, termasuk pembersihan kembali dari sisa-sisa akar tanaman yang masih tertinggal.

Semua daerah urugan harus dipadatkan, baik urugan yang telah ada maupun terhadap urugan yang baru. Tanah urugan harus bersih dari sisa-sisa tumbuhan atau bahan-bahan yang dapat menimbulkan pelapukan dikemudian hari.

Pengupasan dilakukan per blok, untuk mempermudah pengecekan kedalaman bagian yang akan dikupas. Pekerjaan pengupasan di lapangan supaya memperhatikan patok-patok yang telah ada. Tidak diperbolehkan untuk melakukan pekerjaan berikutnya di atas seluruh atau sebagian daerah yang stripping-nya belum selesai. Pekerjaan ini dianggap sudah selesai setelah disetujui oleh Konsultan Pengawas.

Pembuatan dan pemasangan patok dasar pelaksanaan (bouwplank) termasuk pekerjaan Kontraktor dan harus dibuat dari kayu papan kelas sembarang dengan tebal 3 cm dengan tiang dari kaso/usuk ukuran 5/7 atau dolken berdiameter 6 - 8 cm dengan jarak 2 meter satu sama lain. Pemasangan harus kuat dan permukaan atasnya rata dan sifat datar (waterpass).

Bahan-bahan bekas galian jalan dan stripping-nya tidak boleh digunakan sebagai material timbunan, tetapi dipindahkan ke kaveling sebelah area proyek atau tempat yang akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas, dimana tanah bekas galian-galian tersebut harus dirapikan dan dipadatkan.

Segala pekerjaan pengukuran, persiapan termasuk tanggungan Penyedia Jasa.

Penyedia Jasa harus menyediakan alat-alat ukur sepanjang masa pelaksanaan berikut ahli ukur yang berpengalaman.

Penyedia Jasa diwajibkan mengadakan pengukuran dan penggambaran kembali lokasi pembangunan dengan melengkapi keterangan-keterangan mengenai peil tanah, letak batas-batas tanah dengan alat-alat yang sudah ditera kebenarannya oleh Konsultan Pengawas atau Konsultan Perencana.

Ketidakcocokan yang mungkin terjadi antara gambar dan keadaan lapangan yang sebenarnya harus segera dilaporkan kepada Konsultan Pengawas untuk dimintakan keputusannya. Penentuan titik ketinggian dan sudut-sudut hanya dilakukan dengan alat-alat waterpass/theodolith.

Penyedia Jasa harus menyediakan waterpass atau theodolith beserta petugas yang melayaninya untuk kepentingan pemeriksaan Konsultan Pengawas.

Pengukuran sudut siku-siku dengan prisma atau benang secara azas segitiga pythagoras hanya diperkenankan untuk bagian-bagian kecil yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas.

Pada papan dasar pelaksanaan (bouwplank) harus dibuat tanda-tanda yang menyatakan as-as dan atau level/peil-peil dengan warna yang jelas dan tidak mudah hilang jika terkena air atau hujan.

Material timbunan harus didatangkan dari lokasi lain yang disetujui oleh Konsultan Pengawas.

Bahan urugan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

Tanah harus dibersihkan dan tidak mengandung akar, kotoran dan bahan organis lainnya.

Terlebih dahulu diadakan tes dan hasilnya harus tertulis serta diketahui oleh Konsultan Pengawas.

Penimbunan tanah dilakukan sampai peil yang ditentukan pada gambar rencana.

Penimbunan baru dilaksanakan setelah tanah yang dikupas dipadatkan sampai 98% kepadatan maximum compaction standard proctor.

Tanah yang digunakan untuk penimbunan adalah tanah yang gradasinya bagus serta bebas dari humus/akar-akaran.

Pengukuran dan pemasangan bouwplank titik duga (peil + 0) ditentukan bersama-sama Konsultan Pengawas. Patok-patok berukuran minimal 5/7 cm dan papan bouwplank 3/20 dengan panjang ukuran lebih dari 4 m dan terbuat dari kayu kualitas baik. Papan patok harus keras dan tidak berubah posisinya, tanda-tanda dan sumbu harus teliti dan jelas, dicat dengan cat menie.

Penyedia Jasa harus memasang dan mengukur secara teliti patok monumen (BM) pada lokasi tertentu sepanjang proyek untuk memungkinkan perancangan kembali, pengukuran sifat datar dari perkerasan atau penentuan titik dari pekerjaan yang akan dilakukan. Patok monumen yang permanen harus dibangun di atas tanah yang tidak akan terganggu/di pindahkan.

Untuk pekerjaan jalan Penyedia Jasa harus menentukan titik patok konstruksi yang menunjukkan garis dan kemiringan untuk lebar perkerasan, lebar bahu dan drainase saluran samping sesuai dengan penampang melintang standar yang diberikan dalam gambar rencana dan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas sebelum memulai konstruksi. Jika terjadi perubahan dari garis dan kemiringan, baik sebelum maupun sesudah penentuan patok perlu persetujuan lebih lanjut.

Pekerjaan Galian

Seluruh lapangan pekerjaan harus diratakan atau digali dan semua sisa-sisa tanaman seperti akar-akar, rumput-rumput dan sebagainya, harus dihilangkan.

Pekerjaan penggalian tanah, perataan tanah, harus dikerjakan lebih dahulu sebelum Penyedia Jasa memulai pekerjaan. Pekerjaan galian tersebut disesuaikan dengan kebutuhannya sesuai dengan peil-peil (level), pada lokasi yang telah ditentukan di dalam gambar, dan mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas.

Daerah yang akan digali harus dibersihkan dari semua benda penghambat seperti, sampah-sampah, tonggak bekas-bekas lubang dan sumur, lumpur, pohon dan semak-semak. Bekas-bekas lubang dan sumur, harus dikuras airnya dan diambil Lumpur atau tanahnya yang lembek, yang ada didalamnya. Pohon yang ada, hanya boleh disingkirkan setelah mendapat persetujuan pengawas. Tunggak-tunggak pepohonan dan jalinan-jalinan akar harus dibersihkan dan disingkirkan sampai pada kedalaman + 1,5 m di bawah permukaan tanah. Segala sisa dan kotoran yang disebabkan oleh pekerjaan tersebut, harus disingkirkan dari daerah pembangunan oleh Penyedia Jasa, sesuai dengan petunjuk Konsultan Pengawas.

Pekerjaan Galian Pondasi

Galian untuk pondasi harus dilakukan menurut ukuran yang sesuai dengan peil-peil yang tercantum dalam gambar Rencana Pondasi. Semua bekas-bekas pondasi bangunan lama, jaringan jalan atau aspal, akar dan pohon-pohon dibongkar dan dibuang.

Apabila ternyata terdapat pipa-pipa pembuangan, kabel listrik, telepon dan lain- lain yang masih digunakan, maka secepatnya memberitahukan kepada Konsultan Pengawas atau kepada instansi yang berwenang untuk mendapatkan petunjuk seperlunya. Penyedia Jasa bertanggung jawab atas segala kerusakan-kerusakan sebagai akibat dari pekerjaan galian tersebut.

Apabila ternyata penggalian melebihi kedalaman yang telah ditentukan, maka Penyedia Jasa harus mengisi atau mengurug daerah galian tersebut dengan bahan-bahan pengisian untuk pondasi yang sesuai dengan spesifikasi.

Penyedia Jasa harus menjaga agar lubang-lubang galian pondasi tersebut bebas dari longsoran-longsoran tanah di kiri dan kanannya (bila perlu dilindungi oleh alat-alat penahan tanah dan bebas dari genangan air) sehingga pekerjaan pondasi dapat dilakukan dengan baik sesuai dengan spesifikasi. Pemompaan, bila dianggap perlu, harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengganggu struktur bangunan yang sudah jadi.

Pengisian kembali dengan tanah (batuan) bekas galian, dilakukan selapis demi selapis dan ditumbuk sampai padat. Pekerjaan pengisian kembali ini hanya boleh dilakukan setelah diadakan pemeriksaan dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan bagian yang akan diurug kembali harus diurug dengan tanah dan memenuhi sebagai tanah urug.

PEKERJAAN BORED PILE

Pekerjaan Persiapan

Jalan akses masuk dan keluar pada saat proses pengerjaan mulai.

Buat format untuk monitoring laporan bored pile.

Pengukuran

Data mengenai ketinggian dan skema penempatan tiang tercantum dalam gambar. Penentuan lokasi dan pekerjaan uitzet tiang dilaksanakan oleh Penyedia Jasa, Penyedia Jasa harus memelihara semua ketinggian yang ditentukan, termasuk ketinggian dari ujung atas tiang sebelum tiang dipotong.

Semua patok harus diperiksa secara teratur untuk menjamin agar kegiatan pemancangan tiang tidak sampai mengakibatkan patok itu bergerak. Pada Gambar Kerja, tiap tiang harus diberi nomor.

Patok-patok referensi, bouwplank dan pengukuran. Semua ukuran ketinggian yang dipakai dalam pelaksanaan pekerjaan dinyatakan terhadap Datum ± 0.00 LWS (Low Water Spring).

Penyedia Jasa harus membuat patok referensi, menara ketinggiannya terhadap Datum dengan mendapatkan persetujuan terlebih dahulu dari Konsultan Pengawas. Penentuan patok-patok bouwplank dan lain-lain, harus dilakukan dengan peralatan Theodolith/Waterpass yang sebelumnya harus diperiksa/disetujui.

Ukuran-ukuran dinyatakan dengan metrik, kecuali bila dinyatakan lain.

Hasil pengukuran di lapangan harus dapat dikaitkan dengan patok-patok tetap (Bench Mark) yang telah ada menurut petunjuk Konsultan Pengawas di lapangan, dan bila diperlukan Penyedia Jasa harus memasang patok-patok pembantu untuk menentukan ketinggian dan koordinat lokal, yang harus dipelihara keutuhan letak dan ketinggiannya selama pekerjaan berlangsung. Sebelum pekerjaan dimulai patok-patok pembantu/bouwplank harus diperiksa/disetujui oleh Konsultan Pengawas.

Penyedia Jasa harus mengecek titik-titik as bored pile sesuai dengan letak titik-titik as kolom yang akan dilaksanakan.

PEKERJAAN BETON BERTULANG

Mutu Beton

Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Kecuali ditentukan lain pada gambar kerja, kekuatan dan penggunaan beton yaitu:

No.	Jenis Pekerjaan	Mutu Beton
Gedung Kantor UPPD Medan Utara		
A. Struktur Bawah		
1.	Pondasi Tapak P1 uk. 160 x 160 x 35 cm	$f_c = 26,4$ MPa
2.	Pondasi Tapak P2 uk. 160 x 160 x 35 cm	$f_c = 26,4$ MPa
3.	Pile Cap P3 uk. 130 x 130 x 35 cm	$f_c = 26,4$ MPa
4.	Pondasi Tangga uk. 185 x 120 x 25 cm	$f_c = 26,4$ MPa
5.	Kolom Pedestal K1 uk. 30 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa
6.	Kolom Pedestal K2 uk. 40 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa
7.	Kolom Pedestal Tangga uk. 185 x 20 x 225 cm	$f_c = 26,4$ MPa
8.	Balok Sloof S1 uk. 25 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa
9.	Balok Sloof S2 uk. 20 x 30 cm	$f_c = 26,4$ MPa
B. Struktur Atas		
1.	Kolom Utama K1 uk. 30 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa
2.	Kolom Utama K2 uk. 40 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa
3.	Kolom Utama K4 uk. 30 x 30 cm	$f_c = 26,4$ MPa
4.	Balok Utama B1 uk. 30 x 50 cm	$f_c = 26,4$ MPa
5.	Balok Anak B2 uk. 25 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa
6.	Balok Kantilever B2 uk. 25 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa
7.	Balok Utama B3 uk. 30 x 50 cm	$f_c = 26,4$ MPa
8.	Balok Anak B4 uk. 15 x 30 cm	$f_c = 26,4$ MPa
9.	Balok Utama B5 uk. 25 x 45 cm	$f_c = 26,4$ MPa
10.	Balok Tangga uk. 30 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa
11.	Anak Tangga dan Bordes Tangga	$f_c = 26,4$ MPa
No.	Jenis Pekerjaan	Mutu Beton

12.	Lantai Cor Beton tebal 20 cm (Ruang Plat)	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
13.	Lantai Cor Beton tebal 20 cm (Luar Gedung)	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
14.	Plat Janggutan tebal 10 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
15.	Lantai Cor Beton Tanpa Tulangan tebal 5 cm	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
16.	Plat Lantai Cor Beton tebal 12 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
17.	Plat Lantai Cor Beton tebal 10 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
Gedung Parkir UPPD Medan Utara			
A. Struktur Bawah			
1.	Pile Cap PC1 uk. 150 x 150 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
2.	Pile Cap PC2 uk. 235 x 235 x 30 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
3.	Kolom Pedestal KPED1 uk. 50 x 80 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
4.	Kolom Pedestal KPED2 uk. 120 x 20 x 50 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
5.	Dinding Beton Lift uk. 60 x 25 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
6.	Balok Sloof S1 uk. 35 x 45 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
7.	Balok Sloof S2 uk. 20 x 30 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
B. Struktur Atas			
1.	Kolom Utama K1 uk. 50 x 80 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
2.	Kolom Utama K2 uk. 50 x 70 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
3.	Kolom Utama K3 uk. 50 x 50 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
4.	Kolom Utama K4 uk. 40 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
5.	Kolom Utama Bentuk L KL.1 uk. 25 x 50 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
6.	Kolom Utama KL.1.1 uk. 25 x 75 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
7.	Balok Utama B1 uk. 40 x 75 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
8.	Balok Anak B2 uk. 30 x 50 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
9.	Balok Utama BL.1 uk. 25 x 40 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
10.	Balok Utama BL.2 uk. 25 x 25 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
11.	Anak Tangga dan Bordes Tangga	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
12.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm (Area Sepeda Motor)	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
13.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm (Area RAMP Jalan Masuk Mobil)	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
14.	Plat Lantai Cor Beton tebal 15 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
15.	Plat Lantai Cor Beton tebal 12 cm	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
16.	Pulau Trotoar Tanpa Tulangan	$f_c = 26,4$ MPa	Readymix
Ruang Genset UPPD Medan Utara			
1.	Balok Sloof uk. 20 x 25 cm	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
2.	Kolom uk. 30 x 30 cm	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
3.	Balok uk. 20 x 40 cm	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
4.	Balok uk. 20 x 30 cm	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
5.	Plat DAK Beton tebal 10 cm	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
6.	Plat Janggutan tebal 10 cm	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
7.	Plat Dudukan Genset tebal 35 cm	$f_c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer

Ruang Pompa & Water Tank UPPD Medan Utara			
A. Struktur Bawah (Bak Resapan/Water Tank)			
1.	Balok Sloof uk. 25 x 40 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
2.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
3.	Dinding Beton tebal 15 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
B. Struktur Atas			
1.	Balok uk. 25 x 40 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
2.	Kolom uk. 25 x 25 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
3.	Balok uk. 25 x 35 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
4.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
5.	Plat DAK Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
6.	Plat Janggutan tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
Ruang Pompa & Water Tank Hydrant UPPD Medan Utara			
A. Struktur Bawah (Bak Resapan/Water Tank)			
1.	Balok Sloof uk. 25 x 40 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
2.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
3.	Dinding Beton tebal 15 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
B. Struktur Atas			
1.	Balok uk. 25 x 40 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
2.	Kolom uk. 25 x 25 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
No.	Jenis Pekerjaan	Mutu Beton	Keterangan
3.	Balok uk. 25 x 35 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
4.	Balok uk. 20 x 30 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
5.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
6.	Plat DAK Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
7.	Plat Janggutan tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer

Penyedia Jasa diharuskan membuat adukan percobaan (trial mixer) untuk mengontrol daya kerjanya sehingga tidak ada kelebihan pada permukaan ataupun menyebabkan terjadinya pengendapan (segregation) dari agregat. Percobaan slump diadakan menurut syarat-syarat dalam Peraturan Beton Bertulang Indonesia (SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019).

Pekerjaan pembuatan adukan percobaan (trial mixer) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan beton yang harus dimulai.

Adukan Beton Yang Dibuat Setempat (Site Mixing) Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat:

Semen diukur menurut volume

Agregat diukur menurut volume

Pasir diukur menurut volume

Adukan beton dibuat dengan menggunakan alat pengaduk mesin (batch mixer)

Jumlah adukan beton tidak boleh melebihi kapasitas mesin pengaduk

Lama pengadukan tidak kurang dari 2 menit sesudah semua bahan berada dalam mesin pengaduk.

Mesin pengaduk yang tidak dipakai lebih dari 30 menit harus dibersihkan lebih dulu, sebelum adukan beton yang baru dimulai.

Adukan beton:

Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Beton harus mempunyai kekuatan karakteristik sesuai yang disyaratkan dalam gambar.

Penyedia Jasa diharuskan membuat adukan percobaan (trial mixes) untuk mengontrol daya kerjanya, sehingga tidak ada kelebihan pada permukaan ataupun menyebabkan terjadinya pengendapan (segregasi) dari agregat.

Percobaan slump diadakan menurut syarat-syarat dalam Peraturan Beton Indonesia (SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019).

Pekerjaan pembuatan adukan percobaan (trial mixes) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan komposisi adukan yang akan dipakai pada pekerjaan beton selanjutnya dan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

Pengecoran dengan sistem site mix adalah pelaksanaan pengecoran dimana proses pencampuran dan pengadukan beton dilakukan di lapangan/di lokasi kerja. Umumnya pelaksanaan ini dilaksanakan oleh pertimbangan:

Tidak adanya beton ready mix di dekat lokasi

Akses jalan masuk yang tidak memungkinkan masuk kelokasi

Biaya yang terlampau mahal bila mendatangkan dari luar kota

Pertimbangan biaya yang lebih murah jika dibuat di lokasi

Salah satu hal yang perlu diperhatikan untuk beton yang menggunakan site mix adalah saat pencampuran dan pengadukan sering tidak merata baik dari volume campuran maupun proses pengadukan yang tidak bagus, apalagi dilakukan secara manual. Jika menggunakan mesin molen beton, mungkin pencampuran akan didapatkan adukan yang lebih baik, tapi kadang kesalahan penuangan material kedalam molen baik air ataupun material lainnya bisa menjadikan campuran tidak bagus.

Untuk mendapatkan hasil maksimal di lapangan, Pemberi Tugas, Penyedia Jasa dan Konsultan Pengawas (bila pemilik kurang mengerti teknis bisa menunjuk pengawas) perlu memperhatikan standar pelaksanaan pengecoran beton mulai pemilihan material, pencampuran, pengadukan dan penuangan berjalan dengan baik.

Berikut langkah langkah pengecoran di lapangan dengan menggunakan beton site mix:

Pengawas dan pelaksana harus memastikan sudah membuat Mix Design jauh hari sebelum pekerjaan dimulai. Sampel material yang diambil adalah material yang akan dipakai untuk pengecoran. Pembuatan Mix Design lebih cepat dilakukan untuk mengantisipasi jika material yang akan digunakan tidak layak secara kualitas, sehingga dapat dicari material dari tempat lain. Tidak semua material alam di suatu daerah layak dipergunakan sesuai kualitas material yang disyaratkan.

Lokasi pengambilan material akan mempengaruhi schedule pelaksanaan pekerjaan. Terkadang pelaksanaan pengecoran bisa tertunda karena stok material tidak ada, harga terlalu tinggi atau jarak transportasi yang cukup jauh. Untuk itu Konsultan Pengawas harus mendiskusikannya lebih awal dengan pihak Kontraktor.

Konsultan Pengawas harus memeriksa spesifikasi dan kualitas material yang masuk ke lokasi, antara lain: Semen (dipastikan menggunakan Portland Cement Tipe 1), Pasir Cor (ukuran dan gradasi butir standar, pasir bersih dari kandungan lumpur dan bahan organik), Split/Koral (batu pecah ukuran 1/2 - 2/3, bukan batu bulat, gradasi butir standar, bersih dari lumpur dan bahan organik).

Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa harus memeriksa jumlah material yang masuk disesuaikan dengan Volume Beton yang akan dikerjakan. Kekurangan material sering akan mempengaruhi kelancaran pelaksanaan pengecoran.

Konsultan Pengawas harus mengingatkan Penyedia Jasa jangan sampai menambah/mengurangi campuran beton sehingga mempengaruhi kekuatan beton yang direncanakan. Setiap Konsultan Pengawas harus dapat mengestimasi volume beton, volume semen, pasir dan kerikil untuk beton yang dikerjakan.

Jika material semen masuk jauh hari sebelum pelaksanaan pengecoran maka penyimpanan material semen diusahakan terhindar dari hujan. (disimpan diruang tertutup).

Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa harus memeriksa ketersediaan air untuk pengecoran. Konsultan Pengawas menegaskan ke pelaksana bahwa air yang dipakai harus bersih dan bebas dari lumpur dan minyak. Jika tidak ada persediaan air dilokasi tersebut maka Penyedia Jasa harus membuat sumur bor atau melakukan pembelian dari luar.

Penyedia Jasa harus menyiapkan bak ukur (dolak), dibuat sesuai dengan ukuran berdasarkan perhitungan Mix Design. Konsultan Pengawas harus memastikan ukuran dan jumlah bak ukur sesuai. Bak ukur ini akan dipergunakan sebagai takaran pada proses pencampuran material beton. Penyedia Jasa harus mengatur penempatan material (semen, pasir dan kerikil) dan juga penempatan Mesin Molen sehingga memudahkan mobilisasi material campuran beton saat pengecoran.

Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa memastikan kondisi peralatan dalam keadaan baik dan layak pakai, seperti: mesin molen, ember cor, kereta sorong, concrete vibrator, mesin pompa, alat slump test, cetakan benda uji. Kondisi mesin molen akan mempengaruhi kecepatan pelaksanaan pengecoran. Penyedia Jasa harus memastikan mesin molen berfungsi dengan baik untuk mendapatkan kualitas beton yang baik dan waktu pengecoran yang tidak terlalu lama.

Jika volume beton yang akan dikerjakan cukup besar maka Konsultan Pengawas perlu melakukan koordinasi dengan Penyedia Jasa untuk pengadaan mesin molen lebih dari 1 buah.

Konsultan Pengawas mengingatkan pihak Penyedia Jasa untuk mempersiapkan jumlah pekerja sebaik mungkin, diatur menurut fungsionalnya, antara lain : Tenaga pekerja untuk mobilisasi material, Tenaga pekerja untuk pengisian material pasir, Tenaga pekerja untuk pengisian material kerikil, Tenaga pekerja untuk pengisian semen, Operator mesin molen, Tenaga pekerja untuk mobilisasi distribusi beton, Tukang untuk pengatur penempatan campuran beton, Operator vibrator dan pompa air (jika diperlukan) dan Tenaga bantu (cadangan) lainnya.

Jika pekerjaan harus menggunakan penuangan dengan sistem penalangan, maka Penyedia Jasa harus mempersiapkan sebelum pekerjaan pengecoran dimulai. Talang yang baik adalah talang yang dapat mengalirkan campuran beton dengan lancar, salah satunya dengan dilapisi seng. Harus dipastikan penempatan talang beton tidak melebihi jarak jatuh maksimum sebesar 60 cm.

Sebelum pengecoran dimulai, Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa harus memeriksa ukuran besi dan sistem penulangan yang akan dikerjakan sudah sesuai dengan gambar kerja. Semua area yang akan di cor harus bersih dari kotoran, minyak dan genangan air. Khusus untuk pekerjaan pondasi

dimana kondisi galian pondasi penuh dengan air maka dilakukan pemompaan. Sebaiknya pengecoran juga jangan dilaksanakan saat hujan.

Ketika pengadukan beton sudah dimulai, Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa memerintahkan dan mengingatkan secara tegas ke pekerja komposisi campuran material yang harus dituangkan ke molen beton. Harus ditegaskan bahwa tidak boleh mengurangi volume komposisi material apalagi mengurangi volume semen.

Setelah pengadukan pertama selesai lakukan pemeriksaan slump test. Dari nilai pemeriksaan slump test akan diketahui komposisi air optimal untuk campuran tersebut. Nilai slump test yang disyaratkan adalah 8 – 12 cm. Jika nilai slump test dibawah 8 cm, berarti adukan terlampau kering maka air harus ditambah. Jika nilai slump test diatas 12 berarti adukan terlampau encer, maka jumlah air harus dikurangi.

Lakukan pengujian slump test saat pengadukan kedua, jika sudah memenuhi syarat maka dijadikan standar jumlah air dalam adukan. Jika belum dilakukan lagi pemeriksaan di pengadukan ketiga. Selanjutnya pengambilan nilai slump test dapat dilakukan dalam beberapa tahap atau diacak jika dianggap perlu bilamana secara visual campuran beton dianggap kurang layak.

Konsultan Pengawas berhak memerintahkan Penyedia Jasa untuk membuat Benda Uji Kubus/Silinder untuk uji kekuatan tekan beton. Pengambilan campuran beton Benda Uji diambil dari adukan secara acak dari beberapa pengadukan.

Kadangkala untuk mempercepat pengadukan, pekerja sering menambahkan air. Hal ini harus secara tegas dilarang oleh Konsultan Pengawas.

Konsultan Pengawas harus memerintahkan dan mengawasi pemakaian concrete vibrator. Setiap penuangan campuran beton harus dilakukan pemadatan menggunakan concrete vibrator sesuai standar pemakaiannya.

Jika pengecoran dilakukan secara bertahap oleh volume yang cukup besar, misalnya pengecoran plat lantai maka penghentian pengecoran diatur pada posisi yang diisyaratkan. Untuk penyambungan pengecoran selanjutnya terlebih dahulu harus dituangkan lem beton (Cold Joint). Pemakaian cold joint harus mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas dimana sebelum pekerjaan dimulai Penyedia Jasa harus memberitahukan jenis cold joint yang akan dipakai.

Konsultan Pengawas harus memeriksa pelaksanaan pengecoran berjalan baik dan pastikan semua bagian terisi oleh beton. Khusus elevasi ketinggian batas atas pengecoran di angkur harus diperiksa jangan sampai melebihi batas pengecoran. Karena jika lebih harus dilakukan pembobokan.

Setelah pengecoran selesai, semua perkakas dan peralatan harus dibersihkan dan dicuci supaya tidak terjadi pengikatan beton terhadap peralatan dan perkakas sehingga tidak bisa terpakai lagi.

Metode Perhitungan Campuran Beton Job Mix Desain/Formula

	Ukuran Box				
	Panjang	=	50	cm	
	Lebar	=	30	cm	
	Tinggi	=	20	cm	
Membuat 1 m3 beton	Ukuran Ember				mutu
$f'_c = 9,8 \text{ MPa (K 125)}$,	Dia. Atas	=	23	cm	slump
$(12 \pm 2) \text{ cm}$, w/c = 0,78	Dia. Bawah	=	16	cm	
Komposisi campuran per beton	Tinggi	=	17	cm	m3
	Massa material adalah				
	Pasir	=	33,50	kg	
	Kerikil	=	35,50	kg	
	Air	=	5,24	ltr	
	Semen	276	kg		
	Pasir	828	kg		
	Kerikil	1012	kg		
	Air	215	liter		

Pencampuran beton 1 zak semen dengan massa 50 kg/zak.

Faktor pembagi campuran adalah = $276 : 50 \text{ kg} = 5,52 \text{ zak}$

Semen	276 kg	:	5,52	=	50,00	kg
Pasir	828 kg	:	5,52	=	150,00	kg
Kerikil	1012 kg	:	5,52	=	183,33	kg
Air	215 liter	:	5,52	=	38,95	liter

Konversi Campuran Material

Semen	50,00 kg	:	50	=	1,00	zak
Pasir	150,00 kg	:	33,50	=	4,48	box
Kerikil	183,33 kg	:	35,50	=	5,16	box
Air	38,95 liter	:	5,24	=	7,44	ember

Membuat 1 m3 beton mutu $f'_c = 12,2 \text{ MPa (K 150)}$, slump $(12 \pm 2) \text{ cm}$, w/c = 0,72

Semen	299 kg	5,98	=	50,00	kg	50,00	kg	=
Pasir	799 kg	5,98	=	133,60	kg	33,50	kg	=
Kerikil	1017 kg	5,98	=	170,10	kg	35,50	kg	=
Air	215 liter	5,98	=	35,95	liter	5,24	liter	=

Membuat 1 m3 beton mutu $f'_c = 14,5 \text{ MPa (K 175)}$, slump $(12 \pm 2) \text{ cm}$, w/c = 0,66

Semen	326 kg	6,52	=	50,00	kg	50,00	kg	=
Pasir	760 kg	6,52	=	116,60	kg	33,50	kg	=
Kerikil	1029 kg	6,52	=	157,80	kg	35,50	kg	=

Air	215	liter	6,52	=	32,98	liter	5,24	liter	=	6,30	ember
Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 16,9 MPa (K 200), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,61											
Semen	352	kg	7,04	=	50,00	kg	50,00	kg	=		
Pasir	731	kg	7,04	=	103,80	kg	33,50	kg	=		
Kerikil	1031	kg	7,04	=	146,40	kg	35,50	kg	=		
Air	215	liter	7,04	=	30,54	liter	5,24	liter	=		
Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 19,3 MPa (K 225), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,58											
Semen	371	kg	7,42	=	50,00	kg	50,00	kg	=		
Pasir	698	kg	7,42	=	94,07	kg	33,50	kg	=		
Kerikil	1047	kg	7,42	=	141,10	kg	35,50	kg	=		
Air	215	liter	7,42	=	28,98	liter	5,24	liter	=		
Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 21,7 MPa (K 250), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,56											
Semen	384	kg	7,68	=	50,00	kg	50,00	kg	=		
Pasir	692	kg	7,68	=	90,10	kg	33,50	kg	=		
Kerikil	1039	kg	7,68	=	135,30	kg	35,50	kg	=		
Air	215	liter	7,68	=	27,99	liter	5,24	liter	=		
Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 24,0 MPa (K 275), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,53											
Semen	406	kg	8,12	=	50,00	kg	50,00	kg	=		
Pasir	684	kg	8,12	=	84,24	kg	33,50	kg	=		
Kerikil	1026	kg	8,12	=	126,40	kg	35,50	kg	=		
Air	215	liter	8,12	=	26,48	liter	5,24	liter	=		
Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 26,4 MPa (K 300), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,52											
Semen	413	kg	8,26	=	50,00	kg	50,00	kg	=		
Pasir	681	kg	8,26	=	82,45	kg	33,50	kg	=		
Kerikil	1021	kg	8,26	=	123,60	kg	35,50	kg	=		
Air	215	liter	8,26	=	26,03	liter	5,24	liter	=		
Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 28,8 MPa (K 325), Slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,49											
Semen	439	kg	8,78	=	50,00	kg	50,00	kg	=		
Pasir	670	kg	8,78	=	76,31	kg	33,50	kg	=		
Kerikil	1006	kg	8,78	=	114,60	kg	35,50	kg	=		
Air	215	liter	8,78	=	24,49	liter	5,24	liter	=		
Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 31,2 MPa (K 350), Slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,48											
Semen	448	kg	8,96	=	50,00	kg	50,00	kg	=		
Pasir	667	kg	8,96	=	74,44	kg	33,50	kg	=		
Kerikil	1000	kg	8,96	=	111,60	kg	35,50	kg	=		
Air	215	liter	8,96	=	24,00	liter	5,24	liter	=		

Faktor Air Semen

Agar dihasilkan suatu konstruksi beban yang sesuai dengan yang direncanakan, maka faktor air semen ditentukan sebagai berikut:

Faktor air semen untuk, balok sloof dan poer maksimum 0,60

Faktor air semen untuk kolom, balok, pelat lantai tangga dinding, beton dan lisplank/parapet maksimum 0,60

Faktor air semen untuk konstruksi pelat atap dan tempat-tempat basah lainnya maksimum 0,55

Untuk lebih mempermudah dalam pengerjaan beton dan dapat dihasilkan suatu mutu sesuai dengan yang direncanakan, maka untuk konstruksi beton dengan faktor air semen maksimum 0,55 harus memakai plasticizer sebagai bahan additive. Pemakaian merk dari bahan additive tersebut harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.

Tes Silinder

Konsultan Pengawas berhak meminta setiap saat kepada Penyedia Jasa untuk membuat benda Uji coba dari adukan beton yang dibuat.

Nilai dari kuat tekan beton dalam Spesifikasi teknis ini adalah nilai Uji Tekan Beton pada umur 28 hari Benda Uji. Selama pengecoran beton harus selalu dibuat benda-benda uji. Tes selama pekerjaan dengan membuat minimum 6 benda uji dengan total pengecoran total dapat diselesaikan selama satu hari atau minimum 1 benda uji setiap pengecoran 110 m³ atau tidak kurang dari 460 m² luasan pengecoran dinding atau lantai (pilih yang paling menentukan). Dari setiap mutu beton yang berbeda dan dari setiap perencanaan campuran yang dicor harus dibuat sampel dengan jumlah dan ketentuan seperti diatas, buat dan simpan benda uji tersebut sesuai dengan peraturan yang berlaku. Setiap benda uji yang diambil adalah 2 sampel apabila pengujian dengan silinder 15 x 30 cm atau 3 sampel untuk silinder 10 x 20 cm.

Apabila diinginkan untuk pengujian pada umur lainnya yaitu 7 hari, 14 hari atau 21 hari maka Konsultan Pengawas dan atau Penyedia Jasa dapat melakukannya sebagai bagian dari kebutuhan/metode teknis pelaksanaan dilapangan dengan mengikuti isyarat atau standar pada Pasal 3.3.b.

Konsultan Pengawas di lapangan berhak untuk meminta Benda Uji ditempatkan di lapangan dan dilakukan pengujian oleh Independent, dengan mengikut isyarat atau standar pada Pasal 3.3.b. Untuk selalu diperhatikan kemungkinan kegagalan dalam pelaksanaan Pengujian Beton pada umur 28 hari, maka perlu disiapkan cadangan Benda Uji, Jika tes silinder pada hari ke 28 berhasil, tes silinder cadangan untuk menghasilkan kekuatan rata-rata dari kedua sampel pada hari ke 28. Sediakan fasilitas pada lokasi proyek untuk menyimpan contoh-contoh yang diperlukan oleh badan penguji.

Tes silinder dengan ukuran sesuai dengan standar ASTM. Pengujian dapat juga dilakukan dengan Uji Kubus, dengan standar pengujian beton adalah $K = (f'c \times 10) + 50 \text{ kg/cm}^2$. Misal mutu beton adalah $f'c$ 25 MPa maka dapat dilakukan dengan uji kubus mutu beton K-300.

Cetakan silinder coba harus berbentuk silinder dalam segala arah dan memenuhi syarat-syarat dalam SNI 4810:2018.

Setiap benda uji yang diambil untuk sekali pengujian adalah 2 sampel apabila pengujian dengan silinder 15 x 30 cm atau 3 sampel untuk silinder 10 x 20 cm. Pengambilan adukan beton, pencetakan kubus coba dan curing-nya harus dibawah pengawasan Konsultan Pengawas. Prosedurnya harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI 03-1974-1990 & SNI 1974:2011.

Untuk identifikasi, silinder harus ditandai dengan suatu kode yang dapat menunjukkan tanggal pengecoran, pembuatan adukan struktur yang bersangkutan dan lain-lain yang perlu dicatat.

Pengujian dilakukan sesuai dengan SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019, termasuk juga pengujian-pengujian slump dan pengujian-pengujian tekanan. Jika beton tidak memenuhi syarat-syarat pengujian slump, maka kelompok adukan yang tidak memenuhi syarat itu tidak boleh dipakai dan Penyedia Jasa harus menyingkirkannya dari tempat pekerjaan. Jika pengujian tekanan gagal, maka perbaikan harus dilakukan dengan mengikuti prosedur perbaikan di dalamnya.

Semua biaya untuk pembuatan dan percobaan silinder uji menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

Penyedia Jasa harus membuat laporan tertulis atas data-data kualitas beton yang dibuat dengan disahkan oleh Konsultan Pengawas dan laporan tersebut harus dilengkapi dengan nilai karakteristiknya. Laporan tertulis harus disertai sertifikat dari laboratorium. Penunjukan laboratorium harus dengan persetujuan Konsultan Pengawas.

Laporan hasil percobaan harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas segera sesudah percobaan, paling lambat 7 (tujuh) hari sesudah pengecoran, dengan mencantumkan besarnya kekuatan karakteristik, deviasi standar, campuran adukan, berat kubus benda uji dan data-data lain yang diperlukan.

Apabila dalam pelaksanaan terdapat mutu beton yang tidak memenuhi spesifikasi, maka Konsultan Pengawas berhak meminta Penyedia Jasa agar mengadakan percobaan non destruktif atau kalau memungkinkan mengadakan percobaan coring. Percobaan ini harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Apabila gagal, maka bagian tersebut harus dibongkar dan dibangun kembali sesuai dengan petunjuk Konsultan Pengawas. Semua biaya untuk percobaan dan akibat-akibat gagalnya pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

Selama pelaksanaan Penyedia Jasa diharuskan mengadakan slump test menurut syarat-syarat dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Slump beton berkisar antara 5–13 cm (atau mengikuti pada Standart Drawing perencanaan). Cara pengujian slump adalah dengan Beton diambil tetap sebelum dituangkan kedalam cetakan beton (bekisting). Cetakan slump dibasahkan dan ditempatkan diatas kayu rata atau pelat baja. Cetakan di isi sampai kurang lebih sepertiganya. Kemudian adukan tersebut ditusuk-tusuk 25 kali dengan besi diameter 16 mm panjang 600 mm dengan ujung yang bulat (seperti peluru). Pengisian dilakukan dengan cara serupa untuk dua lapisan berikutnya. Setiap lapisan ditusuk-tusuk 25 kali dan setiap tusukan harus masuk satu lapisan dibawahnya. Setelah atasnya diratakan, maka dibiarkan setengah menit lalu cetakan diangkat perlahan-lahan dan diukur penurunannya (nilai slump-nya). Pengadukan beton dalam mixer tidak boleh kurang dari 75 detik terhitung setelah seluruh komponen adukan masuk ke dalam mixer.

Penyampaian beton (adukan) dari mixer ketempat pengecoran harus dilakukan dengan cara yang tidak mengakibatkan terjadinya pemisahan komponen-komponen beton.

Harus menggunakan vibrator untuk pematatan beton.

Cetakan Beton

Penyedia Jasa harus memberikan sampel bahan yang akan dipakai untuk cetakan beton untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas.

Cetakan beton harus dibersihkan dari segala kotoran yang melekat seperti potongan-potongan kayu, paku, tahi gergaji, tanah dan sebagainya.

Cetakan beton harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak akan terjadi kebocoran atau hilangnya air hujan selama pengecoran, tetap lurus (tidak berubah bentuk) dan tidak bergoyang.

Untuk beton ekspose, cetakan beton yang digunakan harus memberikan hasil permukaan beton yang baik, halus (tidak kasar) dan mempunyai warna yang merata pada seluruh permukaan beton tersebut.

Permukaan cetakan beton yang bersentuhan dengan beton harus di coating dengan oli, untuk mempermudah saat pembongkaran cetakan dan memperbaiki permukaan beton.

Pengecoran Beton

Sebelum melaksanakan pekerjaan pengecoran beton pada bagian-bagian utama dari pekerjaan, Penyedia Jasa harus memberitahukan Konsultan Pengawas dan mendapatkan persetujuannya. Jika tidak ada persetujuan, maka Penyedia Jasa dapat diperintahkan untuk menyingkirkan atau membongkar beton yang sudah dicor tanpa persetujuan, atas biaya Penyedia Jasa sendiri.

Adukan beton harus secepatnya dibawa ke tempat pengecoran dengan menggunakan cara (metode) yang sepraktis mungkin, sehingga tidak memungkinkan adanya pengendapan agregat dan tercampurnya kotoran-kotoran atau bahan lain dari luar. Penggunaan alat-alat pengangkutan mesin haruslah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas, sebelum alat-alat tersebut didatangkan ketempat pekerjaan. Semua alat-alat pengangkutan yang digunakan pada setiap waktu harus dibersihkan dari sisa-sisa adukan yang mengeras.

Pengecoran beton tidak dibenarkan untuk dimulai sebelum pemasangan besi beton selesai diperiksa oleh dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

Sebelum pengecoran dimulai, maka tempat-tempat yang akan dicor terlebih dahulu harus dibersihkan dari segala kotoran-kotoran (potongan kayu, batu, tanah dan lain-lain) dan dibasahi dengan air semen.

Pengecoran dilakukan lapis demi lapis dengan tebal tiap lapis maksimum 30 cm dan tidak dibenarkan menuangkan adukan dengan menjatuhkan dari suatu ketinggian, yang akan menyebabkan pengendapan agregat.

Untuk menghindari keropos pada beton, maka pada waktu pengecoran digunakan internal concrete vibrator. Pemakaian external concrete vibrator tidak dibenarkan tanpa persetujuan Konsultan Pengawas.

Pengecoran dilakukan secara terus menerus (bertahap atau tanpa berhenti). Adukan yang tidak dicor (ditinggalkan) dalam waktu lebih dari 15 menit setelah keluar dari mesin adukan beton, dan juga adukan yang tumpah selama pengangkutan, tidak diperkenankan untuk dipakai lagi.

Pada penyambungan beton lama dan baru, maka permukaan beton lama terlebih dahulu harus dibersihkan dan dikasarkan. Apabila perbedaan waktu pengecoran kurang atau sama dengan 1 hari, beton lama disiram dengan air semen dan selanjutnya seperti pengecoran biasa. Apabila lebih dari 1 (satu) hari maka harus digunakan bahan additive untuk penyambungan beton lama dan beton baru.

Tempat dimana pengecoran akan dihentikan, harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

Perawatan Beton

Secara umum harus memenuhi persyaratan dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019.

Perawatan beton dimulai segera setelah pengecoran beton selesai dilaksanakan dan harus berlangsung terus menerus selama paling sedikit 2 minggu, jika tidak ditentukan lain.

Dalam jangka waktu tersebut cetakan beton harus tetap dalam keadaan basah. Apabila cetakan beton dibuka sebelum selesai masa perawatan, maka selama sisa waktu tersebut pelaksanaan perawatan beton tetap dilakukan dengan membasahi permukaan beton terus menerus atau dengan menutupinya dengan karung basah atau dengan cara lain yang disetujui Konsultan Pengawas.

Curing dan Perlindungan Atas Beton

Beton harus dilindungi selama berlangsungnya proses pengerasan terhadap matahari, pengeringan oleh angin, hujan atau aliran air dan pengerasan secara mekanis atau pengeringan sebelum waktunya.

Untuk bahan curing dapat dipakai Concure 75 produksi Fosroc atau setara sebanyak 1 liter tiap 6 m². Pemakaian bahan curing harus disetujui oleh Konsultan Pengawas.

Pembongkaran Cetakan Beton

Spesifikasi Beton Struktural SNI 6880:2016, dimana bagian konstruksi yang dibongkar cetakannya harus dapat memikul berat sendiri dan beban-beban pelaksanaannya.

Cetakan beton baru dibongkar bila bagian beton tersebut untuk sisi balok/kolom setelah berumur 3 hari balok/pelat setelah berumur 3 minggu.

Pekerjaan pembongkaran cetakan harus dilaporkan dan disetujui sebelumnya oleh Konsultan Pengawas.

Apabila setelah cetakan dibongkar ternyata terdapat bagian-bagian beton yang keropos atau cacat lainnya, yang akan mempengaruhi kekuatan konstruksi tersebut, maka Penyedia Jasa harus segera memberitahukan kepada Konsultan Pengawas, untuk meminta persetujuan mengenai cara pengisian atau menutupnya. Semua resiko yang terjadi sebagai akibat pekerjaan tersebut dan biaya-biaya pengisian atau penutupan bagian tersebut menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

Meskipun hasil pengujian kubus-kubus beton memuaskan, Konsultan Pengawas mempunyai wewenang untuk menolak konstruksi beton yang cacat seperti berikut:

Konstruksi beton sangat keropos.

Konstruksi beton yang sesuai dengan bentuk yang direncanakan atau posisi-posisinya tidak seperti yang ditunjuk oleh gambar.

Konstruksi beton yang berisikan kayu atau benda lainnya.

Penggantian Besi

Penyedia Jasa harus mengusahakan supaya besi yang dipasang adalah sesuai dengan apa yang tertera pada gambar.

Dalam hal dimana berdasarkan pengalaman Penyedia Jasa atau pendapatnya terdapat keliruan atau kekurangan atau perlu penyempurnaan pembesian yang ada, maka Penyedia Jasa dapat menambah ekstra besi dengan tidak mengurangi pembesian yang tertera dalam gambar. Secepatnya hal ini diberitahukan pada Konsultan Pengawas untuk sekedar informasi.

Jika hal tersebut diatas akan dimintakan oleh Penyedia Jasa sebagai pekerjaan lebih, maka penambahan tersebut hanya dapat dilakukan setelah ada persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.

Jika diusulkan perubahan dari jalannya pembesian maka perubahan tersebut hanya dapat dijalankan dengan persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas. Mengajukan usul dalam rangka tersebut adalah merupakan juga keharusan dari Penyedia Jasa.

Jika Penyedia Jasa tidak berhasil mendapatkan diameter besi yang sesuai dengan yang ditetapkan dalam gambar, maka dapat dilakukan penukaran diameter yang terdekat dengan catatan: Harus ada persetujuan dari Konsultan Pengawas.

Jumlah besi persatuan panjang atau jumlah besi ditempat tersebut tidak boleh kurang dari yang tertera dalam gambar (dalam hal ini yang dimaksudkan adalah jumlah luas).

Penggantian tersebut tidak boleh mengakibatkan kemampuan penampang berkurang.

Penggantian tersebut tidak boleh mengakibatkan keruwetan pembesian ditempat tersebut atau didaerah over lapping yang dapat menyulitkan pembetonan atau penyampaian penggetar.

Toleransi Besi

Diameter, ukuran sisi atau jarak antara dua permukaan yang berlawanan	Variasi dalam berat yang diperbolehkan	Toleransi Diameter
Dia. < 10 mm	7 %	0,4 mm
10 mm dia. < 16 mm	5 %	0,4 mm
Dia. 16 mm	4 %	0,5 mm

Tanggung Jawab Penyedia Jasa

Penyedia Jasa bertanggung jawab penuh atas kualitas konstruksi sesuai dengan ketentuan-ketentuan diatas dan sesuai dengan gambar-gambar konstruksi yang diberikan. Adanya atau kehadiran Konsultan Pengawas selaku wakil Pemberi Tugas atau Perencana yang sejauh mungkin melihat atau mengawasi atau menegur atau memberi nasihat tidaklah mengurangi tanggung jawab penuh tersebut diatas.

Perbaikan Permukaan Beton

Penambalan pada daerah yang tidak sempurna, keropos dengan campuran adukan semen (cement mortar) setelah pembukaan acuan, hanya boleh dilakukan setelah mendapat persetujuan dan sepengetahuan Konsultan Pengawas. Jika ketidak sempurnaan itu tidak dapat diperbaiki untuk menghasilkan permukaan yang diharapkan dan diterima Konsultan Pengawas, maka harus dibongkar dan diganti dengan pembetonan kembali atas beban biaya Penyedia Jasa. Ketidak sempurnaan yang dimaksud adalah susunan yang tidak teratur, pecah atau retak, ada gelembung udara, keropos, berlubang, tonjolan dan yang lain yang tidak sesuai dengan bentuk yang diharapkan atau diinginkan.

Bagian-bagian yang Tertanam dalam Beton

Pasang angkur dan lain-lain yang akan menjadi satu dengan beton bertulang.

Diperhatikan juga tempat kelos-kelos untuk kusen atau instalasi.

Hal-hal lain ("Miscellaneous item")

Isi lubang-lubang dan bukaan-bukaan yang tertinggal dibeton bekas jalan kerja sewaktu pembetonan. Jika dianggap perlu dibuat bantalan beton untuk pondasi alat-alat mekanik dan elektronik yang ukuran, rencana dan tempatnya berdasarkan gambar-gambar rencana mekanikal dan elektrik. Digunakan mutu beton seperti yang ditentukan dan dengan penghalusan permukaannya.

Pegangan plafon dari besi beton diameter 6 mm dengan jarak x dan y : 150 cm. Dipasang pada saat sebelum pengecoran beton dan penggantung harus dikaitkan pada tulangan balok.

Pembersihan

Jangan dibiarkan puing-puing, sampah sampai tertimbun. Pembersihan harus dilakukan secara baik dan teratur, hindari penumpukan sampah proyek pada joint struktur.

Contoh yang harus Disediakan

Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa harus memberikan contoh material seperti split, pasir, besi beton, dan semen untuk mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

Contoh-contoh yang disetujui oleh Konsultan Pengawas akan dipakai sebagai standar atau pedoman untuk memeriksa atau menerima material yang dikirim oleh Penyedia Jasa ke lapangan.

Penyedia Jasa diwajibkan untuk membuat tempat penyimpanan contoh-contoh yang telah disetujui di bangsal Konsultan Pengawas.

Pemasangan Alat-alat didalam Beton

Penyedia Jasa tidak dibenarkan untuk membobok, membuat lubang atau memotong konstruksi beton yang sudah jadi tanpa sepengetahuan dan seijin Konsultan Pengawas.

Letak dan sparing supaya tidak mengurangi kekuatan struktur.

Tempat-tempat dari sparing dilaksanakan sesuai dengan gambar pelaksanaan dan bila tidak ada dalam gambar, maka Penyedia Jasa harus mengusulkan dan minta persetujuan Konsultan Pengawas.

Bilamana sparing (pipa, conduit) harus dipasang sebelum pengecoran dan diperkuat sehingga tidak akan dipindahkan tanpa persetujuan dari Konsultan Pengawas.

Semua sparing-sparing (pipa, conduit) harus dipasang sebelum pengecoran dan diperkuat sehingga tidak akan bergeser pada saat pengecoran beton.

Sparing-sparing harus dilindungi sehingga tidak akan terisi beton waktu pengecoran.

10.5. Spesifikasi Jabatan Kerja Konstruksi

Daftar personil Manajerial Untuk pekerjaan kualifikasi Usaha Non Kecil

No	Posisi Jabatan/ Keahlian	Kompetensi	Jlh/Org	Pengalaman (tahun)
1	Manajer Pelaksanaan/Proyek	Ahli Madya Manajemen Proyek	1	5
2	Manajer Teknik	Ahli Madya Teknik Bangunan Gedung	1	5
		Ahli madya Desain Interior	1	4
3	Manajer Keuangan	-	1	4
4	Ahli Muda K3 Konstruksi	Ahli Muda K3 Konstruksi	1	3

10.6 Bagian pekerjaan yang disubkontrakkan

Pekerjaan Spesialis pada Pekerjaan Utama

No.	Bagian Pekerjaan yang Disubkontrakkan	Kualifikasi Subkontraktor	Subklasifikasi
1.	PENULANGAN DAN PENGEORAN LUBANG BORED PILE DENGAN READYMIX F'C 26,4 MPA (K300)	Menengah	SP007 Pekerjaan konstruksi khusus pondasi dan pekerjaan pile driving serta pekerjaan lain yang berkaitan. atau Pondasi Konstruksi KK001 KBLI 2020
2.	PEKERJAAN SISTEM INSTALASI TATA UDARA PENDINGIN RUANGAN	Menengah	MK001 (Jasa Pelaksana Konstruksi Pemasangan Pendingin Udara (Air Conditioner), Pemanas Dan Ventilasi) / IN008 (Instalasi Pendingin Dan Ventilasi Udara)

Pekerjaan Bukan Pekerjaan Utama (Kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Kontruksi Kualifikasi kecil dari Provinsi Setempat.

No.	Bagian Pekerjaan yang Disubkontrakkan	Kualifikasi Subkontraktor	Subklasifikasi
1.	PEKERJAAN PEMBUATAN JALAN ASPAL UPPD MEDAN UTARA	Kecil	Bangunan Sipil

Persyaratan Kualifikasi Penyedia

1. IUJK
2. SBU Kualifikasi Usaha Besar (B1) yang masih berlaku dan memiliki Standar Usaha Jasa Konstruksi Jasa Pelaksana Konstruksi Bangunan Komersial (BG 004) atau Konstruksi Gedung Perkantoran dengan subklasifikasi Konstruksi Bangunan Perkantoran (BG 002) KBLI 41012
3. Memiliki Kemampuan Dasar (KD) dengan nilai KD sama dengan 3 x NPt (Nilai pengalaman tertinggi dalam 15 tahun terakhir) dengan pengalaman pekerjaan pada sub bidang klasifikasi/layanan SBU
4. Memiliki NPWP dan telah memenuhi kewajiban pelaporan perpajakan (SPT Tahunan) tahun pajak terakhir serta menyampaikan Konfirmasi Status Wajib Pajak (KSWP) berstatus Valid serta di upload pada persyaratan kualifikasi lainnya pada system aplikasi SPSE
5. Memiliki Sertifikat Manajemen Mutu , Sertifikat Manajemen Lingkungan dan Sertifikat Keselamatan dan Kesehatan Kerja :
 - a. ISO 9001 Series Standar Sistem Manajemen Mutu;
 - b. SMKK dari Kementrian PUPR Republik Indonesia atau OHSAS 18001 :2007 atau ISO 45001 : 2018
 - c. ISO 14000 Series Standar Sistem Manajemen Lingkungan Hidup.
6. Memenuhi SKP (Sisa Kemampuan Paket)
7. Akta Pendirian dan Perubahan (apabila ada perubahan disyahkan oleh kemenkumham)
8. Memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak sesuai dengan bidang (kualifikasi bangunan gedung)

Mata Pembayaran Utama

No	Pekerjaan
I	Mata Pembayaran Utama
1264	Penulangan dan Pengcoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300)
2302	Passenger Elevator (PL 1)
369	Pasang Granite Tile uk. 60 x 60 cm Bagian Dalam Gedung (Glazed Polished)
1969	- Pengecatan Eksterior (Tembok/Beton)
357	Pasang Granite Tile uk. 60 x 120 cm Bagian Dalam Gedung (Glazed Polished)
979	Outdoor Multi-V 5 Pro (Kapasitas 420.400 Btuh)
300	Pasang Rangka Atap Baja Ringan Main Truss (C.75.75)RA dan Reng TS 40.045 + Aksesoris
978	Outdoor Multi-V 5 Pro (Kapasitas 439.500 Btuh)
1931	Pasang Floor Hardener Gedung Parkir (Lantai 1 s/d 5)
2351	Pasang Relief GRC Cetak Peruntukan Pembungkus Balok, tinggi 70 cm + Fin. Cat (DF.15)

1479	- Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
1601	- Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
1723	- Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
1262	Pengeboran Lubang Bored Pile dia. 40 cm
231	b. Pasang Bekisting Plat Lantai Beton Bertulang
2605	Kapasitas : 750 GPM
1865	a. Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
3038	7.3.(5a) Laston Lapis Aus (AC-WC)
1724	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang
1602	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang
1480	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang
1183	d. Pasang Relief GRC Cetak (DF.11)
1866	b. Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang
230	a. Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
350	- Pasang Plesteran Camp. 1SP : 4PP tebal 20 mm
987	4-Way Ceiling Cassette (Kapasitas 38.200 Btuh)
714	- Pengecatan Eksterior (Tembok/Beton)
344	- Pasang Plesteran Camp. 1SP : 4PP tebal 20 mm
2455	Pasang Panel LVMDP c/w AMF dan ATS
1914	Pasang Plesteran Camp. 1SP : 4PP tebal 20 mm
303	b. Pasang Plat Besi tebal 10 mm
353	Pasang Acian
3004	Pekerjaan dan Pemasangan Lampu Solar Cell
1057	Instalasi Kabel NYFGbY 4 x 95 mm + BC 70 mm
2603	Kapasitas : 750 GPM
7	Pekerjaan Timbunan Tanah Area Proyek Setinggi 35 cm dari Muka Tanah Asli (M.T.A)
1184	e. Pasang Ornament GRC (Profil Tengah Motif Bulat "0") (DF.11)
312	Pasang Atap Monier Tipe Exel Tile
104	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1725	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1603	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
232	c. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1481	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1575	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
356	Pasang Granite Tile uk. 60 x 60 cm Bagian Dalam Gedung (Glazed Polished)
1867	c. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1313	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1453	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1332	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1278	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
578	Pasang Kusen dan Daun Jendela Rangka Aluminium 4" Coating Putih + Jendela Casement + Kaca Reflective 5 mm + Aksesoris Lengkap Terpasang (J3) (Lt. 2)
1697	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
22	a. Bagian Area Dalam Gedung Utama Elv. -1.00 s/d -0.15
2639	a. Pipa BS Sch 40 dia. Ø 100 mm (Hydrant)
980	Wall Mounted (Kapasitas 7.500 Btuh)
382	Pasang Rangka Furing Metal (Area Luar dan Dalam)
378	Pasang Rangka Furing Metal (Area Luar dan Dalam)
332	Pasang Dinding Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 4PP Lt. 2
2355	a. Pasang Besi Stainless Steel dia. 2"
1577	c. Pasang Bekisting Expose Balok Utama Beton Bertulang
1455	c. Pasang Bekisting Expose Balok Utama Beton Bertulang
703	Pengecatan Eksterior (Tembok/Beton)
1334	c. Pasang Bekisting Expose Balok Utama Beton Bertulang
3033	6.1.(1) Lapis Pondasi Agregat Kelas A
1699	c. Pasang Bekisting Expose Balok Utama Beton Bertulang
106	c. Pasang Bekisting Balok Utama Beton Bertulang
989	Y-Branch
2564	a. Tangki Air Utama Kapasitas 20 m ³ , Fiber Glass Panel
876	a. STP Kapasitas 12 M3 (Bio Septictank)
345	Pasang Acian
1434	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
991	Standard II Wired Remocon White

329	Pasang Dinding Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 4PP Lt. 1
942	Kabel Power Indoor - Outdoor AC + Grounding (lt. 1)
2608	e. Panel Control Hydrant
2994	Pasang Buis/Riol Beton Bulat dia. 40 cm
982	Wall Mounted (Kapasitas 12.300 Btuh)
79	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1556	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1917	Pasang Acian
2568	a. Booster Pump Package 1 Set 2 Pompa Water Tank
1265	Angkut dan Buang Lumpur Hasil Galian Pengeboran
310	Pasang Pipa Air PVC Tipe AW Kotor dia. 3"
1678	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
352	- Pasang Plesteran Camp. 1SP : 4PP tebal 20 mm
30	Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300)
1299	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
967	Kabel Power Indoor - Outdoor AC + Grounding (Lt. 2)
91	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1923	Pasang Granite Tile uk. 60 x 60 cm (Koridor, Ruang Makan dan Bar)
374	Pasang Waterproofing pada DAK beton Lt. 2 dan Rooftop
1908	Pasang Dinding Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 4PP
2763	Pasangan Pondasi Menerus Batu Belah Camp. 1SP : 3PP
566	Pasang Kusen dan Daun Jendela Rangka Aluminium 4" Coating Putih + Jendela Casement + Kaca Reflective 5 mm + Aksesoris Lengkap Terpasang (J1) (Lt. 1)
308	Pasang Aluminium Foil (Double Sided)
1105	Master Control Fire Alarm (MCFA) 10 Zone Conventional Type + Back Up Battery
981	Wall Mounted (Kapasitas 9.600 Btuh)
10	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
723	Pasang Closet Duduk merk TOTO
558	Pasang Pintu Kaca Tempered 12 mm + Aksesoris Lengkap Terpasang (Entrance Depan) (PK.1)
2794	Pasang Plesteran Camp. 1SP : 4PP tebal 20 mm
779	Pasang Closet Duduk merk TOTO
304	c. Pengelasan
877	b. STP Kapasitas 8 M3 (Bio Septictank)
1578	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1456	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1335	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
946	Material Bantu, Aksesoris, Support Pipa & Fitting
1315	c. Pasang Bekisting Expose Kolom Utama Beton Bertulang
984	Wall Mounted (Kapasitas 19.100 Btuh)
1700	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
561	Pasang Kusen Pintu Rangka Aluminium 4" Coating Putih + Daun Pintu Aluminium Coating Putih, Kaca Polos 8 mm Laminasi SunBlast Buram + Aksesoris Lengkap Terpasang (P3) (Lt. 1)
986	4-Way Ceiling Cassette (Kapasitas 30.700 Btuh)
948	Instalasi Indoor - Outdoor VRF System
1074	Instalasi Penerangan dengan Kabel NYM 3 x 2,5 mm ² + Conduit 20 mm + Aksesoris
1052	Instalasi Penerangan dengan Kabel NYM 3 x 2,5 mm ² + Conduit 20 mm + Aksesoris
1286	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1220	a. Pasang Rangka Siku uk. 40 x 40 x 3 mm (DF.22)
973	Instalasi Indoor - Outdoor VRF System
1151	Pasang Relief GRC Cetak Peruntukan Pembungkus Tiang Kolom & Profil Kepala Tiang Kolom + Pas. Dinding Bata tebal 1/2 Batu, Plester + Acian + Fin. Cat, dengan Pasangan Relief Semen, Plester + Acian + Fin. Cat Peruntukan Profil Kaki Tiang Kolom (DF.02)
961	Pipa Refrigerant 1-5/8" c/w Isolasi (ASTM B280)
366	Pasang Plint Granite Tile uk. 20 x 120 cm (Glazed Polished)
48	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
971	Material Bantu, Aksesoris, Support Pipa & Fitting
1921	Pasang Granite Tile uk. 60 x 60 cm (Musholla)
1110	Smoke Detector
1120	Smoke Detector
93	c. Pasang Bekisting Kolom Utama Beton Bertulang
383	Pasang Plafond Gypsum Board (Area Luar dan Dalam)

379	Pasang Plafond Gypsum Board (Area Luar dan Dalam)
207	c. Pasang Bekisting Balok Utama Beton Bertulang
6	Pembersihan 1 m2 dan Perataan Lapangan
936	Pipa Refrigerant 1-5/8" c/w Isolasi (ASTM B280)
1302	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
2573	b. Transfer Pump
2593	Transfer Pump
1436	c. Pasang Bekisting Expose Kolom Utama Beton Bertulang
1154	Pasang Relief GRC Cetak Peruntukan Kolom Kamuflase + Fin. Cat (DF.04)
574	Pasang Kusen Pintu Rangka Aluminium 4" Coating Putih + Daun Pintu Aluminium Coating Putih, Kaca Polos 8mm Laminasi SunBlast Buram + Aksesori Lengkap Terpasang (P3) (Lt. 2)
97	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1360	Cor Beton Bertulang f'c 21,7 MPa (Molen)
1079	Pasang Lampu Plafond Bulat Down Light LED 15 Watt Philips
1726	Pengecoran menggunakan Pompa Beton
1604	Pengecoran menggunakan Pompa Beton
233	d. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
1482	Pengecoran menggunakan Pompa Beton
1588	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
279	b. Pasang Bekisting Plat Lantai Beton Bertulang
1466	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1345	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
2283	Pasang IP CCTV Gedung Parkir Lantai 2, 3, 4, 5 Dome Indoor 5 MP IP 67 IR 30 Meter & Garansi 3 Tahun
1245	a. Bagian Seluruh Bangunan Gedung Parkir tebal 35 cm Elv. -1.00 s/d -0.65
1868	d. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
307	Pekerjaan Erection Kuda-kuda Atap Baja Ringan ke Lokasi Tapak Pemasangan
8	Pekerjaan Penghamparan dan Pemasangan Tanah Timbunan dengan Alat Berat
107	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
333	Pasang Batu Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 4PP (DAK Rooftop)
1710	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
205	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
181	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
372	Pasang Keramik Dinding uk. 30 x 60 cm Bagian Toilet & Pantry
1314	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
1059	Pasang Lampu Plafond Bulat Down Light LED 15 Watt Philips
2912	Pasang Kanstin Beton
2799	- Pengecatan Eksterior (Tembok/Beton)
1526	- Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
1648	- Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
1770	- Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
336	Pasang Trasraam Camp. 1SP : 2PP tebal 20 mm (Naik H = 50 cm dari M.T.A)
363	Pasang Keramik Dinding uk. 30 x 60 cm Bagian Toilet
1056	Instalasi Kabel NYY 4 x 70 mm + BC 50 mm
1316	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1404	- Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
284	b. Pasang Bekisting Plat Lantai Beton Bertulang
81	c. Pasang Bekisting Balok Sloof Beton Bertulang
82	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
2640	b. Pipa BS Sch 40 dia. Ø 140 mm (Hydrant)
1169	j. Pasang Relief GRC Cetak (DF.08)
2492	b. Pasang Bekisting Dinding Beton Bertulang
1920	Pasang Granite Tile uk. 60 x 60 cm (Ruang Gudang)
1558	c. Pasang Bekisting Expose Kolom Utama Beton Bertulang
1206	j. Pasang Relief GRC Cetak (DF.13)
218	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1576	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
985	Wall Mounted (Kapasitas 24.200 Btuh)
1454	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
1333	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
935	Pipa Refrigerant 1-3/8" c/w Isolasi (ASTM B280)
1357	Pasang Wiremesh M8 Elv. -0.40 (Area Parkir Sepeda Motor)
278	a. Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos

117	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
3	Pembuatan Pagar Sementara dari Seng Gelombang Tinggi 2 Meter
375	Pasang Floor Hardener DAK Beton Lt. 2 dan Rooftop
220	c. Pasang Bekisting Balok Kantilever Beton Bertulang
1301	c. Pasang Bekisting Balok Sloof Beton Bertulang
1698	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
337	Pasang Trasraam Camp. 1SP : 2PP tebal 20 mm (Naik H = 50 cm untuk Peninggian Lantai Bangunan)
1263	Erection Pembesian Bored Pile pada Titik Bor
39	Pasang Lantai Kerja tebal 4 cm, Cor Beton Camp. 1 : 2 : 3 Dibawah Pasangan Lantai Keramik/Granite Tile (Area Luar dan Dalam Lantai 1)
373	Pasang Plint Granite Tile uk. 10 x 60 cm (Glazed Polished)
2792	Pasang Dinding Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 4PP
1435	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
1649	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang
1771	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang
1527	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang
1680	c. Pasang Bekisting Expose Kolom Utama Beton Bertulang
305	d. Pasang Span Skrup M10
1236	Pasang Bouwplank
573	Pasang Kusen Pintu Rangka Aluminium 4" Coating Putih + Daun Pintu Aluminium Coating Putih, Kaca Polos 8 mm Laminasi SunBlast Buram + Aksesoris Lengkap Terpasang (P2) (Lt. 2)
251	b. Pasang Bekisting Kolom Praktis Beton Bertulang
1405	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang
1088	Pasang Panel SDP Gedung Utama Lt. 2
164	b. Pasang Bekisting Kolom Praktis Beton Bertulang
2795	Pasang Acian
992	Smart AC
2654	Pasang Kabel NYFGbY 4 x 50 mm
119	c. Pasang Bekisting Balok Anak Beton Bertulang
1975	Pasang Closet Duduk merk TOTO
306	e. Pasang Baut Mur Baja 8.8 M10 x 50 mm Full Drat
2032	STP Kapasitas 4 M3 (Bio Septictank)
417	a. Pasang Kaca Tempered tebal 12 mm (Termasuk Daun Pintu) (P&PKT.3)
1437	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
565	Pasang Jendela Rangka Curtain Wall Aluminium Coating Putih + Kaca Refflective 5 mm + Aksesoris Lengkap
1109	Pasang Instalasi Kabel AWG + Conduit 20 mm
28	Pengeboran Lubang Bored Pile dia. 40 cm
309	Pasang Talang Air (Galvalum #0,4 mm)
154	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
241	b. Pasang Bekisting Plat Lantai Beton Bertulang
4	Pembongkaran Bangunan Eksisting yang Ada dan Pepohonan di Area Proyek
2601	Kapasitas : 25 GPM
99	c. Pasang Bekisting Kolom Utama Beton Bertulang
2766	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
1557	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
183	c. Pasang Bekisting Kolom Utama Beton Bertulang
2797	Pekerjaan Pasang Dinding 1/4 Batu, Relief Semen, Plester + Acian Pembungkus Kolom + Finishing Cat (K1)
360	Pasang Granite Tile uk. 60 x 60 cm pada Tangga (Matt)
2231	Pasang Lampu GL Pilar Kotak
1092	Pasang Instalasi Kabel NYY 1 x 70 mm Kabel Metal/Supreme
40	Pasang Lantai Kerja tebal 4 cm, Cor Beton Camp. 1 : 2 : 3 Dibawah Pasangan Lantai Keramik/Granite Tile (Area Dalam Lantai 2)
940	Kabel Komunikasi c/w Pipa Conduit
1679	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
358	Pasang Granite Tile uk. 60 x 60 cm Bagian Teras Depan dan Samping (Matt)
1934	Pasang Rangka Furing Metal
199	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1590	c. Pasang Bekisting Expose Balok Anak Beton Bertulang
1468	c. Pasang Bekisting Expose Balok Anak Beton Bertulang

254	Pasang Ring Balok Beton Bertulang RB2 uk. 10 x 15 cm Dinding Bagian Dalam (Elv. +8.71)
1347	c. Pasang Bekisting Expose Balok Anak Beton Bertulang
105	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
1054	Instalasi Kabel NYY 4 x 16 mm + BC 10 mm
2756	Pasang Bouwplank
187	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
323	Pasang Dinding Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 2PP (Trasraam) Naik H = 50 cm dari M.T.A
958	Pipa Refrigerant 7/8" c/w Isolasi (ASTM B280)
931	Pipa Refrigerant 5/8" c/w Isolasi (ASTM B280)
930	Pipa Refrigerant 1/2" c/w Isolasi (ASTM B280)
2782	Pasang Ring Balok Beton Bertulang uk. 10 x 15 cm
1176	a. Pasang Relief GRC Cetak Model Konde uk. P : 60 cm, L : 20 cm, T : 39 cm (DF.10)
1712	c. Pasang Bekisting Expose Balok Anak Beton Bertulang
1280	c. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1928	Pasang Keramik Dinding uk. 30 x 60 cm (Area Toilet)
1068	Pasang Panel MDP Gedung Utama Lt. 1
2636	o. Material Bantu & Testing Commissioning
2657	Pasang SDP Pompa Hydrant
2964	a. Pasang Bekisting (Tiang Bendera)
1247	c. Bagian Musholla, Gudang, R. Kepala, Toilet Umum, R. Dapur & R. Makan tebal 30 cm Elv. -0.65 s/d -0.35
965	Kabel Komunikasi c/w Pipa Conduit
260	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
2786	Pekerjaan Meruncingkan Ujung Besi
589	d. Pasang Penutup Dinding Bata dengan Finishing Granite uk. 60 x 60 cm (DL-01)
50	c. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
2775	b. Pasang Bekisting Kolom Beton Bertulang
2607	d. Instalasi pemipaan di Ruang Pompa lengkap dengan Pressure Tank, Pressure Gauge dan lain-lain
1963	Pasang Kusen Jendela Rangka Aluminium 4" Coating Putih + Jendela Casement + Kaca Reflective 5 mm + Aksesori Lengkap Terpasang (J3.1) (Gedung Parkir)
724	Pasang Urinoir merk TOTO
780	Pasang Urinoir merk TOTO
955	Pipa Refrigerant 1/2" c/w Isolasi (ASTM B280)
26	Pasang Sirtu Padat Peninggian Level Lantai Bangunan tebal 10 cm
283	a. Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
280	c. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1180	a. Pasang Relief Semen Plester + Acian tebal 10 cm tinggi 20 cm (DF.11)
1579	e. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
2291	Pasang Instalasi CCTV
1457	e. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
1336	e. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
324	Pasang Dinding Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 2PP (Trasraam) Naik H = 50 cm untuk Peninggian Lantai Bangunan
80	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
1756	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1390	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1559	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1634	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
273	b. Pasang Bekisting Balok Utama Beton Bertulang
2785	Pasang Besi Beton D13
486	e. Pasang Kaca Polos tebal 8 mm (P&PKA.2)
1512	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
160	b. Pasang Bekisting Kolom Praktis Beton Bertulang
60	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
1701	e. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
956	Pipa Refrigerant 5/8" c/w Isolasi (ASTM B280)
716	- Pengecatan Interior (Gypsum/GRC/Silika)
361	Pasang Lantai Semi Granite uk. 60 x 60 cm Bagian Toilet
370	Pasang Lantai Semi Granite uk. 60 x 60 cm Bagian Toilet
1681	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
201	c. Pasang Bekisting Balok Utama Beton Bertulang
1148	Pasang Relief Semen Peruntukan Tiang/Kolom, Plester + Acian + Fin. Cat (DF.01B)

933	Pipa Refrigerant 7/8" c/w Isolasi (ASTM B280)
1223	d. Pasang Papan Silika Board tebal 9 mm (DF.22)
941	Kabel Remote c/w Pipa Conduit
1650	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1772	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1528	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1149	Pasang Relief Semen Peruntukan Tiang/Kolom, Plester + Acian + Fin. Cat (DF.01C)
997	a. Pipa BS Sch 40 dia. Ø 114 mm (Hydrant)
2341	Biaya Pemasangan Lift, Perijinan, Testing dan Commissioning
296	b. Pasang Bekisting Ring Balok Beton Bertulang
705	- Pengecatan Interior (Gypsum/GRC/Silika)
3036	7.1.(1) Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi
966	Kabel Remote c/w Pipa Conduit
2870	a. BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH PROVINSI SUMATERA UTARA UPPD MEDAN UTARA
94	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1053	Instalasi Stop Kontak dengan Kabel NYM 3 x 2,5 mm ² + Conduit 20 mm + Aksesoris
1406	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
983	Wall Mounted (Kapasitas 15.400 Btuh)
1213	Pasang Relief Cor Beton, Relief Semen, Plester + Acian + Fin Cat, (Motif List Relief Atas Bawah + Motif Kotak) (DF.16)
208	d. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
1138	Pasang Penarikan Kabel UTP Cat 6
359	Pasang Granite Tile uk. 60 x 60 cm Bagian Akses Jalan Samping dan Belakang (Matt)
1392	c. Pasang Bekisting Expose Balok Utama Beton Bertulang
1300	b. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
2644	f. Gate Valve dia. Ø 100 mm (Hydrant)
2835	e. Pasang Besi Hollow uk. 50 x 100 x 2 mm
1758	c. Pasang Bekisting Expose Balok Utama Beton Bertulang
2767	b. Pasang Bekisting Balok Sloof Beton Bertulang
1636	c. Pasang Bekisting Expose Balok Utama Beton Bertulang
1514	c. Pasang Bekisting Expose Balok Utama Beton Bertulang
1907	Pasang Dinding Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 2PP (Trasraam) Peninggian Level Lantai dan Toilet
1071	Pekerjaan Kabel Trey 300 x 100 mm
1288	c. Pasang Bekisting Kolom Pedestal Beton Bertulang
1129	Pasang IP CCTV Gedung Utama Lantai 1 R 1 Dome Indoor 5 MP IP 67 IR 30 Meter & Garansi 3 Tahun
1133	Pasang IP CCTV Gedung Utama Lantai 2 R 1 Dome Indoor 5 MP IP 67 IR 30 Meter & Garansi 3 Tahun
331	Pasang Dinding Bata 1/2 Batu Camp. 1SP : 2PP (Trasraam) Area Toilet Lt. 2
1069	Pasang Panel Outdoor AC
2565	b. Peralatan dan material bantu
2997	Pipa BS Sch 40 dia. Ø 89 mm (Sprinkler)
511	c. Pasang Lapis HPL Motif Putih Polos (PPL.3)
1893	c. Pasang Bekisting Ring Balok Beton Bertulang
1137	Pasang Instalasi CCTV
1075	Instalasi Stop Kontak dengan Kabel NYM 3 x 2,5 mm ² + Conduit 20 mm + Aksesoris
3009	Pasang Panel PP/LP LPJ dan Taman
384	Pasang List Profil Gypsum uk. 5" (Area Dalam)
1961	Pasang Kusen Pintu Rangka Aluminium 4" Coating Putih + Daun Pintu Aluminium Coating Putih, Kaca Reflective 8 mm + Aksesoris Lengkap Terpasang (P6.1) (Gedung Parkir)
272	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Polos
1010	a. Pipa BS Sch 40 dia. Ø 114 mm (Hydrant)
2240	Heat Detector
285	c. Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)
447	a. Pasang Clear Acid Glass tebal 10 mm (Toilet Pegawai Wanita Lt. 1)
1275	Pasang Lantai Kerja tebal 4 cm, Cor Beton Camp. 1 : 2 : 3 Dibawah Pasangan Lantai Keramik/Granite Tile
1303	e. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
2346	a. Pasang Instalasi Kabel NYY 4 x 10 mm
138	a. Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos
2292	Pasang Penarikan Kabel UTP Cat 6

52	a. Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir
988	4-Way Ceiling Cassette (Kapasitas 48.700 Btuh)
139	b. Cor Beton Bertulang f'c 21,7 MPa (Molen)
1212	Pasang Relief Cor Beton, Relief Semen, Plester + Acian + Fin Cat, (Motif List Relief Atas Bawah + Motif Kotak) (DF.15)
725	Pasang Wastafel Tipe 1 merk TOTO
155	b. Pasang Bekisting Anak Tangga dan Plat Bordes Tangga
171	Pasang Ring Balok Beton Bertulang RB2 uk. 10 x 15 cm Dinding Bagian Dalam (Elv. +4.00)
313	Pasang Nok Atap Monier
1260	Pasang Sirtu Padat Peninggian Level Lantai tebal 15 cm (Area Parkir Sepeda Motor)
1926	Pasang Lantai Semi Granite uk. 60 x 60 cm (Area Toilet)
189	c. Pasang Bekisting Kolom Utama Beton Bertulang
23	b. Bagian Area Luar Gedung Utama Elv. -1.00 s/d -0.17
298	Pasang Ring Balok Beton Bertulang RB2 uk. 10 x 15 cm (Elv. +10.60)
1147	Pasang Relief Semen Peruntukan Tiang/Kolom, Plester + Acian + Fin. Cat (DF.01A)
409	a. Pasang Kaca Tempered tebal 12 mm (Termasuk Daun Pintu) (P&PKT.2)
937	Pipa Drain Kelas AW 3/4" - 1" c/w Isolasi
302	a. Pasang Kabel Sling dia. 10 mm
108	e. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
2471	Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300)
2768	c. Cor Beton Bertulang f'c 14,5 MPa (Molen)
262	c. Pasang Bekisting Kolom Utama Beton Bertulang
3007	Pasang Kabel NYFGbY 4 x 16 mm
849	a. Pipa PPR PN 10 dia. Ø 63 mm
962	Pipa Drain Kelas AW 3/4" - 1" c/w Isolasi
1174	Pembuatan Relief Cor Beton, uk. P : 220 cm, L : 30 cm, T : 21 cm + Acian + Fin. Cat (DF.09)
2280	Pasang IP CCTV Gedung Parkir R 1 Dome Indoor 5 MP IP 67 IR 30 Meter & Garansi 3 Tahun
2248	Heat Detector
2256	Heat Detector
2264	Heat Detector
1317	e. Pengecoran menggunakan Pompa Beton
247	b. Pasang Bekisting Kolom Praktis Beton Bertulang
1976	Pasang Urinoir merk TOTO
2289	Pasang Kabel UTP Cat 6
459	a. Pasang Clear Acid Glass tebal 10 mm (Toilet Umum Pria Lt. 1)

Komponen yang diberikan Preferensi Harga

No	Uraian	Kuantitas		Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)	TKDN (%)*	Harga setelah preferensi
		Sat	Vol				
1	2	3	4	5	6 = (4 x 5)	7	8
I	PEKERJAAN STRUKTURAL						
1	Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir	Kg	149.025,94				
2	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)	m3	1.964,96				
3	Rakit dan Pasang Besi Beton Polos	Kg	119.120,99				
4	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang	m2	3.833,42				
5	Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300) (K300)	m'	1.540,80				
6	Rakit dan Pasang Besi Beton Polos	Kg	48.217,22				
II	PEKERJAAN ARSITEKTUR						

1	Pasang Plesteran Camp. 1SP : 4PP tebal 20 mm	m2	9.501,04				
2	Pengecatan Dinding Bata (Eksterior)	m2	17.143,79				

Preferensi Harga diberikan terhadap Komponen yang memiliki TKDN paling rendah 25% (dua puluh lima persen). Nilai preferensi yang diberikan paling tinggi 25% (dua puluh lima persen)

**) Nilai TKDN Komponen Barang berdasarkan daftar inventarisasi barang/jasa produksi dalam negeri yang diterbitkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.*

Medan, Desember 2022

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN
UPT PPD MEDAN UTARA
BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA

M. SYAHRIAL NASUTION, S.Sos
PENATA TK. I
NIP. 19690505 199103 1 006

Dokumen Pemilihan

Pengadaan Pekerjaan Konstruksi

Metode Tender, Pascakualifikasi, Satu *File*, Sistem Harga Terendah,
Kontrak Gabungan Lumsum dan Harga Satuan

DOKUMEN PEMILIHAN

Nomor : 10/POKJA.007-PK/BPBJ-SU/2023

Tanggal : 06 Januari 2023

untuk

Pengadaan Pekerjaan Konstruksi

Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara

**Kelompok Kerja Pemilihan 007-PK
Biro Pengadaan Barang dan Jasa (BPBJ)
Sekretraiat Daerah Pemerintah Provinsi Sumatera Utara
Tahun Anggaran 2023**

DAFTAR ISI

BAB I. UMUM	6 -
BAB II. PENGUMUMAN PEMILIHAN DENGAN PASCAKUALIFIKASI	10 -
BAB III. INSTRUKSI KEPADA PESERTA (IKP)	11 -
A. UMUM	11 -
1. IDENTITAS POKJA PEMILIHAN DAN LINGKUP PEKERJAAN	11 -
2. SUMBER DANA	11 -
3. PESERTA TENDER.....	11 -
4. PELANGGARAN TERHADAP ATURAN PENGADAAN	12 -
5. LARANGAN PERTENTANGAN KEPENTINGAN	13 -
6. PESERTA PEMILIHAN/ PENYEDIA YANG DIKENAKAN SANKSI DAFTAR HITAM- 13 -	
7. ALIH PENGALAMAN DAN PENDAYAGUNAAN PRODUKSI DALAM NEGERI	14 -
8. SERTIFIKAT KOMPETENSI KERJA	15 -
9. SATU PENAWARAN TIAP PESERTA.....	15 -
B. DOKUMEN PEMILIHAN	15 -
10. ISI DOKUMEN PEMILIHAN	15 -
11. BAHASA DOKUMEN PEMILIHAN.....	16 -
12. PEMBERIAN PENJELASAN.....	16 -
13. PERUBAHAN DOKUMEN PEMILIHAN	17 -
14. TAMBAHAN WAKTU PEMASUKAN DOKUMEN PENAWARAN	18 -
C. PENYIAPAN DOKUMEN PENAWARAN DAN KUALIFIKASI	18 -
15. BIAYA DALAM PENYIAPAN DOKUMEN	18 -
16. BAHASA DOKUMEN.....	18 -
17. DOKUMEN PENAWARAN	18 -
18. HARGA PENAWARAN	23 -
19. MATA UANG PENAWARAN DAN CARA PEMBAYARAN	24 -
20. MASA BERLAKU PENAWARAN.....	24 -
21. PENGISIAN DATA KUALIFIKASI.....	24 -
22. PAKTA INTEGRITAS	24 -
23. JAMINAN PENAWARAN.....	25 -
D. PENYAMPAIAN DATA KUALIFIKASI DAN DOKUMEN PENAWARAN	25 -
24. PERSIAPAN DATA KUALIFIKASI DAN DOKUMEN PENAWARAN	25 -
25. PENYAMPAIAN DATA KUALIFIKASI DAN DOKUMEN PENAWARAN	26 -
26. BATAS AKHIR WAKTU PEMASUKAN PENAWARAN.....	28 -
E. PEMBUKAAN DAN EVALUASI PENAWARAN DAN KUALIFIKASI	28 -
27. PEMBUKAAN PENAWARAN	28 -
28. EVALUASI DOKUMEN PENAWARAN.....	29 -
29. EVALUASI KUALIFIKASI.....	42 -
30. PEMBUKTIAN KUALIFIKASI.....	44 -
31. KLARIFIKASI DAN NEGOSIASI TEKNIS DAN HARGA	46 -
F. PENETAPAN PEMENANG	46 -
32. PENETAPAN PEMENANG	46 -
33. PENGUMUMAN PEMENANG	49 -
34. SANGGAH DARI PESERTA TENDER.....	49 -
35. SANGGAH BANDING DARI PESERTA TENDER.....	49 -
36. PENGADUAN	51 -
G. TENDER GAGAL DAN TINDAK LANJUT TENDER GAGAL	51 -
37. TENDER GAGAL.....	51 -
38. TINDAK LANJUT TENDER GAGAL	52 -
H. PENUNJUKAN PEMENANG	53 -
39. PENUNJUKAN PENYEDIA BARANG/JASA	53 -
40. KERAHASIAAN PROSES	56 -

I. JAMINAN PELAKSANAAN	56 -
41. JAMINAN PELAKSANAAN	56 -
J. PENANDATANGANAN KONTRAK	57 -
42. PENANDA-TANGANAN KONTRAK.....	57 -
BAB IV. LEMBAR DATA PEMILIHAN (LDP)	60 -
A. IDENTITAS POKJA PEMILIHAN.....	60 -
B. LINGKUP PEKERJAAN	60 -
C. JANGKA WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN	60 -
D. SUMBER DANA	60 -
E. PEMBERIAN PENJELASAN.....	60 -
F. PERSYARATAN TEKNIS.....	60 -
G. CARA PEMBAYARAN	62 -
H. JAMINAN PENAWARAN.....	62 -
I. SANGGAH BANDING.....	63 -
BAB V. LEMBAR DATA KUALIFIKASI (LDK).....	64 -
BAB VI. BENTUK DOKUMEN PENAWARAN.....	66 -
A. BENTUK PERJANJIAN KERJA SAMA OPERASI (KSO) –	66 -
B. BENTUK JAMINAN PENAWARAN DARI BANK –	68 -
C. BENTUK JAMINAN PENAWARAN DARI ASURANSI/KONSORSIUM PERUSAHAAN ASURANSI/PERUSAHAAN PENJAMINAN –	70 -
D. BENTUK JAMINAN SANGGAHAN BANDING DARI BANK.....	71 -
E. BENTUK JAMINAN SANGGAHAN BANDING DARI ASURANSI//KONSORSIUM PERUSAHAAN ASURANSI/PERUSAHAAN PENJAMINAN	73 -
F. BENTUK DOKUMEN PENAWARAN TEKNIS	74 -
G. DATA PERALATAN	75 -
H. DATA PERSONEL MANAJERIAL	76 -
I. BAGIAN PEKERJAAN YANG DISUBKONTRAKKAN (APABILA DISYARATKAN)	78 -
J. BENTUK RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI (RKK).....	79 -
K. BENTUK SURAT PERJANJIAN SEWA PERALATAN.....	84 -
L. BENTUK FORMULIR PENYAMPAIAN TINGKAT KOMPONEN DALAM NEGERI (TKDN)	87 -
M. BENTUK DAFTAR BARANG YANG DIIMPOR.....	89 -
N. ISIAN DATA KUALIFIKASI	90 -
BAB VII. PETUNJUK PENGISIAN DATA KUALIFIKASI	95 -
BAB VIII. TATA CARA EVALUASI KUALIFIKASI	97 -
BAB IX. RANCANGAN KONTRAK.....	101 -
I. SURAT PERJANJIAN	101 -
II. SYARAT-SYARAT UMUM KONTRAK.....	109 -
A. KETENTUAN UMUM.....	109 -
1. Definisi.....	~ 109 -
B. PELAKSANAAN, PENYELESAIAN, ADENDUM DAN PEMUTUSAN KONTRAK	117 -
B.1 Pelaksanaan Pekerjaan.....	~ 117 -
B.2 Pengendalian Waktu.....	~ 121 -
B.3 Penyelesaian Kontrak.....	~ 125 -
B.4 Adendum	~ 127 -
B.5 Keadaan Kahar	~ 132 -
B.6 Penghentian, Pemutusan, dan Berakhirnya Kontrak.....	~ 134 -
C. HAK DAN KEWAJIBAN PENYEDIA.....	137 -
D. HAK DAN KEWAJIBAN PEJABAT PENANDATANGAN KONTRAK...-	144 -
E. TENAGA KERJA KONSTRUKSI DAN/ATAU PERALATAN PENYEDIA-	146 -
F. PEMBAYARAN KEPADA PENYEDIA	146 -
G. PENGAWASAN MUTU	151 -
H. PENYELESAIAN PERSELISIHAN.....	154 -

III. SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK.....	- 155 -
BAB X. SPESIFIKASI TEKNIS DAN GAMBAR.....	- 168 -
BAB XI. DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA/DAFTAR KELUARAN DAN HARGA	- 171 -
BAB XII. BENTUK DOKUMEN LAIN	- 178 -
A. BENTUK SURAT PENUNJUKAN PENYEDIA BARANG/JASA (SPPBJ)-	178 -
B. BENTUK SURAT PERINTAH MULAI KERJA (SPMK).....	- 179 -
C. BENTUK SURAT-SURAT JAMINAN	- 181 -
<i>Jaminan Pelaksanaan dari Bank.....</i>	<i>- 181 -</i>
<i>Jaminan Pelaksanaan dari Asuransi/Konsorsium Asuransi/Perusahaan</i>	<i>Penjaminan</i>
<i>Penjaminan</i>	<i>- 183 -</i>
<i>Jaminan Uang Muka dari Bank.....</i>	<i>- 184 -</i>
<i>Jaminan Uang Muka dari Asuransi/Konsorsium Asuransi/Perusahaan</i>	<i>Penjaminan</i>
<i>Penjaminan</i>	<i>- 186 -</i>
<i>Jaminan Pemeliharaan dari Bank</i>	<i>- 187 -</i>
<i>Jaminan Pemeliharaan dari Asuransi/Konsorsium Asuransi/Perusahaan</i>	<i>Penjaminan</i>
<i>Penjaminan</i>	<i>- 189 -</i>
BAB XIII. PETUNJUK EVALUASI KEWAJARAN HARGA.....	- 190 -

BAB I. UMUM

- A. Dokumen Pemilihan ini disusun untuk membantu peserta dalam menyiapkan Dokumen Penawaran berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah beserta perubahannya dan aturan turunannya, untuk membantu peserta dalam menyiapkan Dokumen Penawaran.
- B. Pokja Pemilihan dapat menyesuaikan Dokumen Pemilihan ini sesuai dengan kebutuhan sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan perundang-undangan.
- C. Dalam hal terdapat pertentangan persyaratan yang tertulis pada Dokumen Pemilihan dengan yang tertulis pada Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE), maka yang digunakan adalah persyaratan yang tertulis pada Dokumen Pemilihan.
- D. Dalam hal terdapat pertentangan ketentuan yang tertulis pada Lembar Data Pemilihan (LDP) atau Lembar Data Kualifikasi (LDK) dengan Instruksi Kepada Peserta (IKP), maka yang digunakan adalah ketentuan pada Lembar data Pemilihan (LDP) atau Lembar Data Kualifikasi (LDK).
- E. Dalam dokumen ini dipergunakan pengertian, istilah, dan singkatan sebagai berikut:
- **Tender** : Metode pemilihan untuk mendapatkan Penyedia Pekerjaan Konstruksi.
 - **Pekerjaan Konstruksi** : Keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.
 - **Kontrak Gabungan Lumsum dan Harga Satuan** : Kontrak yang merupakan gabungan lumsum dan harga satuan dalam 1 (satu) pekerjaan yang diperjanjikan.
 - **HPS** : Harga Perkiraan Sendiri
 - **Kerja Sama Operasi** : yang selanjutnya disingkat KSO adalah kerja sama usaha antar Pelaku Usaha yang masing-masing pihak mempunyai hak, kewajiban dan tanggung jawab yang jelas berdasarkan perjanjian tertulis.
 - **LDP** : Lembar Data Pemilihan.
 - **LDK** : Lembar Data Kualifikasi.
 - **PA** : Pengguna Anggaran.
 - **KPA** : Kuasa Pengguna Anggaran.
 - **UKPBJ** : Unit Kerja Pengadaan Barang/Jasa
 - **Pokja Pemilihan** : Kelompok Kerja Pemilihan.
 - **PPK** : Pejabat Pembuat Komitmen.
 - **Pejabat Penandatanganan Kontrak** : Pejabat yang memiliki kewenangan untuk mengikat perjanjian atau menandatangani

- Kontrak dengan Penyedia, dapat berasal dari PA, KPA, atau PPK.
- **Pelaku Usaha** : Badan usaha atau perseorangan yang melakukan usaha dan/atau kegiatan pada bidang tertentu.
 - **Pelaku Usaha Orang Asli Papua** : Calon penyedia yang merupakan/dimiliki orang asli Papua dan berdomisili/berkedudukan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat.
 - **Peserta** : Pelaku Usaha yang mendaftar untuk mengikuti Tender.
 - **Penyedia** : Pelaku Usaha yang menyediakan barang/jasa berdasarkan kontrak.
 - **Subkontraktor** : Penyedia yang mengadakan perjanjian kerja dengan penyedia penanggung jawab kontrak, untuk melaksanakan sebagian pekerjaan (subkontrak).
 - **Penyedia Jasa Spesialis** : Penyedia Jasa yang memberikan layanan usaha Pekerjaan Konstruksi yang bersifat spesialis yang mampu mengerjakan bagian tertentu dari bangunan konstruksi atau bentuk fisik lain.
 - **APIP** : Aparat Pengawasan Intern Pemerintah.
 - **SPPBJ** : Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa.
 - **Surat Jaminan** : Jaminan tertulis yang dikeluarkan oleh penerbit penjaminan.
 - **Daftar Kuantitas dan Harga/Daftar Keluaran dan Harga** : Daftar kuantitas/keluaran yang telah diisi harga satuan kuantitas/keluaran dan jumlah biaya keseluruhannya yang merupakan bagian dari penawaran.
 - **Pekerjaan Utama** : Jenis pekerjaan yang secara langsung menunjang terwujudnya dan berfungsinya suatu konstruksi sesuai peruntukannya yang ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Dokumen Pemilihan.
 - **Mata Pembayaran Utama** : Mata pembayaran yang pokok dan penting yang nilai bobot kumulatifnya minimal 80% (delapan puluh per seratus) dari seluruh nilai pekerjaan, dihitung mulai dari mata pembayaran yang nilai bobotnya terbesar.
 - **Harga Satuan Pekerjaan** : yang selanjutnya disingkat HSP adalah harga satu jenis pekerjaan tertentu per satu satuan tertentu.
 - **Harga Satuan Dasar** : yang selanjutnya disingkat HSD adalah harga satuan komponen dari harga satuan pekerjaan (HSP) per satu satuan tertentu, misalnya:
 - a. Upah tenaga kerja (per jam, per hari);

- b. Bahan (per m, per m², per m³, per kg, per ton);
 - c. Peralatan (per jam, per hari).
-
- **Metode Pelaksanaan Pekerjaan** : Metode yang menggambarkan penguasaan penyelesaian pekerjaan yang sistematis dari awal sampai akhir meliputi tahapan/urutan pekerjaan utama dan uraian/cara kerja dari masing-masing jenis kegiatan pekerjaan utama yang dapat dipertanggungjawabkan secara teknis.
 - **Personel Manajerial** : Tenaga ahli atau tenaga teknis yang ditempatkan sesuai penugasan pada organisasi pelaksanaan pekerjaan.
 - **Bagian Pekerjaan yang disubkontrakkan** : Bagian pekerjaan bukan pekerjaan utama atau pekerjaan spesialis yang ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Dokumen Pemilihan, yang pelaksanaannya diserahkan kepada penyedia barang/jasa dan disetujui oleh PPK.
 - **Masa Pelaksanaan Pekerjaan (Jangka Waktu Pelaksanaan Pekerjaan)** : Jangka waktu untuk melaksanakan pekerjaan dihitung berdasarkan SPMK sampai dengan serah terima pertama pekerjaan.
 - **Keselamatan Konstruksi** : Segala kegiatan keteknikan untuk mendukung Pekerjaan Konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan lingkungan.
 - **Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi** : yang selanjutnya disingkat SMKK adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya Keselamatan Konstruksi.
 - **Rencana Keselamatan Konstruksi** : yang selanjutnya disingkat RKK adalah dokumen lengkap rencana penerapan SMKK dan merupakan satu kesatuan dengan dokumen kontrak.
 - **Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi** : Tenaga ahli yang mempunyai kompetensi khusus di bidang K3 Konstruksi/Keselamatan Konstruksi dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi SMKK yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan dan kompetensi yang diterbitkan oleh lembaga sertifikasi profesi atau instansi yang berwenang yang mengacu Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - **Petugas Keselamatan Konstruksi** : Orang atau petugas K3 Konstruksi yang memiliki sertifikat yang diterbitkan oleh unit

kerja yang menangani Keselamatan Konstruksi di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan/atau yang diterbitkan oleh lembaga atau instansi yang berwenang yang mengacu Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan ketentuan peraturan perundang-undangan.

- **Biaya Penerapan SMKK** : Biaya SMKK yang diperlukan untuk menerapkan SMKK dalam setiap Pekerjaan Konstruksi.
- **Harga Terendah** : Metode evaluasi dalam hal harga menjadi dasar penetapan pemenang di antara penawaran yang memenuhi persyaratan administrasi, teknis, dan kualifikasi.
- **LPSE** : Layanan Pengadaan Secara Elektronik.
- **SPSE** : Perangkat lunak Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE) berbasis *web* yang dapat diakses melalui laman unit kerja yang melaksanakan fungsi layanan pengadaan secara elektronik.
- **Satu File** : Metode penyampaian Dokumen Penawaran yang terdiri atas persyaratan administrasi, teknis dan penawaran harga yang dimasukkan dalam 1 (satu) *file*.
- **Isian Elektronik** : Tampilan/antarmuka pemakai berbentuk grafis berisi komponen isian yang dapat diinput atau diunggah (*upload*) oleh pengguna aplikasi.
- **Formulir Isian Elektronik Data Kualifikasi** : Formulir isian elektronik pada SPSE yang digunakan peserta untuk memasukan dan mengirimkan data kualifikasi.

BAB II. PENGUMUMAN PEMILIHAN DENGAN PASCAKUALIFIKASI

Pengumuman tercantum pada SPSE dan dapat ditambahkan di situs web Kementerian/Lembaga/Pemerintah Daerah, papan pengumuman resmi untuk masyarakat, surat kabar, dan/atau media lainnya

BAB III. INSTRUKSI KEPADA PESERTA (IKP)

A. UMUM

1. **Identitas Pokja Pemilihan dan Lingkup Pekerjaan**
 - 1.1. Identitas Pokja Pemilihan sebagaimana tercantum dalam LDP.
 - 1.2. Nama paket, uraian singkat dan ruang lingkup pekerjaan, dan lokasi pekerjaan sebagaimana lingkup pekerjaan yang tercantum dalam LDP.
 - 1.3. Peserta yang ditunjuk berkewajiban untuk menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sebagaimana tercantum dalam LDP, berdasarkan syarat umum dan syarat khusus kontrak dengan mutu sesuai spesifikasi teknis dan harga yang tercantum dalam kontrak.
2. **Sumber Dana** Sumber pendanaan, pagu Anggaran, dan HPS untuk pengadaan pekerjaan konstruksi ini dibiayai dari sumber pendanaan sebagaimana tercantum dalam LDP.
3. **Peserta Tender**
 - 3.1. Tender ini terbuka dan dapat diikuti oleh semua peserta yang berbentuk badan usaha tunggal/atas nama sendiri atau KSO.
 - 3.2. Kualifikasi Penyedia sebagaimana tercantum dalam LDK.
 - 3.3. Dalam hal peserta melakukan KSO, maka KSO dilakukan sebelum memasukkan Dokumen Penawaran.
 - 3.4. Dalam hal peserta melakukan KSO, maka peserta harus memiliki Perjanjian Kerja Sama Operasi yang:
 - a. mencantumkan nama KSO sesuai dengan dokumen isian kualifikasi;
 - b. mencantumkan nama perusahaan *leadfirm* KSO dan anggota KSO;
 - c. mencantumkan pembagian modal (*sharing*) dari setiap perusahaan;
 - d. mencantumkan nama individu dari *leadfirm* KSO sebagai pihak yang mewakili KSO; dan
 - e. ditandatangani oleh setiap perusahaan yang tergabung dalam KSO.
 - 3.5. Badan usaha yang mewakili KSO dalam proses pengadaan pekerjaan konstruksi adalah *leadfirm* yang telah dicantumkan dalam Perjanjian Kerja Sama Operasi.
 - 3.6. KSO harus terdiri atas perusahaan nasional.
 - 3.7. KSO dapat dilakukan antar pelaku usaha yang:
 - a. Memiliki Kualifikasi usaha besar dengan Kualifikasi usaha besar;
 - b. Memiliki Kualifikasi usaha menengah dengan Kualifikasi usaha menengah;
 - c. Memiliki Kualifikasi usaha besar dengan Kualifikasi usaha menengah; atau

- d. Memiliki Kualifikasi usaha menengah dengan Kualifikasi usaha kecil.
- 3.8. Dalam melaksanakan KSO salah satu badan usaha anggota KSO harus menjadi pimpinan KSO (*Leadfirm*).
 - 3.9. *Leadfirm* KSO harus memiliki kualifikasi setingkat atau lebih tinggi dari badan usaha anggota KSO.
 - 3.10. Dalam hal paket pekerjaan konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat, maka:
 - a. untuk HPS paling sedikit bernilai diatas Rp2.500.000.000,- (dua miliar lima ratus juta rupiah) pelaksanaan tender diikuti oleh Pelaku Usaha dengan kewajiban melakukan pemberdayaan kepada Pelaku Usaha Papua dalam bentuk KSO dan/atau subkontrak, kecuali apabila peserta adalah Pelaku Usaha Papua;
 - b. Pelaku Usaha dilarang melakukan KSO dan/atau subkontrak dengan Pelaku Usaha Papua yang tidak aktif; dan
 - c. dalam hal Pelaku Usaha melakukan KSO, maka KSO dipimpin oleh Pelaku Usaha Papua sepanjang ada Pelaku Usaha Papua yang memenuhi kualifikasi.
 - 3.11. Jumlah anggota KSO dapat dilakukan dengan batasan paling banyak 3 (tiga) perusahaan dalam 1 (satu) KSO.
 - 3.12. Peserta KSO dilarang untuk mengubah Perjanjian Kerja Sama Operasi selama proses tender, pelaksanaan sampai dengan pengakhiran Pekerjaan Konstruksi.
 - 3.13. Penyedia jasa yang akan melakukan KSO untuk memenuhi jenis pekerjaan yang ditenderkan dapat terdiri atas penyedia jasa konstruksi umum (*general*), spesialis, mekanikal/ elektrikal, dan/atau keterampilan tertentu.
 - 3.14. Perjanjian KSO yang berakhir sebelum penyelesaian pekerjaan, maka tanggung jawab penyelesaian pekerjaan dibebankan pada perusahaan yang menjadi *leadfirm* KSO atau mengacu pada ketentuan yang tercantum dalam perjanjian KSO.
- 4. Pelanggaran terhadap Aturan Pengadaan**
- 4.1. Peserta dan pihak yang terkait dengan pengadaan ini berkewajiban untuk mematuhi aturan pengadaan dengan tidak melakukan tindakan sebagai berikut:
 - a. menyampaikan dokumen atau keterangan palsu/tidak benar untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam Dokumen Pemilihan;
 - b. berusaha mempengaruhi Pokja Pemilihan dalam bentuk dan cara apapun, untuk memenuhi keinginan peserta yang bertentangan dengan Dokumen Pemilihan dan/atau peraturan perundang-undangan;
 - c. melakukan persekongkolan dengan peserta lain untuk mengatur harga penawaran;
 - d. melakukan korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dalam proses pemilihan; atau

- e. mengundurkan diri dengan alasan yang tidak dapat diterima oleh Pokja Pemilihan.
- 4.2. Peserta yang terbukti melakukan tindakan sebagaimana dimaksud pada angka 4.1 dikenakan sanksi administratif sebagai berikut:
- a. digugurkan dari proses pemilihan atau pembatalan penetapan pemenang;
 - b. Jaminan Penawaran dicairkan (jika ada); dan
 - c. sanksi Daftar Hitam.
- 4.3. Pengenaan Sanksi dilaporkan oleh Pokja Pemilihan kepada PA/KPA.
- 4.4. Pengenaan Sanksi Daftar Hitam oleh PA/KPA atas usulan Pokja Pemilihan.
- 4.5. Peserta dilarang melibatkan pegawai Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah sebagai pimpinan dan/atau pengurus badan usaha dan/atau tenaga kerja kecuali cuti di luar tanggungan negara.
- 5. Larangan Pertentangan Kepentingan**
- 5.1. Para pihak dalam melaksanakan tugas, fungsi dan perannya, menghindari dan mencegah pertentangan kepentingan para pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung.
- 5.2. Pertentangan kepentingan sebagaimana dimaksud pada angka 5.1 antara lain meliputi:
- a. Direksi, Dewan Komisaris, atau tenaga tetap suatu Badan Usaha merangkap sebagai Direksi, Dewan Komisaris, atau tenaga tetap pada Badan Usaha lain yang mengikuti tender yang sama;
 - b. Penyedia yang telah ditunjuk sebagai konsultan perancang/pengawas/ manajemen konstruksi bertindak sebagai pelaksana Pekerjaan Konstruksi yang didesain/diawasinya;
 - c. PPK/Pokja Pemilihan baik langsung maupun tidak langsung mengendalikan atau menjalankan badan usaha peserta; dan/atau
 - d. Beberapa badan usaha yang mengikuti Tender yang sama, dikendalikan baik langsung maupun tidak langsung oleh pihak yang sama, dan/atau kepemilikan sahamnya lebih dari 50% (lima puluh persen) dikuasai oleh pemegang saham yang sama.
- 5.3. Pegawai Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah dilarang menjadi peserta kecuali cuti di luar tanggungan negara.
- 5.4. Peserta yang terbukti melanggar ketentuan pertentangan kepentingan, maka digugurkan sebagai peserta.
- 6. Peserta Pemilihan/ Penyedia Yang Dikenakan Sanksi Daftar Hitam**
- Sanksi daftar hitam dikenakan kepada peserta pemilihan/ Penyedia apabila:
- a. peserta pemilihan menyampaikan dokumen atau keterangan palsu/tidak benar untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam Dokumen Pemilihan;
 - b. peserta pemilihan terindikasi melakukan persekongkolan dengan peserta lain untuk mengatur harga penawaran;

- c. peserta pemilihan terindikasi melakukan Korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dalam pemilihan Penyedia;
- d. peserta pemilihan yang mengundurkan diri dengan alasan yang tidak dapat diterima Pokja Pemilihan;
- e. peserta pemilihan dengan harga penawaran dibawah nilai nominal 80% (delapan puluh persen) HPS yang tidak bersedia menaikkan nilai Jaminan Pelaksanaan menjadi sebesar 5% (lima persen) HPS;
- f. pemenang Pemilihan mengundurkan diri sebelum penandatanganan Kontrak dengan alasan yang tidak dapat diterima oleh PPK;
- g. Penyedia yang tidak melaksanakan kontrak, tidak menyelesaikan pekerjaan, atau dilakukan pemutusan kontrak secara sepihak oleh PPK yang disebabkan oleh kesalahan Penyedia Barang/Jasa; atau
- h. Penyedia tidak melaksanakan kewajiban dalam masa pemeliharaan sebagaimana mestinya.

**7. Alih
Pengalaman
dan
Pendayagunaan
Produksi Dalam
Negeri**

- 7.1. Dalam hal pelaksanaan paket pekerjaan konstruksi dengan nilai pagu anggaran di atas Rp50.000.000.000,00 (lima puluh miliar rupiah), penyedia jasa pelaksana konstruksi diwajibkan memberikan alih pengalaman/ keahlian melalui sistem kerja praktik/magang.
- 7.2. Peserta berkewajiban menyampaikan penawaran yang mengutamakan material/ bahan produksi dalam negeri dan tenaga kerja Indonesia untuk Pekerjaan Konstruksi yang dilaksanakan di Indonesia.
- 7.3. Dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi dimungkinkan menggunakan bahan baku, tenaga ahli, dan perangkat lunak yang berasal dari luar negeri (impor) dengan ketentuan:
 - a. pemilihan atau pembagian komponen harus benar-benar mencerminkan bagian atau komponen yang telah dapat diproduksi di dalam negeri dan bagian atau komponen yang masih harus diimpor;
 - b. komponen berupa bahan baku belum diproduksi di dalam negeri dan/atau spesifikasi teknis bahan baku yang diproduksi di dalam negeri belum memenuhi persyaratan;
 - c. pekerjaan pemasangan, pabrikasi, pengujian dan lainnya sedapat mungkin dilakukan di dalam negeri;
 - d. semaksimal mungkin menggunakan jasa pelayanan yang ada di dalam negeri, seperti jasa asuransi, angkutan, ekspedisi, perbankan, dan pemeliharaan;
 - e. penggunaan tenaga ahli asing dilakukan semata-mata untuk mencukupi kebutuhan jenis keahlian yang belum dapat diperoleh di Indonesia, disusun berdasarkan keperluan yang nyata, dan diusahakan secara terencana untuk semaksimal mungkin terjadinya alih pengalaman/keahlian dari tenaga ahli asing tersebut ke tenaga Indonesia; dan
 - f. peserta diwajibkan membuat daftar Barang yang diimpor yang dilengkapi dengan spesifikasi teknis, jumlah dan harga yang dilampirkan pada Dokumen Penawaran.

- 7.4. Pengadaan barang/jasa impor dimungkinkan dalam hal:
- a. barang/jasa tersebut belum dapat diproduksi/dihasilkan di dalam negeri;
 - b. spesifikasi teknis barang yang diproduksi dan/atau kualifikasi teknis tenaga ahli dalam negeri belum memenuhi persyaratan; dan/atau
 - c. volume produksi dalam negeri tidak mampu memenuhi kebutuhan.
8. **Sertifikat Kompetensi Kerja**
- 8.1. Setiap tenaga ahli, teknisi/analisis, dan operator yang akan melaksanakan pekerjaan wajib memiliki sertifikat kompetensi kerja.
- 8.2. Sertifikat Kompetensi Kerja untuk personel manajerial yang ditawarkan dalam dokumen penawaran dibuktikan pada saat penyerahan lokasi kerja dan personel.
9. **Satu Penawaran Tiap Peserta**
- 9.1. Setiap peserta, baik tunggal/atas nama sendiri maupun sebagai anggota KSO hanya boleh memasukkan satu penawaran.
- 9.2. Data kualifikasi untuk anggota KSO disampaikan oleh peserta yang mewakili KSO (*leadfirm* KSO).
- 9.3. Setiap peserta yang termasuk dalam KSO dilarang menjadi peserta baik secara sendiri maupun sebagai anggota KSO yang lain pada paket pekerjaan yang sama.

B. DOKUMEN PEMILIHAN

10. **Isi Dokumen Pemilihan**
- 10.1. Dokumen Pemilihan terdiri atas Dokumen Tender dan Dokumen Kualifikasi.
- 10.2. Dokumen Tender terdiri atas:
- a. Umum;
 - b. Pengumuman;
 - c. Instruksi Kepada Peserta;
 - d. Lembar Data Pemilihan;
 - e. Bentuk Dokumen Penawaran:
 - 1) Dokumen Penawaran Administrasi:
 - a) Surat Penawaran (sesuai SPSE);
 - b) Jaminan Penawaran (apabila disyaratkan);
 - c) Surat perjanjian Kerja Sama Operasi (apabila peserta berbentuk KSO).
 - 2) Dokumen Penawaran Teknis:
 - a) Metode pelaksanaan pekerjaan untuk kualifikasi usaha besar;
 - b) Daftar Peralatan Utama;
 - c) Daftar Personel Manajerial;
 - d) Daftar Isian Pekerjaan yang disubkontrakkan (apabila disyaratkan);
 - e) Formulir Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK); dan
 - f) Dokumen lain yang disyaratkan (apabila disyaratkan).
 - 3) Dokumen Penawaran Harga:
 - a) Harga Penawaran sesuai dengan Surat Penawaran;

- b) Daftar Kuantitas dan Harga (untuk bagian pekerjaan Harga Satuan) serta Daftar Keluaran dan Harga (untuk bagian pekerjaan Lumsum);
 - c) Khusus apabila ada evaluasi kewajaran harga di bawah 80% HPS:
 - (1) Peserta pemilihan wajib mengisi Formulir Analisa Harga Satuan Pekerjaan (untuk bagian pekerjaan harga satuan); dan
 - (2) Formulir Rincian Keluaran dan Harga (untuk bagian pekerjaan lumsum);Peserta pemilihan akan memenuhi Dokumen Penawaran Harga pada huruf c)(1), dan c)(2), pada saat klarifikasi kewajaran harga. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (untuk bagian pekerjaan harga satuan) dan Rincian Keluaran dan Harga (untuk bagian pekerjaan lumsum) bukan merupakan bagian dari Dokumen Kontrak.
 - f. Rancangan Kontrak (sudah dilengkapi isiannya oleh PPK):
 - 1) Surat Perjanjian;
 - 2) Syarat-Syarat Umum Kontrak;
 - 3) Syarat-Syarat Khusus Kontrak.
 - g. Spesifikasi Teknis dan Gambar;
 - h. *Detailed Engineering Design*;
 - i. Contoh Bentuk Dokumen Lain:
 - 1) SPPBJ;
 - 2) SPMK;
 - 3) Jaminan Pelaksanaan;
 - 4) Jaminan Uang Muka (apabila diberikan uang muka);
 - 5) Jaminan Pemeliharaan;
 - 6) Formulir Penyampaian TKDN (apabila diberikan preferensi harga);
 - 7) Formulir Daftar Barang yang diimpor (apabila ada barang yang diimpor).
- 10.3. Dokumen Kualifikasi terdiri atas:
- a. Lembar Data Kualifikasi;
 - b. Formulir Isian Kualifikasi (diatur dalam SPSE. Dalam hal KSO, maka Dokumen Kualifikasi dilengkapi dengan Formulir Isian Kualifikasi anggota KSO-nya yang disampaikan oleh *leadfirm* KSO);
 - c. Petunjuk Pengisian Formulir Isian Kualifikasi bagi peserta KSO;
 - d. Tata Cara Evaluasi Kualifikasi.
- 10.4. Peserta berkewajiban memeriksa keseluruhan isi Dokumen Pemilihan. Kelalaian menyampaikan Dokumen Penawaran dan Dokumen Kualifikasi yang tidak memenuhi persyaratan dalam Dokumen Pemilihan merupakan risiko peserta.
11. Bahasa Dokumen Pemilihan
- Dokumen Pemilihan beserta seluruh korespondensi tertulis dalam proses pemilihan menggunakan Bahasa Indonesia.
12. Pemberian Penjelasan
- 12.1. Pemberian penjelasan dilakukan secara daring melalui SPSE sesuai jadwal dalam SPSE.

- 12.2. Peserta yang tidak aktif/membuka SPSE dan/atau tidak bertanya pada saat pemberian penjelasan, tidak dapat dijadikan dasar untuk menolak/menggugurkan penawaran.
 - 12.3. Apabila diperlukan, Pokja Pemilihan dapat memberikan informasi yang dianggap penting terkait dengan Dokumen Pemilihan.
 - 12.4. Apabila diperlukan, Pokja Pemilihan dapat memberikan penjelasan lanjutan dengan cara melakukan peninjauan lapangan sesuai jadwal yang ditetapkan dalam LDP. Biaya yang diperlukan peserta dalam rangka peninjauan lapangan ditanggung oleh masing-masing peserta.
 - 12.5. Pokja Pemilihan menjawab setiap pertanyaan yang masuk, kecuali untuk substansi pertanyaan yang telah dijawab.
 - 12.6. Apabila diperlukan, Pokja Pemilihan dapat memberikan penjelasan (ulang).
 - 12.7. Apabila diperlukan, Pokja Pemilihan pada saat berlangsungnya pemberian penjelasan dapat menambah waktu batas akhir tahapan tersebut sesuai dengan kebutuhan.
 - 12.8. Dalam hal waktu tahap penjelasan telah berakhir, peserta tidak dapat mengajukan pertanyaan namun Pokja Pemilihan masih mempunyai tambahan waktu untuk menjawab pertanyaan yang masuk pada akhir jadwal.
 - 12.9. Kumpulan tanya jawab pada saat pemberian penjelasan dalam SPSE merupakan Berita Acara Pemberian Penjelasan (BAPP).
 - 12.10. Jika dilaksanakan peninjauan lapangan dapat dibuat Berita Acara Pemberian Penjelasan Lanjutan dan diunggah melalui SPSE.
 - 12.11. Berita Acara Pemberian Penjelasan Lapangan menjadi bagian dari Berita Acara Pemberian Penjelasan (BAPP).
- 13. Perubahan Dokumen Pemilihan**
- 13.1. Apabila pada saat pemberian penjelasan terdapat hal-hal/ketentuan baru atau perubahan penting yang perlu ditampung, maka Pokja Pemilihan menuangkan ke dalam Adendum Dokumen Pemilihan yang menjadi bagian tidak terpisahkan dari Dokumen Pemilihan.
 - 13.2. Perubahan rancangan kontrak, spesifikasi teknis, gambar, dan/atau HPS, harus mendapatkan persetujuan PPK sebelum dituangkan dalam Adendum Dokumen Pemilihan.
 - 13.3. Apabila ketentuan baru atau perubahan penting tersebut tidak dituangkan dalam Adendum Dokumen Pemilihan, maka ketentuan baru atau perubahan tersebut dianggap tidak ada dan ketentuan yang berlaku adalah Dokumen Pemilihan awal.

- 13.4. Setelah Pemberian Penjelasan dan sebelum batas akhir waktu pemasukan penawaran, Pokja Pemilihan dapat menetapkan Adendum Dokumen Pemilihan, berdasarkan informasi baru yang mempengaruhi substansi Dokumen Pemilihan.
- 13.5. Setiap Adendum yang ditetapkan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Dokumen Pemilihan.
- 13.6. Pokja Pemilihan mengumumkan Adendum Dokumen Pemilihan dengan cara mengunggah (*upload*) adendum Dokumen Pemilihan melalui SPSE paling lambat 3 (tiga) hari kalender diakhiri pada hari kerja dan jam kerja sebelum batas akhir pemasukan penawaran.
- 13.7. Peserta dapat mengunduh (*download*) Adendum Dokumen Pemilihan yang diunggah (*upload*) Pokja Pemilihan pada SPSE (apabila ada).
- 14. Tambahan Waktu Pemasukan Dokumen Penawaran**
- 14.1. Apabila pokja pemilihan akan menerbitkan adendum Dokumen Tender yang mengakibatkan kebutuhan penambahan waktu penyiapan kembali Dokumen Penawaran, Pokja Pemilihan memperpanjang batas akhir penyampaian penawaran.
- 14.2. Perpanjangan batas akhir penyampaian penawaran mempertimbangkan kecukupan waktu bagi peserta untuk menyiapkan dokumen penawaran dengan batas akhir pemasukan penawaran pada hari kerja dan jam kerja.
- C. PENYIAPAN DOKUMEN PENAWARAN DAN KUALIFIKASI**
- 15. Biaya dalam Penyiapan Dokumen**
- 15.1. Peserta menanggung semua biaya dalam penyiapan dan penyampaian penawaran dan kualifikasi.
- 15.2. Pokja Pemilihan tidak bertanggung jawab atas kerugian apapun yang dialami oleh peserta.
- 16. Bahasa Dokumen**
- 16.1. Semua Dokumen Penawaran dan Kualifikasi harus menggunakan Bahasa Indonesia.
- 16.2. Dokumen penunjang yang terkait dengan Dokumen Penawaran dan Kualifikasi dapat menggunakan Bahasa Indonesia atau bahasa asing.
- 16.3. Dokumen penunjang yang berbahasa Inggris perlu disertai penjelasan dalam Bahasa Indonesia. Dalam hal terjadi perbedaan penafsiran, maka yang berlaku adalah penjelasan dalam yang berbahasa asing.
- 17. Dokumen Penawaran**
- 17.1. Dokumen Penawaran paling kurang terdiri atas:
- Penawaran Administrasi;
 - Penawaran Teknis; dan
 - Penawaran Harga.
- 17.2. Dokumen Penawaran meliputi:
- Dokumen Penawaran Administrasi terdiri atas:
 - Surat Penawaran (sebagaimana tercantum dalam SPSE);
 - Jaminan penawaran (apabila disyaratkan);

- 3) Surat Perjanjian Kerja Sama Operasi (apabila peserta berbentuk KSO);
- b. Dokumen Penawaran Teknis sesuai persyaratan teknis yang ditetapkan terdiri atas:
 - 1) Metode pelaksanaan pekerjaan untuk kualifikasi usaha besar;
 - 2) Daftar isian peralatan utama beserta:
 - a) bukti kepemilikan peralatan yang berupa milik sendiri yaitu STNK, BPKB, invoice, kuitansi, bukti pembelian, surat perjanjian jual beli, atau bukti kepemilikan lainnya;
 - b) bukti kepemilikan peralatan yang berupa sewa beli yaitu surat perjanjian sewa beli, invoice uang muka, kuitansi uang muka, angsuran, atau bukti sewa beli lainnya;
 - c) bukti peralatan yang berupa sewa yaitu surat perjanjian sewa beserta bukti kepemilikan/penguasaan peralatan dari pemberi sewa berupa:
 - (1) bukti kepemilikan peralatan dari pemberi sewa yaitu STNK, BPKB, invoice, kuitansi, bukti pembelian, surat perjanjian jual beli, atau bukti kepemilikan lainnya;
 - (2) bukti kepemilikan peralatan yang berupa sewa beli yaitu surat perjanjian sewa beli, invoice uang muka, kuitansi uang muka, angsuran, atau bukti sewa beli lainnya;
 - (3) bukti penguasaan peralatan pemberi sewa dapat berupa:
 - (a) surat pengalihan hak dari pemilik peralatan ke pemberi sewa;
 - (b) surat kuasa dari pemilik peralatan ke pemberi sewa;
 - (c) surat pernyataan penguasaan alat ke pemberi sewa; atau
 - (d) bukti pendukung lainnya yang mencantumkan adanya pemberian kuasa peralatan dari pemilik peralatan ke pemberi sewa;
 - 3) Daftar isian personel manajerial beserta daftar riwayat pengalaman kerja atau referensi kerja dari Pemberi Pekerjaan;
 - 4) Daftar Isian Pekerjaan yang disubkontrakkan berupa jenis pekerjaan yang disubkontrakkan sesuai dengan ketentuan pada SSKK (apabila disyaratkan);
 - 5) Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK), yang terdiri atas:
 - a) Elemen SMKK; dan
 - b) Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi.
 - 6) Dokumen lain:
 - (a) Formulir penyampaian TKDN (apabila memenuhi syarat untuk diberikan preferensi harga);
 - (b) Daftar barang yang diimpor (apabila ada).
- c. Dokumen Penawaran Harga terdiri atas:
 - 1) Penawaran harga, tercantum dalam Surat Penawaran;

- 2) Daftar Kuantitas dan Harga (untuk bagian kontrak Harga Satuan) serta Daftar Keluaran dan Harga (untuk bagian kontrak Lumsum);
- 3) Khusus apabila ada evaluasi kewajaran harga di bawah 80% HPS (akan dipenuhi pada saat acara klarifikasi kewajaran harga) yaitu:
 - (a) Analisa Harga Satuan Pekerjaan (untuk bagian pekerjaan harga satuan).
 - (b) Rincian Keluaran dan Harga (untuk bagian pekerjaan lumsum).

Analisa Harga Satuan Pekerjaan (untuk bagian pekerjaan harga satuan) dan Rincian Keluaran dan Harga (untuk bagian pekerjaan lumsum) bukan merupakan bagian dari dokumen kontrak.

d. Dokumen lain:

- 1) Formulir penyampaian TKDN (apabila memenuhi syarat untuk diberikan preferensi harga);
- 2) Daftar barang yang diimpor (apabila ada).

17.3. Pokja Pemilihan menetapkan persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ketentuan 17.2.b dalam LDP dengan ketentuan:

a. Metode pelaksanaan pekerjaan utama disyaratkan hanya untuk kualifikasi usaha besar harus memperhatikan :

- 1) Pekerjaan utama yang harus diuraikan metode pelaksanaannya ditetapkan berdasarkan pekerjaan yang nilai bobot biayanya tertinggi secara berurutan;
- 2) Untuk tender pekerjaan konstruksi dengan nilai HPS paling sedikit di atas Rp50.000.000.000,00 (lima puluh miliar rupiah) sampai dengan paling banyak Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah), pekerjaan utama yang ditetapkan paling banyak 3 (tiga) pekerjaan utama; dan
- 3) Untuk tender pekerjaan konstruksi dengan nilai HPS paling sedikit di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah), pekerjaan utama yang ditetapkan paling banyak 4 (empat) pekerjaan utama.

b. Peralatan utama:

- 1) Yang dimaksud dengan peralatan utama adalah peralatan yang mendukung langsung dan sesuai kebutuhan untuk melaksanakan pekerjaan utama (*major item*); dan
- 2) Kepemilikan peralatan utama adalah milik sendiri, sewa beli, dan/atau sewa kepada pihak lain dengan perjanjian Sewa bersyarat (bukan surat dukungan). *Asphalt Mixing Plant* (AMP) dan/atau *Batching Plant* dapat disewa oleh lebih dari 1 (satu) Penyedia pada saat bersamaan.
- 3) Persyaratan peralatan utama harus memperhatikan:
 - a) Jumlah jenis peralatan utama yang disyaratkan:
 - 1) Untuk tender pekerjaan konstruksi dengan nilai HPS paling banyak Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar

- rupiah), disyaratkan paling banyak 6 (enam) jenis peralatan utama yang dikompetisikan; dan
- 2) Untuk tender pekerjaan konstruksi dengan nilai HPS di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah) disyaratkan paling banyak 10 (sepuluh) jenis peralatan utama yang dikompetisikan;
- b) Jumlah peralatan utama dari setiap jenis yang disyaratkan:
- (1) Untuk tender pekerjaan konstruksi dengan nilai HPS paling banyak Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah), disyaratkan paling banyak 3 (tiga) unit peralatan utama; dan
 - (2) Untuk tender pekerjaan konstruksi dengan nilai HPS paling sedikit di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah) disyaratkan paling banyak 3 (tiga) unit peralatan utama.
- c. Personel manajerial:
- 1) Untuk pekerjaan kualifikasi usaha kecil personel manajerial yang disyaratkan meliputi jabatan Pelaksana dan Petugas Keselamatan Konstruksi/Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi;
 - 2) Untuk pekerjaan kualifikasi usaha menengah dan besar personel manajerial yang disyaratkan meliputi jabatan: Manajer Pelaksanaan/Proyek, Manajer Teknik, Manajer Keuangan, dan Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi;
 - 3) Personel manajerial sebagaimana dimaksud pada angka 1) dan angka 2) di atas hanya disyaratkan 1 (satu) orang untuk masing-masing jabatan, kecuali;
 - a) Untuk tender pekerjaan konstruksi dengan nilai HPS paling sedikit di atas Rp50.000.000.000,00 (lima puluh miliar rupiah), manajer teknis disyaratkan paling banyak 2 (dua) personel; dan
 - b) Untuk tender pekerjaan konstruksi dengan nilai HPS paling sedikit di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah), manajer teknis disyaratkan paling banyak 3 (tiga) personel;
 - 4) Hanya mensyaratkan 1 (satu) sertifikat kompetensi kerja (SKA/SKT) untuk setiap personel manajerial yang disyaratkan kecuali untuk manajer keuangan tidak mensyaratkan sertifikat kompetensi kerja;
 - 5) Untuk sertifikat Petugas Keselamatan Konstruksi atau sertifikat/Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi, tidak boleh dibatasi hanya yang diterbitkan oleh salah satu lembaga sertifikasi profesi atau instansi yang berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - 6) Persyaratan SKA/SKT diatur dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) kualifikasi Usaha Kecil tidak mensyaratkan SKA, kecuali SKA Ahli K3 Konstruksi/ Ahli Keselamatan Konstruksi; dan
 - b) kualifikasi Usaha Menengah dan Usaha Besar tidak mensyaratkan SKT;
- 7) Untuk pekerjaan yang memiliki tingkat risiko keselamatan konstruksi kecil, sedang, dan besar diatur dengan ketentuan sebagai berikut:
- a) Risiko keselamatan konstruksi kecil, mensyaratkan Petugas Keselamatan Konstruksi tanpa syarat pengalaman;
 - b) Risiko keselamatan konstruksi sedang, mensyaratkan:
 - (1) Ahli Muda K3 Konstruksi/Ahli Muda Keselamatan Konstruksi dengan pengalaman 3 (tiga) tahun; atau
 - (2) Ahli Madya K3 Konstruksi/Ahli Muda Keselamatan Konstruksi tanpa syarat pengalaman;
 - c) Risiko keselamatan konstruksi besar, mensyaratkan:
 - (1) Ahli Madya K3 Konstruksi/Ahli Madya Keselamatan Konstruksi dengan pengalaman 3 (tiga) tahun; atau
 - (2) Ahli Utama K3 Konstruksi/Ahli Madya Keselamatan Konstruksi tanpa syarat pengalaman; dan
 - d) Risiko keselamatan konstruksi sebagaimana dimaksud pada huruf a), huruf b), dan huruf c) berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 8) Persyaratan pengalaman untuk personel manajerial selain Petugas Keselamatan Konstruksi/Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi memperhatikan ketentuan:
- a) Untuk tender pekerjaan konstruksi kualifikasi usaha kecil dengan nilai HPS sampai dengan paling banyak Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah), pengalaman yang disyaratkan paling lama 2 (dua) tahun.
 - b) Untuk tender pekerjaan konstruksi kualifikasi usaha menengah dengan nilai HPS paling banyak Rp50.000.000.000,00 (lima puluh miliar rupiah), pengalaman yang disyaratkan paling lama 4 (empat) tahun;
 - c) Untuk tender pekerjaan konstruksi kualifikasi usaha besar dengan nilai HPS di atas Rp50.000.000.000,00 (lima puluh miliar rupiah) sampai dengan paling banyak Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah), pengalaman yang disyaratkan paling lama 5 (lima) tahun; dan
 - d) Untuk tender pekerjaan konstruksi kualifikasi usaha besar dengan nilai HPS paling sedikit di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah), pengalaman yang disyaratkan paling lama 8 (delapan) tahun.

- d. Daftar Isian Pekerjaan yang disubkontrakkan sesuai dengan LDP dengan mengacu ketentuan pada SSUK (apabila disyaratkan);
- e. Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK):
Persyaratan dokumen RKK harus memperhatikan:
 - 1) Menetapkan 1 (satu) uraian pekerjaan dan 1 (satu) identifikasi bahaya; dan
 - 2) Uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya sebagaimana dimaksud pada angka 1 didasarkan pada tingkat risiko terbesar dari seluruh uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya yang telah ditetapkan PPK dalam rancangan konseptual sistem manajemen keselamatan konstruksi.

18. Harga Penawaran

- 18.1. Peserta menginput nilai penawaran dan mengunggah Daftar Kuantitas Harga dan Daftar Keluaran dan Harga pada SPSE.
- 18.2. Peserta mencantumkan harga keluaran/*output* dan harga total untuk setiap keluaran/*output* pekerjaan dalam Daftar Keluaran dan Harga.
- 18.3. Biaya tidak langsung dan keuntungan serta biaya langsung termasuk untuk penyelenggaraan biaya pengawasan dan staf lapangan/tenaga ahli lapangan, administrasi kantor lapangan, konstruksi dan fasilitas sementara, transportasi, konsumsi, keamanan, kontrol kualitas dan pengujian, tenaga kerja, praktik/magang, serta semua pajak, bea, retribusi, dan pungutan lain yang sah yang harus dibayar oleh penyedia untuk pelaksanaan paket Pekerjaan Konstruksi ini telah diperhitungkan dalam total harga penawaran.
- 18.4. Komponen/*Item* pekerjaan penerapan SMKK dimasukkan dalam Daftar Kuantitas dan Harga dengan besaran biaya sesuai dengan kebutuhan.
- 18.5. Perkiraan biaya penerapan SMKK memuat paling sedikit:
 - a. penyiapan RKK;
 - b. sosialisasi, promosi, dan pelatihan;
 - c. Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri;
 - d. asuransi dan perizinan;
 - e. Personel Keselamatan Konstruksi;
 - f. fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan;
 - g. rambu-rambu yang diperlukan;
 - h. konsultasi dengan ahli terkait Keselamatan Konstruksi, dan
 - i. kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi.
- 18.6. Kegiatan sebagaimana dimaksud dalam angka 18.5 huruf c, huruf f, huruf g, dan huruf i merupakan barang habis pakai.
- 18.7. Konsultasi dengan ahli terkait Keselamatan Konstruksi sebagaimana dimaksud pada angka 18.5 huruf h tidak diharuskan bagi Pekerjaan Konstruksi dengan Risiko Keselamatan Konstruksi kecil.

- 19. Mata Uang Penawaran dan Cara Pembayaran**
- 19.1. Semua harga dalam penawaran harus dalam bentuk mata uang Rupiah.
- 19.2. Pembayaran atas pelaksanaan pekerjaan dilakukan sesuai dengan cara sebagaimana tercantum dalam LDP dan diuraikan dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak/Syarat-Syarat Khusus Kontrak.
- 20. Masa Berlaku Penawaran**
- 20.1. Masa berlaku penawaran sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam SPSE
- 20.2. Apabila penetapan pemenang telah disampaikan dan tidak ada sanggah/sanggah banding, tetapi DIPA/DPA belum disahkan, Pokja Pemilihan meminta secara tertulis kepada pemenang tender untuk memperpanjang masa berlakunya penawaran dalam jangka waktu tertentu dan diperhitungkan paling kurang sampai perkiraan tanggal penandatanganan kontrak.
- 20.3. Berkaitan dengan 20.2, maka pemenang tender dapat:
- menyetujui permintaan tersebut tanpa mengubah penawaran; atau
 - menolak permintaan tersebut dan dapat mengundurkan diri secara tertulis dengan tidak dikenakan sanksi.
- 21. Pengisian Data Kualifikasi**
- 21.1. Peserta berkewajiban untuk mengisi data kualifikasi melalui form isian elektronik data kualifikasi dalam SPSE.
- 21.2. Jika Form Isian Elektronik Kualifikasi yang tersedia pada SPSE belum mengakomodir data kualifikasi yang disyaratkan Pokja Pemilihan, maka data kualifikasi tersebut diunggah (*upload*) pada fasilitas pengunggahan lain yang tersedia pada SPSE.
- 21.3. Peserta tidak perlu mengunggah hasil pemindaian (*scan*) dokumen administrasi kualifikasi pada fasilitas unggahan Dokumen Penawaran.
- 21.4. Dengan mengirimkan data kualifikasi melalui SPSE:
- dalam hal peserta tunggal/atas nama sendiri, Data Kualifikasi dan pernyataan yang menjadi bagian kualifikasi dianggap telah ditandatangani dan disetujui.
 - dalam hal peserta pemilihan ber-KSO, data Kualifikasi dan pernyataan yang menjadi bagian kualifikasi dianggap telah ditandatangani dan disetujui oleh pejabat yang menurut perjanjian KSO berhak mewakili/ *leadfirm* KSO.
- 22. Pakta Integritas**
- 22.1. Pakta Integritas berisi pernyataan:
- tidak akan melakukan praktik korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme;
 - akan melaporkan kepada PA/KPA/APIP jika mengetahui terjadinya praktik korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dalam proses pengadaan ini;
 - akan mengikuti proses pengadaan secara bersih, transparan, dan profesional untuk memberikan hasil kerja terbaik sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan; dan

- d. apabila melanggar hal-hal yang dinyatakan dalam pakta integritas ini, bersedia menerima sanksi administratif, menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- 22.2. Dengan mendaftar sebagai peserta tender melalui SPSE, maka peserta tunggal/atas nama sendiri ataupun peserta ber-KSO (*leadfirm* dan anggota KSO), telah menyetujui dan menandatangani Pakta Integritas.
- 23. Jaminan Penawaran**
- 23.1. Dalam hal nilai HPS paling sedikit di atas Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah), Jaminan Penawaran disampaikan sebagai bagian dari dokumen administrasi.
- 23.2. Besaran nilai nominal, masa berlaku, dan pencairan Jaminan Penawaran sebagaimana ketentuan jaminan penawaran yang tercantum dalam LDP.
- 23.3. Ketentuan penyampaian Jaminan Penawaran sebagai berikut:
- a. *Softcopy* Jaminan Penawaran disampaikan sebagai bagian dari dokumen administrasi;
 - b. Jaminan Penawaran dapat dikirim dalam bentuk *softcopy* asli dari kamera/handphone (HP) atau *scan* tanpa edit;
 - c. Jaminan penawaran disampaikan secara langsung atau melalui pos/jasa pengiriman kepada Pokja Pemilihan paling lambat sebelum batas akhir penyampaian penawaran yang dibuktikan dengan bukti pengiriman.
 - d. Dalam hal Jaminan penawaran tidak diterima Pokja Pemilihan sampai dengan batas waktu yang ditentukan, maka penawaran dinyatakan gugur apabila berdasarkan klarifikasi ke penerbit jaminan, pencairan jaminan penawaran memerlukan jaminan penawaran yang asli. Segala risiko keterlambatan dan kerusakan pengiriman Jaminan penawaran menjadi risiko peserta.
- 23.4. Jaminan Penawaran yang diserahkan kepada Pokja Pemilihan, memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- a. Diterbitkan oleh:
 - 1) Bank Umum;
 - 2) Perusahaan Penjaminan;
 - 3) Perusahaan Asuransi; atau
 - 4) Lembaga khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Lembaga pembiayaan ekspor Indonesia;
 - b. Penerbit Jaminan Penawaran telah ditetapkan/mendapatkan rekomendasi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

D. PENYAMPAIAN DATA KUALIFIKASI DAN DOKUMEN PENAWARAN

- 24. Persiapan Data Kualifikasi dan**
- 24.1. Dokumen Penawaran disampaikan oleh peserta terdiri atas 1 (satu) Dokumen Penawaran yang telah disandikan/dienkripsi dan terdiri atas:

- Dokumen Penawaran**
- a. Penawaran administrasi;
 - b. Penawaran teknis; dan
 - c. Penawaran harga.
- 24.2. Dokumen Penawaran disandikan/dienkripsi dengan sistem pengamanan dokumen.
- 24.3. Peserta menyampaikan Dokumen Penawaran yang telah disandikan/dienkripsi sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 24.4. Peserta menyampaikan Data Kualifikasi melalui form isian elektronik Data Kualifikasi yang tersedia pada SPSE bersamaan dengan penyampaian Dokumen Penawaran.
- 25. Penyampaian Data Kualifikasi dan Dokumen Penawaran**
- 25.1. Peserta menyampaikan Dokumen Penawaran kepada Pokja Pemilihan, dengan jadwal sebagaimana tercantum dalam SPSE, dengan ketentuan peserta mengunggah Dokumen Penawaran terenkripsi hanya melalui SPSE sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 25.2. Dokumen penawaran yang disampaikan melalui isian kualifikasi atau fasilitas unggah data kualifikasi lainnya tidak dapat dianggap sebagai dokumen penawaran.
- 25.3. Peserta menyampaikan Data Kualifikasi melalui SPSE kepada Pokja Pemilihan sesuai jadwal yang telah ditetapkan pada SPSE, dengan ketentuan:
- a. Dalam hal peserta tunggal/atas nama sendiri, disampaikan melalui isian elektronik kualifikasi yang tersedia pada SPSE;
 - b. Dalam hal KSO, *leadfirm* KSO menyampaikan data kualifikasi dengan dilengkapi formulir isian kualifikasi seluruh anggota KSO-nya.
- 25.4. Peserta menyampaikan Data Kualifikasi kepada Pokja Pemilihan, dengan jadwal sebagaimana yang telah ditetapkan pada SPSE, dengan ketentuan:
- a. Data Kualifikasi disampaikan melalui formulir isian elektronik kualifikasi yang tersedia pada SPSE;
 - b. Peserta dapat mengirimkan data kualifikasi secara berulang sebelum batas akhir waktu pemasukan Dokumen Penawaran. Data kualifikasi yang dikirimkan terakhir akan menggantikan data kualifikasi yang telah terkirim sebelumnya;
 - c. Jika formulir isian elektronik kualifikasi yang tersedia pada SPSE belum mengakomodir data kualifikasi yang disyaratkan Pokja Pemilihan, maka data kualifikasi tersebut diunggah (*upload*) oleh yang mewakili/*leadfirm* KSO pada fasilitas pengunggahan lain yang tersedia pada SPSE;
 - d. Dengan mengirimkan data kualifikasi secara elektronik, peserta telah menyetujui pernyataan sebagai berikut:
 - 1) badan usaha yang bersangkutan tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, dan kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan;
 - 2) badan usaha tidak masuk dalam daftar hitam;
 - 3) perorangan yang bertindak untuk dan atas nama badan usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana;

- 4) keikutsertaannya tidak menimbulkan pertentangan kepentingan para pihak yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung;
 - 5) data kualifikasi yang diisikan benar, dan jika dikemudian hari ditemukan bahwa data/dokumen yang disampaikan tidak benar dan ada pemalsuan maka perusahaan/penyedia bersedia dikenakan sanksi pencantuman dalam daftar hitam, gugatan secara perdata, dan/atau pelaporan secara pidana kepada pihak berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
 - 6) pimpinan dan pengurus badan usaha bukan sebagai pegawai K/L/PD atau pimpinan dan pengurus badan usaha sebagai pegawai K/L/PD yang sedang mengambil cuti diluar tanggungan negara.
- 25.5. Dokumen Penawaran administrasi, teknis, dan harga dienkripsi menggunakan sistem pengaman dokumen.
- 25.6. Peserta mengunggah (*upload*) Dokumen Penawaran administrasi, teknis, dan harga yang telah terenkripsi sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 25.7. Peserta dapat mengunggah Dokumen Penawaran secara berulang sebelum batas akhir waktu pemasukan Dokumen Penawaran. Dokumen Penawaran terakhir akan menggantikan Dokumen Penawaran yang telah terkirim sebelumnya.
- 25.8. Dengan mengirimkan dokumen penawaran secara elektronik peserta telah menyatakan:
- a. melaksanakan metode pelaksanaan sesuai spesifikasi teknis yang disyaratkan; dan
 - b. melaksanakan pekerjaan sesuai dengan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan yang ditentukan dalam LDP.
- 25.9. Surat Penawaran, Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi, dan/atau Dokumen lain sebagai bagian dari Dokumen Penawaran yang diunggah (*upload*) ke dalam SPSE dianggap sah sebagai dokumen elektronik dan dianggap telah disetujui dan ditandatangani secara elektronik oleh pemimpin/direktur perusahaan atau kepala cabang perusahaan yang diangkat oleh kantor pusat yang dibuktikan dengan dokumen autentik atau pejabat yang menurut perjanjian kerja sama adalah yang berhak mewakili perusahaan yang bekerja sama atau pihak yang diberi kuasa oleh pemimpin atau direktur perusahaan yang nama pemberi kuasanya tercantum dalam akta pendirian/perubahan.
- 25.10. Peserta tidak perlu mengunggah (*upload*) hasil pemindaian dokumen asli yang bertanda tangan basah dan berstempel, kecuali surat lain yang memerlukan tanda tangan basah dari pihak lain.
- 25.11. Peserta dapat mengunggah (*upload*) ulang Dokumen Penawaran untuk mengganti atau menimpa Dokumen Penawaran sebelumnya, sampai dengan batas akhir pemasukan penawaran.

- 25.12. Peserta wajib mengetahui dan melaksanakan ketentuan penggunaan sistem pengaman dokumen yang melekat pada SPSE.
- 25.13. Untuk Peserta yang berbentuk KSO, pemasukan penawaran dilakukan oleh badan usaha yang ditunjuk mewakili KSO/ *leadfirm* KSO .
- 26. Batas Akhir Waktu Pemasukan Penawaran**
- 26.1. Penawaran harus disampaikan melalui SPSE sesuai jadwal pada SPSE.
- 26.2. Pokja Pemilihan tidak diperkenankan mengubah waktu batas akhir pemasukan penawaran kecuali:
- keadaan kahar;
 - terjadi gangguan teknis;
 - perubahan dokumen pemilihan yang mengakibatkan kebutuhan penambahan waktu penyiapan Dokumen Penawaran; atau
 - tidak ada peserta yang memasukkan penawaran sampai dengan batas akhir pemasukan penawaran.
- 26.3. Dalam hal Pokja Pemilihan mengubah waktu batas akhir pemasukan penawaran maka harus menyampaikan/menginformasikan pada SPSE alasan yang dapat dipertanggungjawabkan.
- 26.4. Dalam hal setelah batas akhir pemasukan penawaran tidak ada peserta yang memasukkan penawaran, Pokja Pemilihan dapat memperpanjang batas akhir jadwal pemasukan penawaran.
- 26.5. Perpanjangan jangka waktu sebagaimana dimaksud pada angka 26.4 dilakukan pada hari yang sama dengan batas akhir pemasukan penawaran.

E. PEMBUKAAN DAN EVALUASI PENAWARAN DAN KUALIFIKASI

- 27. Pembukaan Penawaran**
- 27.1. Jadwal pembukaan penawaran sebagaimana tercantum dalam SPSE.
- 27.2. Pada tahap pembukaan penawaran, Pokja Pemilihan mengunduh (*download*) dan melakukan dekripsi *file* Dokumen Penawaran dengan menggunakan sistem pengaman dokumen sesuai waktu yang telah ditetapkan.
- 27.3. Terhadap Dokumen Penawaran yang tidak dapat dibuka (didekripsi), Pokja Pemilihan menyampaikan Dokumen Penawaran tersebut kepada LPSE untuk mendapat keterangan bahwa Dokumen yang bersangkutan tidak dapat dibuka dan bila dianggap perlu LPSE dapat menyampaikan Dokumen Penawaran tersebut kepada LKPP.
- 27.4. Berdasarkan keterangan dari LPSE, apabila Dokumen Penawaran tidak dapat dibuka/didekripsi maka Pokja Pemilihan dapat menetapkan bahwa Dokumen Penawaran tersebut tidak memenuhi syarat sebagai penawaran dan peserta yang mengirimkan Dokumen Penawaran tersebut dianggap tidak memasukkan penawaran. Apabila dapat dibuka, maka Pokja Pemilihan

akan melanjutkan proses atas penawaran yang bersangkutan.

- 27.5. Dinyatakan sebagai penawaran yang masuk apabila Dokumen Penawaran sebagaimana dimaksud pada IKP 17.1 terpenuhi. Surat pengunduran diri (misalnya) tidak termasuk sebagai penawaran.
- 27.6. Apabila penawaran yang masuk hanya 1 (satu), maka tender dilanjutkan dengan evaluasi administrasi, teknis, dan kualifikasi serta apabila memenuhi persyaratan, maka dilanjutkan dengan klarifikasi dan negosiasi teknis dan harga.
- 28. Evaluasi Dokumen Penawaran**
- 28.1. Evaluasi penawaran dilakukan dengan sistem harga terendah sistem gugur.
- 28.2. Pokja melakukan evaluasi Dokumen Penawaran berdasarkan data yang diunggah (*upload*) dalam SPSE, dikecualikan untuk evaluasi Jaminan Penawaran dilakukan berdasarkan dokumen Jaminan penawaran yang disampaikan.
- 28.3. Sebelum evaluasi penawaran, dilakukan koreksi aritmatik berdasarkan dokumen yang diunggah dengan ketentuan:
- a. Pada item/bagian Pekerjaan dengan Lumsum tidak dilakukan koreksi aritmatik.
 - b. Pada item/bagian pekerjaan dengan Harga Satuan:
 - 1) volume dan/atau jenis pekerjaan yang tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga disesuaikan dengan yang tercantum dalam Dokumen Tender;
 - 2) apabila terjadi kesalahan hasil perkalian antara volume dengan harga satuan pekerjaan, dilakukan pembedaan, dengan ketentuan harga satuan pekerjaan yang ditawarkan tidak boleh diubah;
 - 3) jenis pekerjaan yang tidak diberi harga satuan dianggap sudah termasuk dalam harga satuan pekerjaan yang lain dan harga satuan pada Daftar Kuantitas dan Harga tetap dibiarkan kosong;
 - 4) jenis pekerjaan yang tidak tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang tercantum dalam Dokumen Tender dan harga satuan pekerjaan dimaksud dianggap nol.
- 28.4. Hasil koreksi aritmatik dapat mengubah nilai total harga penawaran sehingga urutan peringkat dapat menjadi lebih tinggi atau lebih rendah dari urutan peringkat semula.
- 28.5. Penawaran setelah koreksi aritmatik yang melebihi nilai HPS dinyatakan gugur.
- 28.6. Apabila semua harga penawaran setelah koreksi aritmatik di atas nilai HPS, tender dinyatakan gagal.
- 28.7. Berdasarkan hasil koreksi aritmatik Pokja Pemilihan menyusun urutan dari penawaran terendah.

- 28.8. Apabila setelah koreksi aritmatik terdapat kurang dari 3 (tiga) penawar yang menawar di bawah dari nilai HPS maka proses tender tetap dilanjutkan dengan melakukan evaluasi penawaran.
- 28.9. Pokja Pemilihan melakukan evaluasi penawaran yang meliputi:
- a. evaluasi administrasi;
 - b. evaluasi teknis; dan
 - c. evaluasi harga.
- 28.10. Ketentuan umum dalam melakukan evaluasi sebagai berikut:
- a. Pokja Pemilihan dilarang menambah, mengurangi, mengganti, dan/atau mengubah kriteria dan persyaratan yang telah ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan ini;
 - b. Pokja Pemilihan dan/atau peserta dilarang menambah, mengurangi, mengganti, dan/atau mengubah isi Dokumen Penawaran;
 - c. Penawaran yang memenuhi syarat adalah penawaran yang sesuai dengan ketentuan, syarat-syarat, dan spesifikasi teknis yang ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan ini, tanpa ada penyimpangan yang bersifat penting/pokok atau penawaran bersyarat;
 - d. Penyimpangan yang bersifat penting/pokok atau penawaran bersyarat adalah:
 - 1) Penyimpangan Dokumen Penawaran dari Dokumen Pemilihan yang mempengaruhi lingkup, kualitas atau hasil/kinerja pekerjaan; dan/atau
 - 2) Penawaran dari peserta dengan persyaratan tambahan diluar ketentuan dan syarat-syarat yang akan menimbulkan persaingan usaha tidak sehat dan/atau tidak adil.
 - e. Pokja Pemilihan dilarang menggugurkan penawaran dengan alasan:
 - 1) Peserta tidak aktif/tidak membuka SPSE dan/atau tidak bertanya pada saat pemberian penjelasan;
 - 2) Kesalahan yang tidak substansial, berupa kesalahan-kesalahan yang tidak mempengaruhi hasil evaluasi;
 - 3) Dokumen metode pelaksanaan peserta tidak menjelaskan peralatan utama, namun peralatan utama yang ditawarkan oleh peserta sesuai dengan persyaratan peralatan dalam LDP; dan/atau
 - 4) Metode pelaksanaan peserta tidak mencantumkan spesifikasi/ volume pekerjaan, kecuali terdapat ketidaksesuaian terhadap penggunaan peralatan atau spesifikasi/volume pekerjaan.
 - f. Para pihak dilarang mempengaruhi atau melakukan intervensi kepada Pokja Pemilihan selama proses evaluasi;
 - g. Apabila dalam evaluasi ditemukan bukti adanya persaingan usaha yang tidak sehat dan/atau terjadi pengaturan bersama (indikasi kolusi/persekongkolan) antara peserta, Pokja

Pemilihan, UKPBJ, PPK dan/atau pihak lain yang terlibat, dengan tujuan untuk memenangkan salah satu peserta, maka:

- 1) peserta yang ditunjuk sebagai calon pemenang dan peserta lain yang terlibat dikenakan sanksi Daftar Hitam;
 - 2) anggota Pokja Pemilihan, PPK dan/atau pihak lain yang terlibat persekongkolan dikenakan sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - 3) proses evaluasi tetap dilanjutkan dengan menetapkan peserta lainnya yang tidak terlibat (apabila ada); dan
 - 4) apabila tidak ada peserta lain sebagaimana dimaksud pada angka 3), maka tender dinyatakan gagal.
- h. Indikasi persekongkolan antar peserta memenuhi sekurang-kurangnya 2 (dua) indikasi di bawah ini:
- 1) kesamaan dalam Dokumen Penawaran, antara lain pada metode kerja, bahan, alat, analisa pendekatan teknis, koefisien, harga satuan dasar upah, bahan dan alat, harga satuan pekerjaan, dan/atau dukungan teknis;
 - 2) para peserta yang terindikasi persekongkolan memasukkan penawaran dengan nilai penawaran mendekati HPS dan/atau hampir sama;
 - 3) adanya keikutsertaan beberapa Penyedia Barang/Jasa yang berada dalam 1 (satu) kendali;
 - 4) adanya kesamaan/kesalahan isi Dokumen Penawaran, antara lain kesamaan/kesalahan pengetikan, susunan, dan format penulisan; dan/atau
 - 5) jaminan penawaran diterbitkan dari penerbit penjaminan yang sama dan nomornya berurutan.
- 28.11. Evaluasi Administrasi:
- a. evaluasi administrasi meliputi pemeriksaan kelengkapan dokumen penawaran.
 - b. penawaran dinyatakan memenuhi persyaratan administrasi, apabila:
 - 1) syarat-syarat substansial yang diminta berdasarkan Dokumen Pemilihan terpenuhi, yaitu dengan dilampirkannya:
 - a) Jaminan Penawaran (apabila disyaratkan);
 - b) Surat Perjanjian Kerja Sama Operasi (apabila ber-KSO);
 - c) Dokumen Penawaran Teknis;
 - d) Dokumen Penawaran Harga.
 - 2) Jaminan Penawaran (apabila disyaratkan) memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a) Diterbitkan oleh penerbit jaminan penawaran sesuai ketentuan pada IKP 23.4.
 - b) Masa berlaku tidak kurang dari waktu sebagaimana tercantum dalam LDP;
 - c) Masa berlaku dicantumkan dalam angka dan huruf, dengan ketentuan:
 - (1) apabila ada perbedaan penulisan antara angka dan huruf maka masa berlaku yang diakui adalah tulisan huruf;
 - (2) apabila yang tertulis dalam angka jelas sedangkan dalam huruf tidak jelas/tidak bermakna/salah, maka yang diakui

- adalah masa berlaku yang tertulis dalam angka; atau
- (3) apabila yang tertulis dalam angka dan dalam huruf tidak jelas/tidak bermakna/salah, maka dinyatakan gugur.
 - d) Nama yang tercantum dalam surat Jaminan Penawaran sama dengan nama peserta;
 - e) Besaran nilai Jaminan Penawaran tidak kurang dari nilai nominal sebagaimana yang tercantum dalam LDP;
 - f) Besaran nilai Jaminan Penawaran dicantumkan dalam angka dan huruf, dengan ketentuan:
 - (1) apabila ada perbedaan penulisan antara angka dan huruf maka nilai yang diakui adalah tulisan huruf;
 - (2) apabila yang tertulis dalam angka jelas sedangkan dalam huruf tidak jelas/tidak bermakna/salah, maka yang diakui adalah nilai yang tertulis dalam angka; atau
 - (3) apabila yang tertulis dalam angka dan dalam huruf tidak jelas/tidak bermakna/salah, maka penawaran dinyatakan gugur.
 - g) Nama Pokja Pemilihan yang menerima Jaminan Penawaran sama dengan nama Pokja Pemilihan yang mengadakan Tender;
 - h) Paket pekerjaan yang dijamin sama dengan paket pekerjaan yang ditenderkan;
 - i) Jaminan Penawaran harus dapat dicairkan tanpa syarat (*unconditional*) sebesar nilai Jaminan dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja, setelah surat pernyataan wanprestasi dari Pokja Pemilihan diterima oleh Penerbit Jaminan;
 - j) Jaminan Penawaran atas nama KSO harus ditulis atas nama KSO; dan
 - k) Substansi dan keabsahan/keaslian Jaminan Penawaran telah dikonfirmasi dan diklarifikasi secara tertulis oleh Pokja Pemilihan kepada penerbit jaminan apabila kurang jelas dan meragukan.
- 3) Surat Perjanjian Kerja Sama Operasi memenuhi persyaratan sesuai ketentuan IKP 3.4.
- c. Pokja Pemilihan dapat melakukan klarifikasi/konfirmasi secara tertulis terhadap hal-hal yang kurang jelas dan meragukan namun tidak boleh mengubah substansi;
 - d. Evaluasi administrasi menghasilkan dua kesimpulan, yaitu memenuhi syarat administrasi atau tidak memenuhi syarat administrasi;
 - e. Peserta yang memenuhi persyaratan administrasi dilanjutkan dengan evaluasi teknis;
 - f. Apabila dari 3 (tiga) penawaran terendah ada yang tidak memenuhi persyaratan administrasi maka Pokja Pemilihan melakukan evaluasi administrasi terhadap penawar terendah berikutnya (apabila ada);

- g. Apabila hanya ada 1 (satu) atau 2 (dua) peserta yang memenuhi persyaratan administrasi, maka evaluasi tetap dilanjutkan dengan evaluasi teknis; dan
- h. Apabila tidak ada peserta yang memenuhi persyaratan administrasi, maka tender dinyatakan gagal.

28.12. Evaluasi Teknis:

- a. Evaluasi teknis dilakukan terhadap peserta yang memenuhi persyaratan administrasi;
- b. Evaluasi teknis dilakukan dengan sistem gugur dengan ketentuan:
 - 1) Pokja Pemilihan menilai persyaratan teknis minimal yang harus dipenuhi dengan membandingkan pemenuhan persyaratan teknis sebagaimana tercantum dalam LDP;
 - 2) Penawaran dinyatakan memenuhi persyaratan teknis sebagaimana tercantum dalam LDP apabila:
 - a) Metode pelaksanaan pekerjaan (disyaratkan hanya untuk kualifikasi usaha besar) memenuhi persyaratan substantif yang ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan dan diyakini menggambarkan penguasaan dalam menyelesaikan pekerjaan utama sesuai yang disyaratkan dalam LDP, meliputi:
 - (1) Tahapan/urutan pekerjaan dari awal sampai akhir secara garis besar dan uraian/cara kerja dari masing-masing jenis pekerjaan utama;
 - (2) Kesesuaian antara metode kerja dengan peralatan utama yang ditawarkan/diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan;
 - (3) Kesesuaian antara metode kerja dengan spesifikasi/volume pekerjaan yang disyaratkan.
 - Penilaian metode pelaksanaan tidak mengevaluasi *jobmix*/rincian/campuran/komposisi material dari jenis pekerjaan.
 - b) Peralatan utama yang ditawarkan sesuai dengan yang ditetapkan dalam LDP, dengan ketentuan:
 - (1) Evaluasi terhadap peralatan utama yang bersumber dari:
 - (a) Milik sendiri, dilakukan terhadap bukti kepemilikan peralatan;
 - (b) Sewa Beli, dilakukan terhadap bukti pembayaran Sewa Beli;
 - (c) Untuk peralatan sewa, selain menyampaikan surat perjanjian sewa harus disertai dengan bukti kepemilikan/penguasaan terhadap peralatan dari pemberi sewa.
 - (2) Evaluasi bukti peralatan utama dilakukan dengan ketentuan:
 - (a) Dalam hal peserta menyampaikan bukti kepemilikan peralatan yang berupa milik/sewa beli bukan atas nama peserta tender, bukti tersebut

- tidak menjadi hal yang menggugurkan pada saat evaluasi;
- (b) Dalam hal peserta menyampaikan bukti kepemilikan peralatan yang berupa sewa bukan atas nama pemberi sewa, bukti tersebut tidak menjadi hal yang menggugurkan pada saat evaluasi;
 - (c) Bukti peralatan milik sendiri/sewa beli/sewa yang disampaikan oleh peserta tidak dilakukan klarifikasi secara fisik.
- (3) Pencantuman merek, tipe, dan lokasi peralatan dalam daftar isian peralatan tidak menggugurkan;
 - (4) Jenis, kapasitas, dan jumlah yang disediakan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan yang disyaratkan.
 - (5) Dalam hal jenis, kapasitas, komposisi dan jumlah peralatan minimal yang ditawarkan berbeda dengan yang tercantum dalam Dokumen Pemilihan, maka Pokja Pemilihan akan membandingkan produktivitas alat tersebut berdasarkan metode pelaksanaan pekerjaan yang ditetapkan.
 - (6) Apabila perbedaan peralatan menyebabkan metode tidak dapat dilaksanakan atau produktivitas yang diinginkan tidak tercapai sesuai dengan target serta waktu yang dibutuhkan, maka dinyatakan tidak memenuhi persyaratan dan dapat digugurkan pada tahap evaluasi teknis.
 - (7) Apabila ada hal-hal yang meragukan dan kurang jelas, Pokja dapat melakukan klarifikasi kepada pemilik peralatan/ pemilik peralatan sewa terhadap bukti-bukti yang disampaikan peserta.
 - (8) Klarifikasi hanya dilakukan terhadap bukti-bukti kepemilikan peralatan, tidak terhadap fisik peralatan.
- c) Personel manajerial yang ditawarkan sesuai dengan yang ditetapkan dalam LDP, dengan ketentuan:
- (1) Dalam hal peserta menawarkan Personel Manajerial atau Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dengan pengalaman lebih dari yang disyaratkan, maka tidak digugurkan.
 - (2) Dalam hal disyaratkan jabatan petugas keselamatan konstruksi untuk pekerjaan yang memiliki tingkat risiko kecil, peserta dapat menawarkan personel dengan jabatan Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi.

- (3) Kompetensi personel manajerial meliputi lama pengalaman bekerja.
 - (4) Pengalaman kerja dihitung berdasarkan daftar riwayat pengalaman kerja atau referensi kerja dari pemberi pekerjaan.
 - (5) Pengalaman yang disampaikan tanpa melampirkan daftar riwayat pengalaman kerja atau referensi maka tidak dapat dihitung sebagai pengalaman.
 - (6) Pengalaman kerja dihitung per tahun tanpa memperhatikan lamanya pelaksanaan konstruksi (dihitung berdasarkan Tahun Anggaran).
 - (7) Pengalaman kerja yang dinilai adalah pengalaman kerja setelah personel lulus pendidikan minimal sesuai persyaratan untuk memperoleh SKA/SKT sesuai yang disyaratkan dalam LDP.
 - (8) Penilaian Pengalaman Manajer Pelaksana/Proyek dan Manajer Teknis serta pelaksana dilakukan terhadap pengalaman dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi.
 - (9) Penilaian pengalaman Petugas Keselamatan Konstruksi/Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dilakukan terhadap pengalaman keterampilan/keahlian K3 dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi.
 - (10) Penilaian pengalaman manajer keuangan dilakukan terhadap pengalaman mengelola keuangan.
 - (11) Perhitungan pengalaman personel manajerial ditentukan berdasarkan:
 - (a) Daftar riwayat pengalaman kerja; atau
 - (b) Referensi kerja dari Pemberi Pekerjaan.
- d) Evaluasi pekerjaan yang disubkontrakkan dilakukan dengan ketentuan:
- (1) Memeriksa kesesuaian pekerjaan yang disubkontrakkan baik untuk pekerjaan utama maupun pekerjaan yang bukan pekerjaan utama;
 - (2) Peserta dinyatakan memenuhi unsur pekerjaan yang disubkontrakkan apabila Daftar Isian Pekerjaan yang Disubkontrakkan yang disampaikan sesuai dengan jumlah dan jenis pekerjaan yang dipersyaratkan dalam SSKK;
 - (3) Dalam hal tender pekerjaan konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat dengan nilai pagu anggaran paling banyak Rp 25.000.000.000,00 (dua puluh lima miliar rupiah) Pokja Pemilihan

memeriksa bukti identitas dari subkontraktor yang di disampaikan dalam Daftar Isian Pekerjaan yang Disubkontrakkan; dan

- (4) Dalam hal tender pekerjaan konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat dengan nilai pagu anggaran paling sedikit di atas Rp 25.000.000.000,00 (dua puluh lima miliar rupiah), selain memenuhi ketentuan sebagaimana angka (2), Pokja Pemilihan memeriksa bukti identitas dari subkontraktor yang di disampaikan dalam Daftar Isian Pekerjaan yang Disubkontrakkan.

e) Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) memenuhi persyaratan sebagaimana tercantum dalam LDP, yang memuat:

(1) Elemen SMKK, meliputi:

(a) Kepemimpinan dan Partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi;

(b) Perencanaan Keselamatan Konstruksi:

i. uraian pekerjaan;

ii. manajemen risiko dan rencana tindakan meliputi:

i) penjelasan manajemen risiko meliputi mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, dan mengendalikan risiko;

ii) penjelasan rencana Tindakan meliputi sasaran khusus dan program khusus;

(c) Dukungan Keselamatan Konstruksi;

(d) Operasi Keselamatan Konstruksi;

(e) Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi.

(2) Pakta komitmen yang ditandatangani oleh pimpinan tertinggi perusahaan penyedia jasa.

Evaluasi dokumen RKK dilakukan dengan ketentuan:

(1) Peserta dinyatakan memenuhi elemen Kepemimpinan dan Partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi apabila menyampaikan Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi yang memenuhi ketentuan:

(a) mencantumkan 7 (tujuh) pernyataan Komitmen Keselamatan Konstruksi; dan

(b) nama paket pekerjaan sesuai dengan nama paket pekerjaan yang ditenderkan;

(2) Peserta dinyatakan memenuhi elemen Perencanaan Keselamatan Konstruksi apabila menyampaikan tabel B.1 Identifikasi bahaya, Penilaian risiko,

Pengendalian dan Peluang, serta tabel B.2 Rencana tindakan (sasaran khusus & program khusus) yang memenuhi ketentuan:

- (a) Kolom uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya diisi sesuai yang disyaratkan dalam LDP;
 - (b) Kolom lain telah diisi kecuali kolom keterangan tidak wajib diisi (isian tidak dievaluasi);
- (3) Peserta dinyatakan memenuhi elemen dukungan keselamatan konstruksi apabila menyampaikan penjelasan salah satu sub elemen dari elemen dukungan keselamatan konstruksi (isian tidak dievaluasi) atau menyampaikan tabel Jadwal Program Komunikasi yang telah diisi (isian tidak dievaluasi);
- (4) Peserta dinyatakan memenuhi elemen Operasi Keselamatan Konstruksi apabila menyampaikan penjelasan salah satu sub elemen dari elemen Operasi Keselamatan Konstruksi (isian tidak dievaluasi) atau tabel Analisis Keselamatan Pekerjaan (*Job Safety Analysis*) yang telah diisi (isian tidak dievaluasi); dan
- (5) Peserta dinyatakan memenuhi elemen Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi apabila menyampaikan penjelasan salah satu sub elemen Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi (isian tidak dievaluasi) atau tabel Jadwal Inspeksi dan Audit yang telah diisi (isian tidak dievaluasi).
- (6) Pakta komitmen yang belum ditandatangani oleh pimpinan tertinggi perusahaan penyedia jasa tidak menggugurkan.
- (7) Pakta komitmen yang ditandatangani oleh pimpinan tertinggi perusahaan penyedia jasa sebagaimana dimaksud huruf e) angka (2) ditunjukkan dalam Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak dan diserahkan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak.
- f) Dokumen lain yang disyaratkan (harus dengan persetujuan pejabat pimpinan tinggi madya untuk K/L atau pejabat pimpinan tinggi pratama untuk PD) sebagaimana tercantum dalam LDP, dengan ketentuan:
- (1) Kriteria evaluasi diuraikan secara rinci dan terukur;
 - (2) Persyaratan harus mempertimbangkan persaingan usaha yang sehat dan jangka waktu pemenuhan persyaratan.

c. Dalam hal terdapat penambahan persyaratan sesuai dengan IKP 29.12 huruf f) yang melingkupi material/barang/bahan, Pokja Pemilihan dapat

- melakukan klarifikasi, khususnya kepada pabrikan/produsen/agen/distributor material/barang/bahan untuk menjamin konsistensi jenis material/barang/bahan serta kemampuan untuk menyediakan material sesuai jadwal yang telah ditetapkan;
- d. Apabila dalam evaluasi teknis terdapat hal-hal yang tidak jelas atau meragukan, Pokja Pemilihan melakukan klarifikasi dengan peserta/pihak lain yang berwenang. Dalam klarifikasi, peserta tidak diperkenankan mengubah substansi penawaran;
 - e. Dalam hal klarifikasi dilakukan kepada peserta, peserta yang tidak hadir atau tidak memberikan tanggapan atas permintaan klarifikasi, maka nilai penawaran teknis sama dengan 0 (nol).
 - f. Hasil klarifikasi dapat menggugurkan penawaran;
 - g. Peserta yang dinyatakan lulus evaluasi teknis dilanjutkan dengan evaluasi harga;
 - h. Apabila dari 3 (tiga) penawaran terendah setelah koreksi aritmatik ada yang tidak memenuhi evaluasi teknis maka Pokja Pemilihan melakukan evaluasi terhadap penawar terendah berikutnya (apabila ada) dimulai dari evaluasi administrasi;
 - i. Apabila hanya ada 1 (satu) atau 2 (dua) peserta yang lulus evaluasi teknis, maka evaluasi tetap dilanjutkan dengan evaluasi harga;
 - j. Apabila tidak ada peserta yang lulus evaluasi teknis maka tender dinyatakan gagal; dan
 - k. Pokja Pemilihan memasukkan hasil evaluasi teknis pada SPSE, termasuk alasan ketidaklulusan peserta dalam evaluasi teknis.

28.13. Evaluasi Harga:

- a. unsur-unsur yang perlu dievaluasi adalah hal-hal yang pokok atau penting, dengan ketentuan:
 - 1) Total harga penawaran terkoreksi dibandingkan dengan nilai HPS:
 - a) apabila total harga penawaran terkoreksi melebihi nilai HPS, dinyatakan gugur; dan
 - b) apabila semua harga penawaran terkoreksi di atas nilai HPS, tender dinyatakan gagal.
 - 2) Dalam hal bagian pekerjaan harga satuan maka harga satuan penawaran yang nilainya lebih besar dari 110% (seratus sepuluh persen) dari harga satuan yang tercantum dalam HPS, dilakukan klarifikasi dengan ketentuan:
 - a) apabila setelah dilakukan klarifikasi, ternyata harga satuan tersebut dapat dipertanggungjawabkan/ sesuai dengan harga pasar maka harga satuan tersebut dinyatakan tidak timpang;
 - b) apabila setelah dilakukan klarifikasi, ternyata harga satuan tersebut dinyatakan timpang maka harga satuan timpang hanya berlaku untuk volume sesuai dengan Daftar Kuantitas dan Harga;
 - c) Pokja Pemilihan menyampaikan daftar harga satuan yang dinyatakan timpang kepada PPK dalam bentuk berita acara klarifikasi harga timpang.
 - 3) Apabila terdapat mata pembayaran yang harganya nol atau tidak ditulis maka dilakukan

klarifikasi, kegiatan tersebut harus tetap dilaksanakan. Harganya dianggap termasuk dalam harga pekerjaan lainnya.

- 4) Khusus untuk mata pembayaran perkiraan biaya penerapan sistem manajemen Keselamatan Konstruksi, apabila peserta tidak menyampaikan atau nilai perkiraan biaya penerapan sistem manajemen Keselamatan Konstruksi sebesar Rp0,- (nol rupiah) maka dinyatakan gugur.
 - 5) Peserta yang tidak menyampaikan rincian komponen biaya penerapan SMKK secara lengkap tidak digugurkan; dan
 - 6) Peserta yang memenangkan tender dan tidak menyampaikan rincian komponen biaya penerapan SMKK secara lengkap, maka pada saat pelaksanaan pekerjaan harus melaksanakan semua komponen biaya penerapan SMKK.
- b. Dilakukan evaluasi kewajaran harga dengan ketentuan sebagai berikut:
- 1) Klarifikasi terhadap hasil koreksi aritmatik, apabila ada koreksi/ perubahan;
 - 2) Klarifikasi dalam hal penawaran Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) berbeda dibandingkan dengan perkiraan Pokja Pemilihan (apabila mensyaratkan TKDN);
 - 3) Klarifikasi/evaluasi kewajaran harga apabila harga penawaran dibawah nilai nominal 80% (delapan puluh persen) HPS dengan ketentuan:
 - a) Untuk bagian pekerjaan lumsum:
 - i. Peserta menyampaikan Rincian Keluaran dan Harga dan bukti pendukung;
 - ii. Rincian Keluaran dan Harga dan bukti pendukung hanya digunakan untuk evaluasi kewajaran harga penawaran dan tidak dapat digunakan sebagai dasar pengukuran dan pembayaran pekerjaan;
 - iii. Pokja melakukan klarifikasi terhadap rincian keluaran dan harga dan bukti pendukung yang disampaikan peserta dengan meneliti dan menilai kewajaran harga satuan keluaran pekerjaan berdasarkan harga satuan keluaran pekerjaan kontrak sejenis sekurang-kurangnya pada setiap mata pembayaran utama;
 - iv. Hasil penelitian digunakan untuk menghitung kewajaran harga tanpa memperhitungkan keuntungan yang ditawarkan; dan
 - v. Harga dalam rincian keluaran pekerjaan yang dinilai wajar dan dapat dipertanggungjawabkan digunakan untuk menghitung total harga penawaran;
 - b) Untuk bagian harga satuan:
 - i. Peserta menyampaikan Analisa Harga Satuan Pekerjaan dan bukti pendukung;
 - ii. Rincian Analisa Harga Satuan Pekerjaan dan bukti pendukung hanya

- digunakan untuk evaluasi kewajaran harga penawaran dan tidak dapat digunakan sebagai dasar pengukuran dan pembayaran pekerjaan;
- iii. Pokja melakukan klarifikasi terhadap Analisa Harga Satuan Pekerjaan dan bukti pendukung yang disampaikan peserta dengan meneliti dan menilai kewajaran kuantitas/koefisien, harga satuan dasar meliputi harga upah, bahan, dan peralatan dari harga satuan penawaran sekurang-kurangnya pada setiap mata pembayaran utama;
 - iv. Hasil penelitian digunakan untuk menghitung kewajaran harga tanpa memperhitungkan keuntungan yang ditawarkan; dan
 - v. Harga dalam Analisa Harga Satuan dan bukti harga satuan dasar yang dinilai wajar dan dapat dipertanggungjawabkan digunakan untuk menghitung total harga penawaran;
- c) Dalam hal peserta tidak hadir atau tidak memberikan tanggapan atas permintaan klarifikasi/evaluasi kewajaran harga, maka peserta dinyatakan gugur;
 - d) Tahapan evaluasi kewajaran harga dilakukan sebagaimana diatur dalam Bab XIII Petunjuk Evaluasi Kewajaran Harga;
 - e) Apabila peserta tersebut ditunjuk sebagai pemenang tender, harus bersedia untuk menaikkan Jaminan Pelaksanaan menjadi 5% (lima persen) dari nilai HPS; dan
 - f) Apabila peserta yang bersangkutan tidak bersedia menaikkan nilai Jaminan Pelaksanaan menjadi sebesar 5% (lima persen) HPS, penawarannya digugurkan serta dikenakan sanksi Daftar Hitam.
- c. Memperhitungkan preferensi harga atas penggunaan produksi dalam negeri (apabila memenuhi persyaratan diberlakukannya preferensi harga) dengan ketentuan:
- 1) Nilai TKDN Komponen Barang berdasarkan daftar inventaris barang/jasa produksi dalam negeri yang diterbitkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintah di bidang perindustrian;
 - 2) Preferensi Harga diberikan pada tiap komponen barang yang memiliki nolai total paling sedikit di atas Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah);
 - 3) Preferensi Harga diberikan terhadap Barang yang memiliki TKDN paling rendah 25% (dua puluh lima persen). Nilai preferensi yang diberikan paling tinggi 25% (dua puluh lima persen).
 - 4) Apabila peserta tidak menyampaikan Formulir Penyampaian TKDN maka peserta dianggap tidak menginginkan diberlakukannya preferensi harga bagi penawarannya dan tidak menggugurkan.

- 5) Rumus penghitungan harga evaluasi akhir untuk tiap komponen barang dengan rumus sebagai berikut:

$$HEA_{\text{komponen barang}} = (1 - KP) \times HP$$

HEA komponen barang = Harga Evaluasi Akhir tiap komponen barang.

KP = *TKDN* x *Preferensi Tertinggi*.

HP = *Harga Penawaran*.

- 6) Pemberian Preferensi Harga tidak mengubah Harga Penawaran dan hanya digunakan oleh Pokja Pemilihan untuk keperluan perhitungan HEA komponen barang.
- 7) Perhitungan HEA komponen barang dalam total penawaran digunakan untuk menetapkan peringkat pemenang.
- d. Apabila dalam evaluasi ditemukan bukti harga tidak wajar akibat terjadinya persaingan usaha tidak sehat dan/atau terjadi pengaturan bersama (kolusi/persekongkolan) sebagaimana ketentuan peraturan dan perundang-undangan, maka tender dinyatakan gagal dan peserta yang terlibat dikenakan sanksi Daftar Hitam;
- e. Apabila dalam evaluasi harga terdapat hal-hal yang kurang jelas atau meragukan, Pokja Pemilihan dapat melakukan klarifikasi dengan peserta. Dalam klarifikasi, peserta tidak diperkenankan mengubah substansi penawaran. Hasil verifikasi lapangan dan/atau klarifikasi dapat menggugurkan penawaran;
- f. Apabila dalam evaluasi kewajaran harga (apabila ada) dalam hal klarifikasi, peserta tidak hadir dan/atau tidak bersedia dilakukan klarifikasi sehingga tahapan-tahapan Evaluasi Kewajaran Harga tidak dapat dilaksanakan atau harga dinyatakan tidak wajar, maka peserta dinyatakan gugur;
- g. Undangan klarifikasi evaluasi kewajaran harga (apabila ada) disampaikan tertulis secara elektronik dan/atau non elektronik kepada data kontak peserta yang terdapat pada daftar isian kualifikasi;
- h. Dalam hal peserta tidak hadir karena tidak dapat mengakses data kontak (misal akun email atau nomor telepon), tidak dapat dibuka/dihubungi, tidak sempat mengakses atau alasan teknis apapun dari sisi peserta, maka risiko sepenuhnya ada pada peserta;
- i. Apabila dari 3 (tiga) penawaran terendah setelah koreksi aritmatik ada yang tidak memenuhi evaluasi harga maka Pokja Pemilihan melakukan evaluasi terhadap penawar terendah berikutnya (apabila ada) dimulai dari evaluasi administrasi;
- j. Apabila hanya ada 1 (satu) atau 2 (dua) peserta yang lulus evaluasi harga, maka evaluasi dilanjutkan dengan evaluasi kualifikasi; dan
- k. Apabila tidak ada peserta yang lulus evaluasi harga maka tender dinyatakan gagal.

**29. Evaluasi
Kualifikasi**

- 28.14. Pokja Pemilihan menyusun urutan 3 (tiga) penawaran sebagai calon pemenang dan calon pemenang cadangan 1 dan 2 (apabila ada).
- 29.1. Pokja Pemilihan melakukan evaluasi kualifikasi terhadap dokumen kualifikasi yang disampaikan (diunggah) oleh peserta melalui *form* elektronik isian kualifikasi dalam SPSE atau pada fasilitas *upload* data kualifikasi lainnya.
- 29.2. Data kualifikasi pada *form* elektronik isian kualifikasi dalam SPSE atau pada fasilitas *upload* data kualifikasi lainnya merupakan bagian yang saling melengkapi.
- 29.3. Dalam hal dijumpai perbedaan mengenai isian data kualifikasi dengan data yang diunggah (*upload*), maka data yang digunakan adalah data yang sesuai persyaratan kualifikasi.
- 29.4. Evaluasi kualifikasi dapat dilakukan bersamaan dengan tahapan Evaluasi Penawaran.
- 29.5. Evaluasi kualifikasi menggunakan sistem gugur.
- 29.6. Tata cara evaluasi kualifikasi dilakukan sesuai dengan Bab VIII Tata Cara Evaluasi Kualifikasi.
- 29.7. Apabila ditemukan hal-hal dan/atau data yang kurang jelas maka dilakukan klarifikasi secara tertulis namun tidak boleh mengubah substansi formulir isian kualifikasi.
- 29.8. Dalam hal peserta tidak hadir atau tidak memberikan tanggapan atas permintaan klarifikasi, maka menggugurkan penawaran.
- 29.9. Hasil klarifikasi/konfirmasi dapat menggugurkan peserta.
- 29.10. Evaluasi kualifikasi dalam proses pascakualifikasi sudah merupakan ajang kompetisi, maka data yang kurang tidak dapat dilengkapi setelah batas akhir pemasukan dokumen.
- 29.11. Selain ketentuan di atas, Peserta dinyatakan lulus kualifikasi apabila memenuhi persyaratan kualifikasi yang ditetapkan.
- 29.12. Pokja Pemilihan menetapkan persyaratan kualifikasi sebagaimana dimaksud pada ketentuan 29.11 dalam LDK yang terdiri atas:
- a. Persyaratan kepemilikan perizinan berusaha di bidang Jasa Konstruksi;
 - b. Persyaratan kepemilikan Sertifikat Badan Usaha (SBU), dengan ketentuan:
 - 1) Pekerjaan untuk usaha kualifikasi kecil mensyaratkan paling banyak 1 (satu) SBU;
 - 2) Pekerjaan untuk usaha kualifikasi Menengah atau Besar mensyaratkan paling banyak 2 (dua) SBU.
 - c. Persyaratan Kemampuan Dasar, bagi Kualifikasi Usaha Menengah dan Besar, dengan ketentuan:

- 1) Pengalaman pekerjaan yang digunakan adalah pengalaman dalam kurun waktu 15 (lima belas) tahun terakhir;
- 2) untuk kualifikasi Usaha Menengah, pengalaman pekerjaan sesuai sub bidang klasifikasi/layanan SBU yang disyaratkan;
- 3) untuk kualifikasi Usaha Besar, pengalaman pekerjaan pada sub bidang klasifikasi/layanan dan lingkup pekerjaan SBU yang disyaratkan;
- 4) Dalam hal mensyaratkan lebih dari satu SBU:
 - a) Untuk pekerjaan kualifikasi Usaha Menengah, pengalaman pekerjaan yang dapat dihitung sebagai KD adalah pengalaman yang sesuai dengan salah satu sub bidang klasifikasi SBU yang disyaratkan; atau
 - b) Untuk pekerjaan kualifikasi Usaha Besar, pengalaman pekerjaan yang dapat dihitung sebagai KD adalah pengalaman yang sesuai dengan salah satu lingkup pekerjaan yang disyaratkan.
- d. Memiliki Sertifikat Manajemen Mutu, Sertifikat Manajemen Lingkungan, serta Sertifikat Keselamatan dan Kesehatan Kerja, hanya disyaratkan untuk Pekerjaan Konstruksi yang bersifat Kompleks/Berisiko Tinggi dan/atau diperuntukkan bagi Kualifikasi Usaha Besar;
- e. Memiliki status valid keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak;
- f. Memiliki akta pendirian perusahaan dan akta perubahan perusahaan (apabila ada perubahan);
- g. Tidak masuk dalam Daftar Hitam, keikutsertaannya tidak menimbulkan pertentangan kepentingan pihak yang terkait, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan dan/atau yang bertindak untuk dan atas nama Badan Usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana, dan pengurus/pegawai tidak berstatus Aparatur Sipil Negara, kecuali yang bersangkutan mengambil cuti diluar tanggungan negara;
- h. Memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak;
- i. Untuk kualifikasi Usaha Kecil yang baru berdiri kurang dari 3 (tiga) tahun:
 - 1) Dalam hal Penyedia belum memiliki pengalaman, dikecualikan dari ketentuan huruf h untuk pengadaan dengan nilai paket sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah);
 - 2) Harus mempunyai 1 (satu) pengalaman pada bidang yang sama, untuk pengadaan dengan nilai paket pekerjaan paling sedikit di atas Rp2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah).

j. Memenuhi Sisa Kemampuan Paket (SKP).

$$SKP = KP - P$$

KP adalah nilai Kemampuan Paket, dengan ketentuan:

(1) untuk Usaha Kecil, nilai Kemampuan Paket (KP) ditentukan sebanyak 5 (lima) paket pekerjaan; dan

(2) untuk usaha non kecil, nilai Kemampuan Paket (KP) ditentukan sebanyak 6 (enam) atau 1,2 (satu koma dua) N.

P adalah jumlah paket yang sedang dikerjakan.

N adalah jumlah paket pekerjaan terbanyak yang dapat ditangani pada saat bersamaan selama kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir.

30. Pembuktian Kualifikasi

- 30.1. Pembuktian kualifikasi dilakukan terhadap peserta yang memenuhi persyaratan penawaran dan persyaratan kualifikasi.
- 30.2. Pokja pemilihan melaksanakan pembuktian kualifikasi dengan ketentuan:
- sekurang-kurangnya 3 (tiga) peserta dengan penawaran terendah yang memenuhi persyaratan penawaran dan persyaratan kualifikasi;
 - dalam hal terdapat peserta pada huruf a yang tidak lulus pembuktian kualifikasi, maka pokja mengundang penawar terendah berikutnya yang memenuhi persyaratan penawaran dan persyaratan kualifikasi sehingga mendapatkan 3 (tiga) peserta yang lulus pembuktian (apabila ada);
 - Dalam hal peserta yang memenuhi persyaratan penawaran dan persyaratan kualifikasi kurang dari 3 (tiga), maka Pokja mengundang semua peserta yang memenuhi persyaratan penawaran dan persyaratan kualifikasi.
- 30.3. Pembuktian kualifikasi dilakukan secara daring atau tatap muka.
- 30.4. Pokja Pemilihan menyampaikan undangan pembuktian kualifikasi dengan mencantumkan pemberitahuan mekanisme pelaksanaan pembuktian kualifikasi.
- 30.5. Dalam undangan pembuktian kualifikasi sudah menyebutkan dokumen yang wajib dibawa oleh peserta pada saat pembuktian kualifikasi.
- 30.6. Pembuktian kualifikasi secara daring dilakukan dengan cara:
- calon pemenang mengirimkan foto dokumen asli yang diperlukan secara elektronik kepada akun resmi Pokja Pemilihan.
 - foto dokumen asli merupakan foto langsung dari kamera/telepon genggam tanpa proses *edit*.
 - pertemuan pembuktian kualifikasi dilakukan melalui media *video call* dan didokumentasikan dalam format video dan/atau foto.
 - Pokja Pemilihan mencocokkan data pada Form Isian Elektronik Data kualifikasi pada SPSE dengan foto dokumen asli pada poin b dan dokumen asli yang

ditunjukkan secara langsung saat pertemuan pembuktian kualifikasi pada poin c.

- 30.7. Pembuktian kualifikasi dilakukan secara tatap muka dengan memperhitungkan waktu yang dibutuhkan untuk kehadiran peserta dan penyiapan dokumen yang akan dibuktikan.
- 30.8. Pembuktian kualifikasi secara tatap muka dilakukan dengan cara mengundang dan mencocokkan data pada Form Isian Elektronik Data Kualifikasi pada SPSE dengan dokumen asli dan meminta rekaman dokumennya.
- 30.9. Pokja Pemilihan memverifikasi data kualifikasi calon pemenang melalui Aplikasi Sistem Informasi Kinerja Penyedia (SIKaP).
- 30.10. Dalam pembuktian kualifikasi, Pokja Pemilihan tidak perlu meminta seluruh dokumen kualifikasi apabila data kualifikasi peserta dengan peringkat terbaik sudah terverifikasi oleh 2 (dua) Pokja Pemilihan dalam Sistem Informasi Kinerja Penyedia (SIKaP).
- 30.11. Dalam hal data kualifikasi belum terdapat dalam SIKaP maka calon pemenang dapat melengkapi data kualifikasi pada SIKaP tersebut.
- 30.12. Apabila diperlukan Pokja Pemilihan melakukan verifikasi dan/atau klarifikasi kepada penerbit dokumen asli, kunjungan lapangan untuk memastikan kebenaran lokasi (kantor, pabrik, gudang, dan/atau fasilitas lainnya), tenaga kerja, dan/atau peralatan.
- 30.13. Apabila peserta tidak dapat menghadiri pembuktian kualifikasi dengan alasan yang dapat diterima, maka Pokja Pemilihan dapat memperpanjang waktu pembuktian kualifikasi paling kurang 1 (satu) hari kerja.
- 30.14. Dalam hal peserta tidak hadir karena tidak dapat mengakses data kontak (misal akun email atau no telepon), tidak dapat dibuka/dihubungi, tidak sempat mengakses atau alasan teknis apapun dari sisi peserta, maka risiko sepenuhnya ada pada peserta.
- 30.15. Wakil peserta yang hadir pada saat pembuktian kualifikasi adalah:
 - a. Direksi yang namanya ada dalam akta pendirian/perubahan atau pihak yang sah menurut akta pendirian/perubahan;
 - b. Penerima kuasa dari direksi yang nama penerima kuasanya tercantum dalam akta pendirian/perubahan;
 - c. Pihak lain yang bukan direksi dapat menghadiri pembuktian kualifikasi selama berstatus sebagai tenaga kerja tetap (yang dibuktikan dengan bukti lapor/potong pajak PPh Pasal 21 Form 1721 atau Form 1721-A1) dan memperoleh kuasa dari Direksi yang namanya ada dalam akta pendirian/perubahan atau pihak yang sah menurut akta pendirian/perusahaan;

- d. Kepala Cabang perusahaan yang diangkat oleh kantor pusat yang dibuktikan dengan dokumen otentik; atau
 - e. Pejabat yang menurut Perjanjian Kerja Sama Operasi (KSO) berhak mewakili KSO.
- 30.16. Pembuktian kualifikasi dilakukan dengan memverifikasi kesesuaian data pada informasi Formulir elektronik isian kualifikasi pada SPSE atau fasilitas lain yang disediakan dengan dokumen asli, salinan dokumen yang sudah dilegalisir oleh pejabat yang berwenang dan meminta salinan dokumen tersebut, dan/atau melalui fasilitas elektronik yang disediakan oleh penerbit dokumen. Pembuktian kualifikasi dapat dilakukan dengan klarifikasi/verifikasi lapangan apabila dibutuhkan.
- 30.17. Pembuktian kualifikasi untuk memeriksa/ meneliti keabsahan pengalaman pekerjaan sejenis, dievaluasi dengan cara melihat dokumen kontrak asli dan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan dari pekerjaan yang telah diselesaikan sebelumnya.
- 30.18. Apabila peserta tidak hadir dalam pembuktian kualifikasi dan/atau telah diberikan kesempatan sesuai dengan 30.13 namun tetap tidak dapat menghadiri pembuktian kualifikasi, maka peserta dinyatakan gugur dan Jaminan Penawaran (apabila disyaratkan) dicairkan ke Kas Negara/Kas Daerah.
- 30.19. Apabila hasil pembuktian kualifikasi ditemukan pemalsuan data, maka peserta digugurkan, dikenakan sanksi Daftar Hitam, Jaminan Penawaran (apabila disyaratkan) dicairkan ke Kas Negara/Kas Daerah.
- 30.20. Dalam hal tidak ada peserta yang lulus pembuktian kualifikasi, maka tender dinyatakan gagal.
- 31. Klarifikasi dan Negosiasi Teknis dan Harga**
- 33.1. Dalam hal hanya 1 (satu) peserta yang memenuhi persyaratan administrasi, teknis, dan kualifikasi, dilakukan:
a. klarifikasi dan negosiasi teknis dan harga;
b. pada saat acara klarifikasi, peserta menyampaikan metode pelaksanaan dan analisa harga satuan/rincian harga satuan keluaran.
- 33.2. Hal yang diklarifikasi adalah metode pelaksanaan pekerjaan yang dapat mempengaruhi harga untuk dilakukan negosiasi.
- 33.3. Klarifikasi dan negosiasi harga tidak harus mengakibatkan turunnya harga penawaran.
- 33.4. Hasil klarifikasi dan negosiasi teknis dan harga dituangkan dalam berita acara klarifikasi dan negosiasi teknis dan harga.

F. PENETAPAN PEMENANG

- 32. Penetapan Pemenang**
- 34.1. Pokja Pemilihan menetapkan pemenang apabila isian yang disampaikan peserta pada formulir isian kualifikasi benar dan masih berlaku/valid.

- 34.2. Dalam hal terdapat calon pemenang memiliki harga penawaran yang sama maka:
- a. Untuk segmentasi pemaketan usaha kecil, Pokja Pemilihan memilih peserta yang mempunyai nilai pengalaman sejenis lebih besar dan hal ini dicatat dalam Berita Acara Hasil Pemilihan (BAHP);
 - b. Untuk segmentasi pemaketan usaha menengah dan usaha besar, Pokja Pemilihan memilih peserta yang mempunyai Kemampuan Dasar (KD) lebih besar dan hal ini dicatat dalam Berita Acara Hasil Pemilihan (BAHP).
- 34.3. Dalam hal peserta diketahui mengikuti beberapa paket pekerjaan yang ditenderkan oleh beberapa Pokja Pemilihan dan telah ditetapkan menjadi pemenang pada beberapa paket tersebut, dilakukan perhitungan ulang sisa kemampuan menangani paket (SKP).
- 34.4. Dalam hal peserta mengikuti tender beberapa paket pekerjaan konstruksi dalam waktu penetapan pemenang bersamaan dan/atau sedang melaksanakan pekerjaan konstruksi lain/yang sedang berjalan, maka:
- a. Apabila menawarkan peralatan yang sama untuk beberapa tender yang diikuti dan dalam evaluasi memenuhi persyaratan pada masing-masing tender, maka hanya dapat ditetapkan sebagai pemenang pada 1 (satu) tender paket pekerjaan setelah dilakukan klarifikasi untuk menentukan peralatan tersebut akan ditempatkan, sedangkan untuk tender lainnya dinyatakan peralatan tidak ada dan dinyatakan gugur;
 - b. Apabila peserta menawarkan peralatan yang sama pada paket pekerjaan lain/yang sedang berjalan, maka hanya dapat ditetapkan sebagai pemenang, apabila setelah dilakukan klarifikasi peralatan tersebut tidak terikat pada paket lain;
 - c. Ketentuan hanya dapat ditetapkan sebagai pemenang pada 1 (satu) paket pekerjaan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan b, dikecualikan dengan syarat:
 - 1) waktu penggunaan alat tidak tumpang tindih (*overlap*);
 - 2) ada peralatan cadangan yang diusulkan dalam Dokumen Penawaran yang memenuhi syarat;
 - 3) lokasi peralatan yang berdekatan dalam pelaksanaan pekerjaan sehingga dapat digunakan sesuai dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan; atau
 - 4) kapasitas dan produktivitas peralatan secara teknis dapat menyelesaikan lebih dari 1 (satu) paket pekerjaan;
 - d. Apabila menawarkan personel yang sama untuk beberapa tender yang diikuti dan dalam evaluasi memenuhi persyaratan pada masing-masing tender, maka hanya dapat ditetapkan sebagai pemenang pada 1 (satu) tender paket pekerjaan setelah dilakukan klarifikasi untuk menentukan personel tersebut akan ditempatkan, sedangkan untuk tender lainnya dinyatakan personel tidak ada dan dinyatakan gugur;

- e. Apabila peserta menawarkan personel manajerial yang sedang bekerja pada paket pekerjaan lain/yang sedang berjalan, maka hanya dapat ditetapkan sebagai pemenang, apabila setelah dilakukan klarifikasi personel tersebut sudah tidak terikat pada paket lain;
 - f. Ketentuan hanya dapat ditetapkan sebagai pemenang pada 1 (satu) paket pekerjaan konstruksi sebagaimana dimaksud pada huruf d dan huruf e, dikecualikan dengan syarat:
 - 1) Personel yang diusulkan penugasannya sebagai Kepala Proyek/ *General Superintendent (GS)* dengan ketentuan maksimal 3 (tiga) paket bersamaan;
 - 2) Jadwal penugasan personel tidak tumpang tindih (*overlap*) dengan kegiatan lain berdasarkan jadwal pelaksanaan pekerjaan atau jadwal penugasan; atau
 - 3) Terdapat personel cadangan yang diusulkan dalam Dokumen Penawaran yang memenuhi syarat.
- 34.5. Pokja Pemilihan membuat dan menandatangani Berita Acara Hasil Pemilihan (BAHP) yang paling sedikit memuat:
- a. Tanggal dibuatnya Berita Acara Hasil Pemilihan;
 - b. Nama seluruh peserta;
 - c. Harga penawaran atau harga penawaran terkoreksi dari masing-masing peserta;
 - d. Metode evaluasi yang digunakan;
 - e. Kriteria dan Unsur yang dievaluasi;
 - f. Rumus yang dipergunakan;
 - g. Hasil evaluasi dan jumlah peserta yang lulus dan tidak lulus pada setiap tahapan evaluasi;
 - h. Berita acara-berita acara yang berkaitan dengan proses pemilihan;
 - i. Dokumen penawaran dan data kualifikasi pemenang serta pemenang cadangan;
 - j. Keterangan-keterangan lain yang dianggap perlu hal Ikhwal pelaksanaan tender, seperti surat sanggah/sanggah banding beserta jawabannya (apabila ada); dan
 - k. Pernyataan bahwa tender gagal apabila tidak ada penawaran yang memenuhi syarat (apabila tender gagal).
- 34.6. Dalam hal nilai pagu anggaran paling banyak Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah) maka penetapan pemenang dilakukan oleh Pokja Pemilihan.
- 34.7. Dalam hal nilai pagu anggaran paling sedikit di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah) maka penetapan pemenang dilakukan oleh Pengguna Anggaran (PA).
- 34.8. Apabila terjadi keterlambatan dalam menetapkan pemenang dan akan mengakibatkan Surat Penawaran dan/atau Jaminan Penawaran (apabila disyaratkan) habis masa berlakunya, maka dilakukan konfirmasi secara tertulis kepada semua peserta yang lulus evaluasi penawaran dan evaluasi kualifikasi untuk memperpanjang masa berlaku surat penawaran

dan/atau Jaminan Penawaran (apabila disyaratkan) secara tertulis sampai dengan perkiraan jadwal penandatanganan kontrak.

- 34.9. Dalam hal peserta yang lulus evaluasi penawaran dan evaluasi kualifikasi tidak bersedia memperpanjang surat penawaran dan/atau Jaminan Penawaran (apabila disyaratkan) dianggap mengundurkan diri dan tidak dikenakan sanksi.
- 33. Pengumuman Pemenang** Pokja Pemilihan mengumumkan pemenang, pemenang cadangan 1 dan 2 (apabila ada) melalui SPSE.
- 34. Sanggah dari Peserta Tender**
- 34.1. Sanggahan hanya dari Peserta yang memasukkan penawaran yang namanya tertera dalam surat penawaran dan/atau tertera dalam akta pendirian perusahaan.
- 34.2. Sanggahan disampaikan secara elektronik melalui SPSE disertai bukti terjadinya penyimpangan.
- 34.3. Sanggahan diajukan oleh peserta apabila terjadi penyimpangan prosedur meliputi:
- kesalahan dalam melakukan evaluasi;
 - penyimpangan terhadap ketentuan dan prosedur yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah beserta perubahannya dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan;
 - persekongkolan sehingga menghalangi terjadinya persaingan usaha yang sehat; dan/atau
 - penyalahgunaan wewenang oleh Pokja Pemilihan, kepala UKPBJ, PPK, PA/KPA, dan/atau kepala daerah.
- 34.4. Sanggahan disampaikan dalam waktu 5 (lima) hari kalender setelah pengumuman pemenang, diakhiri pada hari kerja dan jam kerja.
- 34.5. Pokja Pemilihan memberikan jawaban secara elektronik melalui SPSE atas semua sanggahan paling lambat 3 (tiga) hari kalender setelah akhir masa sanggah, diakhiri pada hari kerja dan jam kerja.
- 34.6. Apabila sanggahan dinyatakan benar dan secara substansial mempengaruhi hasil evaluasi, maka Pokja Pemilihan menyatakan tender gagal.
- 34.7. Sanggahan dianggap sebagai pengaduan, dalam hal:
- sanggahan disampaikan tidak melalui SPSE, kecuali keadaan kahar atau gangguan teknis;
 - sanggahan ditujukan bukan kepada Pokja Pemilihan; atau
 - sanggahan disampaikan diluar masa sanggah.
- 34.8. Sanggahan yang dianggap sebagai pengaduan diproses sebagaimana penanganan pengaduan.
- 35. Sanggah Banding dari Peserta Tender**
- 35.1. Peserta dapat mengajukan sanggah banding apabila tidak setuju atas jawaban sanggah.
- 35.2. Penyanggah menyampaikan sanggah banding secara tertulis kepada KPA sebagaimana tercantum dalam LDP.

- 35.3. Sanggah banding disampaikan paling lambat 5 (lima) hari kalender setelah jawaban sanggah dimuat dalam SPSE.
- 35.4. Penyanggah banding harus menyerahkan Jaminan Sanggah Banding asli yang ditujukan kepada Pokja Pemilihan sebagaimana tercantum dalam LDP.
- 35.5. Nilai nominal jaminan sanggah banding paling kurang sebesar 1% (satu persen) dari nilai HPS sebagaimana tercantum dalam LDP.
- 35.6. Masa berlaku Jaminan Sanggah Banding paling kurang 30 (tiga puluh) hari kalender sejak tanggal pengajuan sanggah banding sebagaimana tercantum dalam LDP.
- 35.7. Peserta harus menyampaikan Jaminan Sanggah Banding asli secara langsung atau melalui pos/jasa pengiriman diterima Pokja Pemilihan sebelum batas akhir masa sanggah banding.
- 35.8. Dalam hal Jaminan Sanggah Banding asli tidak diterima Pokja Pemilihan sampai dengan batas akhir masa sanggah banding, maka sanggah banding dinyatakan tidak diterima.
- 35.9. Segala risiko keterlambatan dan kerusakan pengiriman Jaminan Sanggah Banding asli menjadi risiko peserta.
- 35.10. Penerbit Jaminan Sanggah Banding oleh:
 - a. Bank Umum;
 - b. Perusahaan Penjaminan;
 - c. Perusahaan Asuransi;
 - d. Lembaga khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Lembaga pembiayaan ekspor Indonesia.
Penerbit Jaminan Sanggah Banding telah ditetapkan/ mendapatkan rekomendasi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK).
- 35.11. Pokja pemilihan mengklarifikasi atas kebenaran Jaminan Sanggah Banding asli kepada penerbit jaminan dan KPA tidak akan menindaklanjuti Sanggah Banding sebelum mendapatkan hasil klarifikasi Pokja Pemilihan.
- 35.12. KPA menyampaikan jawaban Sanggah Banding, dengan tembusan kepada UKPBJ paling lambat 14 (empat belas) hari kalender diakhiri pada hari kerja dan jam kerja, setelah menerima klarifikasi dari Pokja Pemilihan. Dalam hal KPA tidak memberikan jawaban Sanggah Banding, maka KPA dianggap menerima Sanggah Banding.
- 35.13. Apabila Sanggah Banding dinyatakan benar/diterima, UKPBJ memerintahkan Pokja Pemilihan menyatakan tender gagal.

- 35.14. Apabila Sanggah Banding dinyatakan salah/tidak diterima, maka:
- a. Pokja Pemilihan melanjutkan proses pemilihan dengan menyampaikan hasil pemilihan kepada PPK;
 - b. Pokja Pemilihan atau pihak yang diberika kuasa oleh Pokja Pemilihan mencairkan Jaminan Sanggah Banding dan disetorkan ke Kas Negara/Kas Daerah sebagaimana tercantum dalam LDP.
- 35.15. Sanggah Banding menghentikan proses Tender.
- 35.16. Sanggah Banding yang disampaikan bukan kepada KPA, atau disampaikan diluar masa sanggah banding, dianggap sebagai pengaduan dan diproses sebagaimana penanganan pengaduan.

36. Pengaduan Peserta yang memasukkan penawaran hanya dapat mengajukan pengaduan dalam hal jawaban atas sanggah banding telah diterima oleh peserta.

G. TENDER GAGAL DAN TINDAK LANJUT TENDER GAGAL

- 37. Tender Gagal**
- 37.1 Tender dinyatakan gagal dalam hal:
- a. terdapat kesalahan dalam proses evaluasi;
 - b. tidak ada peserta yang menyampaikan dokumen penawaran setelah ada pemberian waktu perpanjangan;
 - c. seluruh penawaran harga pada Tender Pekerjaan Konstruksi di atas HPS;
 - d. tidak ada peserta yang lulus evaluasi penawaran;
 - e. ditemukan kesalahan dalam Dokumen Pemilihan atau Dokumen Pemilihan tidak sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah beserta perubahannya dan aturan turunannya;
 - f. seluruh peserta terlibat Korupsi, Kolusi, dan/atau Nepotisme;
 - g. seluruh peserta terlibat persaingan usaha tidak sehat;
 - h. tidak menjalankan prosedur berdasarkan dokumen pemilihan;
 - i. Pokja Pemilihan/PPK terlibat Korupsi, Kolusi, dan/atau Nepotisme;
 - j. PA/KPA menyetujui penolakan oleh PPK atas hasil pemilihan dan/atau
 - k. PA/KPA menolak untuk menetapkan pemenang pemilihan untuk Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dengan nilai Pagu Anggaran paling sedikit di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah) dan Pengadaan Jasa Konsultansi Konstruksi dengan nilai Pagu Anggaran paling sedikit diatas Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).
- 37.2 Tender/Seleksi gagal dalam hal tidak ada peserta yang lulus evaluasi penawaran sebagaimana dimaksud pada klausul 37.1 huruf c dinyatakan setelah melewati masa sanggah dan/atau sanggah banding.
- 37.3 Seluruh peserta terlibat persaingan usaha tidak sehat sebagaimana dimaksud pada klausul 37.1 huruf g berdasarkan hasil evaluasi penawaran.

- 37.4 Tender/Seleksi gagal sebagaimana dimaksud pada klausul 37.1 huruf a sampai dengan huruf h ditetapkan oleh Pokja Pemilihan.
- 37.5 Tender/Seleksi gagal sebagaimana dimaksud pada klausul 37.1 huruf i sampai dengan huruf k ditetapkan oleh PA/KPA.
- 37.6 Setelah tender dinyatakan gagal, diumumkan kepada seluruh peserta melalui SPSE.
- 38. Tindak Lanjut Tender Gagal**
- 38.1 Setelah pengumuman adanya tender gagal, Pokja Pemilihan atau Pokja Pemilihan pengganti (apabila diganti) meneliti dan menganalisis penyebab terjadinya tender gagal, menentukan pilihan langkah selanjutnya, yaitu antara lain melakukan:
- a. evaluasi ulang terhadap Dokumen Penawaran yang telah masuk;
 - b. tender ulang; atau
 - c. penghentian proses tender.
- 38.2 PA/KPA, PPK, dan/atau Pokja Pemilihan dilarang memberikan ganti rugi kepada peserta tender apabila penawarannya ditolak atau tender dinyatakan gagal.
- 38.3 Pokja pemilihan melakukan evaluasi ulang apabila :
- a. terdapat kesalahan dalam proses evaluasi;
 - b. PA/KPA menolak untuk menetapkan pemenang pemilihan untuk Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dengan nilai Pagu Anggaran paling sedikit di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah) dan Pengadaan Jasa Konsultansi Konstruksi dengan nilai Pagu Anggaran paling sedikit diatas Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah);
 - c. PA/KPA menyetujui penolakan oleh PPK atas hasil pemilihan.
- 38.4 Pokja pemilihan melakukan tender ulang apabila:
- a. tidak menjalankan prosedur berdasarkan dokumen pemilihan;
 - b. tidak ada peserta yang lulus evaluasi penawaran;
 - c. tidak ada peserta yang menyampaikan dokumen penawaran setelah ada pemberian waktu perpanjangan;
 - d. seluruh penawaran harga pada Tender Pekerjaan Konstruksi di atas HPS;
 - e. ditemukan kesalahan dalam Dokumen Pemilihan atau Dokumen Pemilihan tidak sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah dan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
 - f. PA/KPA menolak untuk menetapkan pemenang pemilihan untuk Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dengan nilai Pagu Anggaran paling sedikit di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah);
 - g. PA/KPA menyetujui penolakan oleh PPK atas hasil pemilihan;
 - h. Pokja Pemilihan/PPK terlibat Korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme;

- i. seluruh peserta terlibat korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme; dan/atau
 - j. seluruh peserta terlibat persaingan usaha tidak sehat.
- 38.5 Dalam hal tender ulang yang disebabkan oleh korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme yang melibatkan Pokja Pemilihan/PPK, tender ulang dilakukan oleh Pokja Pemilihan/PPK yang baru.
- 38.6 Dalam hal Tender gagal karena tidak ada peserta yang menyampaikan dokumen penawaran setelah ada pemberian waktu perpanjangan, Tender ulang dapat diikuti oleh Penyedia jasa Pekerjaan Konstruksi dengan kualifikasi usaha satu tingkat di atasnya.
- 38.7 Pokja pemilihan melakukan penghentian proses pemilihan apabila berdasarkan hasil peninjauan dan komunikasi dengan PA/KPA/PPK, kebutuhan masih dapat ditunda dan tidak cukup waktu lagi untuk melaksanakan proses pemilihan dan/atau pelaksanaan pekerjaan.
- 38.8 Dalam hal Tender ulang gagal, Pokja Pemilihan dengan persetujuan PA/KPA melakukan Penunjukan Langsung dengan kriteria:
- a. kebutuhan tidak dapat ditunda; dan
 - b. tidak cukup waktu untuk melaksanakan Tender.

H. PENUNJUKAN PEMENANG

- 39. Penunjukan Penyedia Barang/Jasa**
- 39.1 Pokja Pemilihan menyampaikan Berita Acara Hasil Pemilihan (BAHP) kepada PPK dengan tembusan kepada Kepala UKPBJ sebagai dasar untuk menerbitkan Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ).
- 39.2 Berita Acara Hasil Pemilihan (BAHP) disampaikan dengan ketentuan setelah:
- a. masa sanggah berakhir (apabila tidak ada sanggahan);
 - b. masa sanggah banding telah berakhir (apabila ada sanggahan tetapi tidak ada sanggahan banding); atau
 - c. KPA menyatakan sanggah banding salah/tidak diterima (apabila ada sanggahan banding).
- 39.3 SPPBJ diterbitkan paling lambat 5 (lima) hari kerja setelah PPK menerima Berita Acara Hasil Pemilihan (BAHP).
- 39.4 Dalam hal DIPA/DPA belum terbit, SPPBJ dapat ditunda diterbitkan sampai batas waktu penerbitan oleh otoritas yang berwenang.
- 39.5 Dalam SPPBJ dicantumkan bahwa penyedia harus menyiapkan Jaminan Pelaksanaan sebelum penandatanganan kontrak.
- 39.6 SPPBJ ditembuskan kepada APIP.
- 39.7 Dalam hal PPK tidak bersedia menerbitkan SPPBJ karena tidak sependapat atas penetapan pemenang, maka:
- a. PPK dapat menyampaikan penolakan apabila:

- 1) dalam Dokumen Pemilihan ditemukan kesalahan atau Dokumen Pemilihan tidak sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Perundang-undangan terkait Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
 - 2) proses pelaksanaan pemilihan tidak sesuai ketentuan dalam Dokumen Pemilihan; dan/atau
 - 3) dokumen penawaran dan data kualifikasi pemenang dan/atau pemenang cadangan tidak memenuhi persyaratan sesuai yang disyaratkan dalam Dokumen Pemilihan;
- b. Penolakan sebagaimana dimaksud pada huruf a angka 1) sampai dengan 3) hanya berdasarkan dokumen BAHP yang diterima (bukan berdasarkan hasil klarifikasi/verifikasi/pembuktian kepada peserta dan/atau pihak lain).
 - c. PPK menyampaikan penolakan tersebut kepada Pokja Pemilihan disertai alasan dan bukti;
 - d. PPK melakukan pembahasan bersama Pokja Pemilihan terkait perbedaan pendapat atas hasil pemilihan penyedia;
 - e. Dalam hal tidak tercapai kesepakatan, maka pengambilan keputusan diserahkan kepada PA/KPA paling lambat 6 (enam) hari kerja setelah tidak tercapai kesepakatan;
 - f. PA/KPA dapat memutuskan:
 - 1) menyetujui penolakan PPK, PA/KPA memerintahkan Pokja Pemilihan untuk melakukan evaluasi ulang, atau tender ulang; atau
 - 2) menyetujui hasil pemilihan penyedia, PA/KPA memerintahkan PPK untuk menerbitkan SPPBJ paling lambat 5 (lima) hari kerja.Putusan PA/KPA bersifat final.
Dalam hal PA/KPA yang bertindak sebagai PPK tidak menyetujui hasil pemilihan penyedia, PA/KPA menyampaikan penolakan tersebut kepada Pokja Pemilihan disertai alasan dan bukti serta memerintahkan Pokja Pemilihan untuk melakukan evaluasi ulang, atau tender ulang paling lambat 6 (enam) hari kerja setelah hasil pemilihan penyedia.

39.8 Pejabat Penandatanganan Kontrak menerbitkan SPPBJ.

39.9 Pejabat Penandatanganan Kontrak menginputkan data SPPBJ dan mengunggah hasil pemindaian SPPBJ yang telah diterbitkan pada SPSE dan mengirimkan SPPBJ tersebut melalui SPSE kepada Penyedia yang ditunjuk.

39.10 Penyedia wajib menerima penunjukan tersebut, dengan ketentuan:

- a. apabila yang bersangkutan mengundurkan diri dengan alasan yang dapat diterima secara obyektif oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak dan masa penawarannya masih berlaku, maka peserta yang bersangkutan tidak dikenakan sanksi apapun;
- b. apabila yang bersangkutan mengundurkan diri dengan alasan yang tidak dapat diterima secara obyektif oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak dan masa penawarannya masih berlaku, maka peserta dikenakan sanksi Daftar Hitam dan Jaminan

- Penawaran (apabila disyaratkan) dicairkan dan disetorkan ke Kas Negara/Kas Daerah; atau
- c. apabila yang bersangkutan tidak bersedia ditunjuk karena masa penawarannya sudah tidak berlaku, maka peserta yang bersangkutan tidak dikenakan sanksi apapun.
- 39.11 Apabila pemenang yang ditunjuk mengundurkan diri, maka dilakukan penunjukan kepada pemenang cadangan (apabila ada).
- 39.12 Kontrak ditandatangani paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah diterbitkannya SPPBJ.
- 39.13 Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia wajib melaksanakan Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak setelah diterbitkan SPPBJ.
- 39.14 Dalam Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, paling sedikit dibahas hal-hal sebagai berikut:
- a. finalisasi rancangan Kontrak;
 - b. perubahan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan dikarenakan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang ditetapkan sebelumnya akan melewati batas tahun anggaran;
 - c. rencana penandatanganan Kontrak;
 - d. dokumen Kontrak dan kelengkapan;
 - e. kelengkapan Rencana Keselamatan Konstruksi;
 - f. Jaminan pelaksanaan yang paling sedikit terdiri atas ketentuan, bentuk, isi, dan waktu penyerahan;
 - g. Asuransi;
 - h. rencana pemberdayaan tenaga kerja praktik/magang (dalam hal pekerjaan kompleks);
 - i. Jaminan uang muka yang paling sedikit terdiri atas ketentuan, bentuk, isi, dan waktu penyerahan; dan/atau
 - j. Hal-hal yang telah diklarifikasi dan dikonfirmasi pada saat evaluasi penawaran.
- 39.15 Dalam Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia mengisi substansi rancangan kontrak dengan informasi yang diperoleh dari dokumen penawaran penyedia dan perubahannya yang dinyatakan dalam berita acara hasil pemilihan dengan tidak mengubah substansi yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan.
- 39.16 Dalam Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, Pejabat Penandatanganan Kontrak meminta Penyedia untuk menandatangani Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi (apabila Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi belum ditandatangani pimpinan tertinggi perusahaan Penyedia).
- 39.17 Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak dinyatakan gagal oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak, dalam hal:
- a. Penyedia tidak menyetujui dengan alasan yang objektif dan dapat diterima oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak, maka Penyedia tidak dikenakan sanksi apapun; dan
 - b. Penyedia tidak menyetujui dengan alasan yang tidak objektif dan tidak dapat diterima oleh Pejabat

Penandatanganan Kontrak, maka diberikan sanksi daftar hitam dan pencairan jaminan penawaran.

- 39.18 Dalam hal Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak dinyatakan gagal sebagaimana dimaksud pada 40.16, maka SPPBJ dan penandatanganan kontrak dibatalkan, selanjutnya Pejabat Penandatanganan Kontrak menunjuk pemenang cadangan (apabila ada).
- 39.19 Pejabat Penandatanganan Kontrak menginputkan data kontrak dan mengunggah hasil pemindaian dokumen kontrak yang telah ditandatangani pada SPSE.
- 40. Kerahasiaan Proses**
- 40.1 Proses evaluasi Dokumen Penawaran bersifat rahasia dan dilaksanakan oleh Pokja Pemilihan secara independen.
- 40.2 Informasi yang berhubungan dengan penelitian, evaluasi, klarifikasi, konfirmasi, dan usulan calon pemenang tidak boleh diberitahukan kepada peserta, atau orang lain yang tidak berkepentingan sampai keputusan pemenang diumumkan.
- 40.3 Setiap usaha peserta tender mencampuri proses evaluasi Dokumen Penawaran atau keputusan pemenang akan mengakibatkan ditolaknya penawaran yang bersangkutan.
- 40.4 Evaluasi penawaran yang disimpulkan dalam Berita Acara Hasil Pemilihan (BAHP) oleh Pokja Pemilihan bersifat rahasia sampai dengan saat pengumuman pemenang.

I. JAMINAN PELAKSANAAN

- 41. Jaminan Pelaksanaan**
- 41.1. Jaminan Pelaksanaan diberikan Penyedia sebelum penandatanganan Kontrak.
- 41.2. Jaminan Pelaksanaan dikembalikan kepada Penyedia setelah:
- a. penyerahan seluruh pekerjaan;
 - b. penyerahan Jaminan Pemeliharaan sebesar 5% (lima persen) dari harga Kontrak; dan/atau
 - c. pembayaran termin terakhir/bulan terakhir/sekaligus telah dikurangi uang retensi sebesar 5% (lima persen) dari harga Kontrak (apabila diperlukan).
- 41.3. Jaminan Pelaksanaan diserahkan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak, memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- a. Diterbitkan oleh:
 - 1) Bank Umum;
 - 2) Perusahaan Penjaminan;
 - 3) Perusahaan Asuransi; atau
 - 4) Lembaga khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Lembaga pembiayaan ekspor Indonesia;
 - b. Penerbit jaminan pelaksanaan telah ditetapkan/mendapatkan rekomendasi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

- c. Masa berlaku Jaminan Pelaksanaan sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan serah terima pertama pekerjaan berdasarkan Kontrak (PHO);
 - d. Nama Penyedia sama dengan nama yang tercantum dalam surat Jaminan Pelaksanaan;
 - e. Besaran nilai Jaminan Pelaksanaan tidak kurang dari yang disyaratkan;
 - f. Besaran nilai Jaminan Pelaksanaan dicantumkan dalam angka dan huruf;
 - g. Nama Pejabat Penandatanganan Kontrak yang menerima Jaminan Pelaksanaan sama dengan nama Pejabat Penandatanganan Kontrak yang menandatangani kontrak;
 - h. Paket pekerjaan yang dijamin sama dengan paket pekerjaan yang tercantum dalam SPPBJ;
 - i. Jaminan Pelaksanaan harus dapat dicairkan tanpa syarat (unconditional) sebesar nilai jaminan dalam jangka waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah surat pernyataan wanprestasi dari Pejabat Penandatanganan Kontrak diterima oleh penerbit Jaminan;
 - j. Jaminan Pelaksanaan atas nama KSO ditulis atas nama KSO atau masing-masing anggota KSO (apabila masing-masing mengajukan Jaminan Pelaksanaan secara terpisah); dan
 - k. Memuat nama, alamat dan tanda tangan pihak penjamin.
- 41.4. Pejabat Penandatanganan Kontrak mengkonfirmasi dan mengklarifikasi secara tertulis substansi dan keabsahan/keaslian Jaminan Pelaksanaan kepada penerbit jaminan apabila ada hal yang meragukan.
- 41.5. Kegagalan penyedia yang ditunjuk untuk menyerahkan Surat Jaminan Pelaksanaan dipersamakan dengan penolakan untuk menandatangani Kontrak.
- 41.6. Ketentuan lebih lanjut mengenai pencairan Jaminan Pelaksanaan diatur dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak.

J. PENANDATANGANAN KONTRAK

42. Penanda-tanganan Kontrak

- 42.1. Penandatanganan Kontrak dilakukan setelah DIPA ditetapkan.
- 42.2. Sebelum penandatanganan kontrak Pejabat Penandatanganan Kontrak wajib memeriksa apakah pernyataan dalam Data Isian Kualifikasi masih berlaku. Apabila salah satu pernyataan tersebut sudah tidak terpenuhi, maka penandatanganan kontrak tidak dapat dilakukan.
- 42.3. Penandatanganan kontrak dilakukan setelah diterbitkan SPPBJ, dan setelah penyedia menyerahkan Jaminan Pelaksanaan, dengan ketentuan:
- a. nilai Jaminan Pelaksanaan untuk harga penawaran terkoreksi antara 80% (delapan puluh persen) sampai dengan 100% (seratus persen) nilai HPS adalah sebesar 5% (lima persen) dari nilai Kontrak; atau
 - b. nilai Jaminan Pelaksanaan untuk harga penawaran atau penawaran terkoreksi dibawah 80% (delapan

puluh persen) nilai HPS adalah sebesar 5% (lima persen) dari nilai HPS.

- 42.4. Pejabat Penandatanganan Kontrak dan penyedia tidak diperkenankan mengubah substansi Dokumen Pemilihan sampai dengan penandatanganan Kontrak, kecuali mempersingkat waktu pelaksanaan pekerjaan dikarenakan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang ditetapkan sebelumnya akan melewati batas tahun anggaran.
- 42.5. Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia yang memenuhi ketentuan Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak mengisi substansi rancangan kontrak dengan informasi yang diperoleh dari dokumen penawaran penyedia dan perubahannya yang dinyatakan dalam berita acara hasil pemilihan dengan tidak mengubah substansi yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan.
- 42.6. Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia yang memenuhi ketentuan Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak wajib memeriksa konsep Kontrak meliputi substansi, bahasa, redaksional, angka dan huruf serta membubuhkan paraf pada setiap lembar Dokumen Kontrak.
- 42.7. Menetapkan urutan hierarki kontrak sebagai berikut:
 - a. adendum Kontrak (apabila ada);
 - b. Surat Perjanjian;
 - c. Surat Penawaran;
 - d. Syarat-Syarat Khusus Kontrak;
 - e. Syarat-Syarat Umum Kontrak;
 - f. spesifikasi teknis dan gambar;
 - g. Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga (Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga hasil negosiasi apabila ada negosiasi); dan
 - h. Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga (Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga Terkoreksi apabila ada koreksi aritmatik);dengan maksud apabila terjadi pertentangan ketentuan antara bagian satu dengan bagian yang lain, maka berlaku urutan hierarki hukum.
- 42.8. Banyaknya rangkap kontrak dibuat sesuai kebutuhan, yaitu:
 - a. sekurang-kurangnya 2 (dua) Kontrak asli, terdiri atas:
 - 1) kontrak asli pertama untuk Pejabat Penandatanganan Kontrak dibubuhi meterai pada bagian yang ditandatangani oleh penyedia; dan
 - 2) kontrak asli kedua untuk penyedia dibubuhi meterai pada bagian yang ditandatangani oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak.
 - b. rangkap kontrak lainnya (apabila diperlukan) tanpa dibubuhi meterai.
- 42.9. Pihak yang berwenang menandatangani kontrak atas nama penyedia adalah direktur utama/pimpinan perusahaan atau yang namanya tercantum dalam Akta Pendirian/Anggaran Dasar, yang telah didaftarkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

42.10. Pejabat Penandatanganan Kontrak menginputkan data kontrak dan mengunggah hasil pemindaian dokumen kontrak yang telah ditandatangani pada SPSE.

BAB IV. LEMBAR DATA PEMILIHAN (LDP)

HAL	NOMOR IKP	KETENTUAN DAN INFORMASI SPESIFIK				
A. Identitas Pokja Pemilihan	1.1	Identitas Pokja Pemilihan: <i>a.</i> Pokja Pemilihan : Kelompok Kerja 007-PK Pemerintah Provinsi Sumatera Utara <i>b.</i> Alamat Pokja Pemilihan : Jl. P Diponegoro No 30 Medan <i>c.</i> Website LPSE : http://www.lpse.sumutprov.go.id				
B. Lingkup Pekerjaan	1.2	Lingkup Pekerjaan: <i>a.</i> Nama paket pekerjaan : Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara <i>b.</i> Uraian singkat dan lingkup pekerjaan: Melaksanakan Pembangunan Gedung Kantor Badan Pengelolaan Pajak Dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara UPPD Medan Utara <i>c.</i> Lokasi pekerjaan: Jl. Sekip - Medan (Kota)				
C. Jangka Waktu Pelaksanaan Pekerjaan	1.3 dan 25.8	Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan 240 (Dua Ratus Empat Puluh) Hari Kalender sejak SPMK				
D. Sumber Dana	2	1. Pekerjaan ini dibiayai dari sumber pendanaan : APBD pada Badan Pengelolaan Pajak Dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara Tahun Anggaran 2023 2. Pagu Anggaran: Rp. 53.008.020.000,00 3. Harga Perkiraan Sendiri (HPS): Rp. 52.909.809.964,00				
E. Pemberian Penjelasan	12.4	Apabila diperlukan, pemberian penjelasan lanjutan melalui Peninjauan lapangan akan dilaksanakan pada: Hari : _____ Tanggal : _____ Waktu : _____ s.d _____ Tempat : _____ <i>[Dalam hal dilakukan Peninjauan Lapangan]</i>				
F. Persyaratan Teknis	17.3, 28.12.b.1), 28.12.b.2), 28.12.b.2).a), 28.12.b.2).b), 28.12.b.2).c), 28.12.b.2).d), 28.12.b.2).e), dan 28.12.b.2).f)	Persyaratan teknis: 1. Pekerjaan utama yang harus diuraikan dalam metode pelaksanaan pekerjaan: <table border="1" data-bbox="841 2166 1459 2306"> <thead> <tr> <th data-bbox="841 2166 938 2206">No.</th> <th data-bbox="938 2166 1459 2206">Pekerjaan Utama</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="841 2206 938 2306">1.</td> <td data-bbox="938 2206 1459 2306">Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300)</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Pekerjaan Utama	1.	Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300)
No.	Pekerjaan Utama					
1.	Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300)					

2. Memiliki kemampuan menyediakan peralatan utama untuk pelaksanaan pekerjaan, yaitu:

No	Jenis	Kapasitas	Jumlah
1	Bore Pile Machine	Engine Power 120 HP – 150 HP, Drilling Diameter 30 cm - 60 cm, Drilling depth minimal sampai dengan 15 m	1 Unit
2	Buldozer	100 - 150 HP	1 Unit
3	Hydraulic Rough Terrain Crane	Lengan telescopic minimal dapat menjangkau 21 m dengan daya angkat beban min. 15 ton	1 Unit
4	Dump Truck	7.000 cc - 10.000 cc	2 Unit
5	Excavator	120-200 HP Bucket 0,8 M ³ - 0,95 M ³	1 Unit
6	Concrete Pump	100 m ³ /jam	1 Unit

3. Memiliki kemampuan menyediakan personel manajerial untuk pelaksanaan pekerjaan, yaitu:

No	Jabatan dalam pekerjaan yang akan dilaksanakan	Pengalaman Kerja (tahun)	Sertifikat Kompetensi Kerja
1	Manajer Pelaksanaan/ Proyek	5	Ahli Madya Manajemen Proyek
2	Manajer Teknik	5	Ahli Madya Teknik Bangunan Gedung
3		4	Ahli madya Desain Interior
4	Manajer Keuangan	4	-
5	Ahli K3 Konstruksi/ Ahli Keselamatan Konstruksi	3	Ahli Muda K3 Konstruksi
		0	Ahli Madya K3 Konstruksi

4. Bagian Pekerjaan yang disubkontrakkan:

No.	Jenis Pekerjaan yang wajib disubkontrakkan
Pekerjaan Spesialis pada Pekerjaan Utama (kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi Spesialis)	
1.	Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 Mpa (K300)
2.	Pekerjaan Sistem Instalasi Tata Udara Pendingin Ruangan
Pekerjaan bukan Pekerjaan Utama	

		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi kualifikasi kecil dari Provinsi Setempat)</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Pekerjaan Pembuatan Jalan aspal UPPD Medan Utara</td> </tr> </table> <p>5. Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK): Peserta menyampaikan rencana keselamatan konstruksi sesuai tabel jenis pekerjaan dan identifikasi bahayanya di bawah ini (diisi oleh PFK):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Uraian Pekerjaan</th> <th>Identifikasi Bahaya</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Pekerjaan Bored Pile</td> <td>Anggota Tubuh Terluka Pada Saat Proses Pengeboran</td> </tr> </tbody> </table>	(kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi kualifikasi kecil dari Provinsi Setempat)		1.	Pekerjaan Pembuatan Jalan aspal UPPD Medan Utara	No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	1.	Pekerjaan Bored Pile	Anggota Tubuh Terluka Pada Saat Proses Pengeboran
(kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi kualifikasi kecil dari Provinsi Setempat)												
1.	Pekerjaan Pembuatan Jalan aspal UPPD Medan Utara											
No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya										
1.	Pekerjaan Bored Pile	Anggota Tubuh Terluka Pada Saat Proses Pengeboran										
G. TKDN	17.2.c, 17.2.d, 28.13.b, 28.13.c	<p>a. Menyampaikan Formulir TKDN sesuai dengan Formulir TKDN pada Bab. VI huruf L.</p> <p>b. Menyampaikan tangkapan layar detail sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian terhadap Komponen Barang/Material yang digunakan pada item pekerjaan yang terdapat pada Formulir TKDN</p> <p>c. Nilai TKDN dihitung berdasarkan sertifikat TKDN yang diterbitkan oleh Kementerian Perindustrian yang masih berlaku</p> <p>d. Profrensi harga diberikan terhadap komponen yang memiliki TKDN paling rendah 25 %</p> <p>e. Preferensi Harga diberikan sebesar 25% (dua puluh lima persen)</p> <p>f. Apabila peserta tidak menyampaikan tangkapan layar detail sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian yang masih berlaku, maka peserta tidak diberikan preferensi harga bagi penawarannya.</p> <p>g. Perhitungan HEA komponen barang dalam total penawaran digunakan untuk menetapkan peringkat pemenang</p>										
H. Cara Pembayaran	19.2	Pembayaran dilakukan dengan cara Termin										
I. Jaminan Penawaran	23.2 28.12.b.2) b) dan 28.12.b.2) e)	<p>Ketentuan Jaminan Penawaran:</p> <p>a. Besarnya nilai nominal Jaminan Penawaran Rp. 1.058.196.199,30</p> <p>b. Masa berlaku Jaminan Penawaran sampai dengan 29 Maret 2023</p> <p>c. Jaminan Penawaran disampaikan secara langsung kepada Kelompok Kerja Pemilihan 007-PK dengan alamat Biro Pengadaan Barang dan Jasa SetdaprovSU Kantor Gubernur Sumatera Utara Lantai 6 Jl. P. Diponegoro No. 30 Medan</p>										

		d. Dalam hal Jaminan Penawaran dicairkan, maka dicairkan dan disetorkan pada <i>Kas Daerah Pemerintah Provinsi Sumatera Utara</i>
J. Sanggah Banding	35.2	Sanggah Banding disampaikan di luar SPSE ditujukan kepada : Pengguna Anggaran Badan Pengelolaan Pajak Dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara
	35.4	Jaminan Sanggah Banding ditujukan kepada Kelompok Kerja 007-PK Pemerintah Provinsi Sumatera Utara
	35.5	Besarnya nilai nominal Jaminan Sanggah Banding adalah Rp. <i>529.098.099,64</i>
	35.6	Masa berlaku Jaminan Sanggah Banding selama 30 (Tiga Puluh) hari kalender sejak batas tanggal pengajuan sanggah banding.
	35.14	Jaminan Sanggah Banding dicairkan, disetorkan pada <i>Kas Daerah Pemerintah Provinsi Sumatera Utara</i>

BAB V. LEMBAR DATA KUALIFIKASI (LDK)

HAL	NOMOR IKP	KETENTUAN DAN INFORMASI SPESIFIK
Persyaratan Kualifikasi	29.11	<p>Persyaratan kualifikasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta yang melakukan Kerja Sama Operasi (KSO) maka jumlah anggota KSO dapat dilakukan dengan batasan paling banyak 3 (tiga) perusahaan dalam 1 (satu) KSO. 2. Peserta yang berbadan usaha harus memiliki perizinan berusaha di bidang Jasa Konstruksi. 3. Memiliki Sertifikat Badan Usaha (SBU) dengan Kualifikasi Usaha Besar, serta disyaratkan sub klasifikasi Jasa Pelaksana Konstruksi Bangunan Komersial (BG004) atau Konstruksi Gedung Perkantoran (BG002 KBLI 2020 (41012)) yang masih berlaku 4. Memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) Pekerjaan Konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah atau swasta termasuk pengalaman subkontrak. 5. Memperhitungkan Sisa Kemampuan Paket (SKP), dengan ketentuan: <ul style="list-style-type: none"> SKP = KP – P, dimana KP adalah nilai Kemampuan Paket, dengan ketentuan: <ul style="list-style-type: none"> h. untuk Usaha Kecil, nilai Kemampuan Paket (KP) ditentukan sebanyak 5 (lima) paket pekerjaan; dan i. untuk usaha non kecil, nilai Kemampuan Paket (KP) ditentukan sebanyak 6 (enam) atau 1,2 (satu koma dua) N. P adalah Paket pekerjaan konstruksi yang sedang dikerjakan. N adalah jumlah paket pekerjaan terbanyak yang dapat ditangani pada saat bersamaan selama kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir. 6. Untuk kualifikasi Usaha Kecil yang baru berdiri kurang dari 3 (tiga) tahun: <ul style="list-style-type: none"> a. Dalam hal Penyedia belum memiliki pengalaman, dikecualikan dari ketentuan huruf i untuk pengadaan dengan nilai paket sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah); b. Harus mempunyai 1 (satu) pengalaman pada bidang yang sama, untuk pengadaan dengan nilai paket pekerjaan paling sedikit di atas Rp2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak

		<p>Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah).</p> <ol style="list-style-type: none">7. Untuk pekerjaan yang diperuntukkan bagi Kualifikasi Usaha Menengah dan Besar, memiliki Kemampuan Dasar (KD) dengan nilai KD sama dengan 3 x NPt (Nilai pengalaman tertinggi dalam 15 tahun terakhir):<ol style="list-style-type: none">a. untuk kualifikasi Usaha Besar, pengalaman pekerjaan pada sub bidang klasifikasi/layanan SBU yang disyaratkan dan lingkup pekerjaan Jasa Pelaksana Konstruksi Bangunan Komersial/Konstruksi Gedung Perkantoran8. Memiliki Sertifikat :<ol style="list-style-type: none">a. Memiliki dan melampirkan ISO 9001 Series Standar Sistem Manajemen Mutu;b. Memiliki dan Melampirkan Sertifikat Kesehatan dan Keselamatan Kerja dari Kementerian PUPR Republik Indonesia atau OHSAS 18001 2007 atau ISO 45001 2018;c. Memiliki dan Melampirkan ISO 14000 Series Standar Sistem Manajemen Lingkungan Hidup.9. Memiliki NPWP dengan status keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak valid yang diunggah pada fasilitas unggahan persyaratan kualifikasi lainnya pada aplikasi SPSE10. Memiliki akta pendirian perusahaan dan akta perubahan perusahaan (apabila ada perubahan);11. Tidak masuk dalam Daftar Hitam, keikutsertaannya tidak menimbulkan pertentangan kepentingan pihak yang terkait, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan dan/atau yang bertindak untuk dan atas nama Badan Usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana, dan pengurus/pegawai tidak berstatus Aparatur Sipil Negara, kecuali yang bersangkutan mengambil cuti diluar tanggungan Negara;12. Dalam hal peserta melakukan KSO:<ol style="list-style-type: none">a. evaluasi persyaratan pada angka 2, 4, 9, 10, dan 11 dilakukan untuk setiap perusahaan yang tergabung dalam KSO;b. evaluasi pada angka 3, dilakukan secara saling melengkapi oleh anggota KSO dan setiap anggota KSO harus memiliki salah satu SBU yang disyaratkan;c. evaluasi pada angka 8, dilakukan secara saling melengkapi oleh anggota KSO; dand. evaluasi pada angka 7 hanya dilakukan kepada <i>leadfirm</i> KSO.
--	--	--

BAB VI. BENTUK DOKUMEN PENAWARAN

A. BENTUK PERJANJIAN KERJA SAMA OPERASI (KSO) – (apabila ber-KSO)

CONTOH

SURAT PERJANJIAN KERJA SAMA OPERASI (KSO)

Sehubungan dengan tender pekerjaan _____ maka kami:

_____ [nama perusahaan peserta 1]

_____ [nama perusahaan peserta 2]

_____ [nama perusahaan peserta 3]

_____ [dan seterusnya]

bermaksud untuk mengikuti tender dan pelaksanaan kontrak secara bersama-sama dalam bentuk Kerja Sama Operasi (KSO).

Kami menyetujui dan memutuskan bahwa:

1. Secara bersama-sama:
 - a. Membentuk KSO dengan nama KSO adalah _____
 - b. Menunjuk _____ [nama perusahaan dari anggota KSO ini] sebagai perusahaan utama (*leadfirm* KSO) untuk KSO dan mewakili serta bertindak untuk dan atas nama KSO.
 - c. Menyetujui apabila ditunjuk sebagai pemenang, wajib bertanggung jawab baik secara bersama-sama atau masing-masing atas semua kewajiban sesuai ketentuan dokumen kontrak.
2. Keikutsertaan modal (*sharing*) setiap perusahaan dalam KSO adalah:
_____ [nama perusahaan peserta 1] sebesar _____ % (_____ persen)
_____ [nama perusahaan peserta 2] sebesar _____ % (_____ persen)
_____ [nama perusahaan peserta 3] sebesar _____ % (_____ persen)
_____ [dst.]
3. Masing-masing peserta anggota KSO, akan mengambil bagian sesuai *sharing* tersebut pada butir 2. dalam hal pengeluaran, keuntungan, dan kerugian dari KSO.
4. Pembagian *sharing* dalam KSO ini tidak akan diubah baik selama masa penawaran maupun sepanjang masa kontrak, kecuali dengan persetujuan tertulis terlebih dahulu dari PPK dan persetujuan bersama secara tertulis dari masing-masing anggota KSO.
5. Terlepas dari *sharing* yang ditetapkan diatas, masing-masing anggota KSO akan melakukan pengawasan penuh terhadap semua aspek pelaksanaan dari perjanjian ini, termasuk hak untuk memeriksa keuangan, perintah pembelian, tanda terima, daftar peralatan dan tenaga kerja, perjanjian subkontrak, surat-menyurat, dan lain-lain.
6. Dalam pelaksanaan Tender sebagaimana disebutkan dalam perjanjian ini, kami menyatakan dan menyetujui pakta integritas:
 - a. Tidak akan melakukan praktek korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme;
 - b. Akan melaporkan kepada PA/KPA/APIP jika mengetahui terjadinya praktik korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dalam proses pengadaan ini;
 - c. Akan mengikuti proses pengadaan secara bersih, transparan, dan profesional untuk memberikan hasil kerja terbaik sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
 - d. Apabila melanggar hal-hal yang dinyatakan dalam huruf a, b dan/atau c maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
7. Wewenang menandatangani untuk dan atas nama KSO diberikan kepada _____ [nama individu dari perusahaan *leadfirm* KSO] dalam

kedudukannya sebagai direktur utama/direktur pelaksana _____ *[nama perusahaan dari leadfirm KSO]* berdasarkan perjanjian ini.

8. Perjanjian ini berlaku sejak tanggal ditandatangani.
9. Perjanjian ini secara otomatis menjadi batal dan tidak berlaku lagi bila tender tidak dimenangkan oleh perusahaan KSO.
10. Perjanjian ini dibuat dalam rangkap ____ (____) yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

DENGAN KESEPAKATAN INI, semua anggota KSO membubuhkan tanda tangan di _____ pada hari _____ tanggal _____ bulan _____, tahun _____

[Peserta 1]

[Peserta 2]

[Peserta 3]

(_____)

(_____)

(_____)

Catatan:

Apabila ditetapkan sebagai pemenang tender maka Surat Perjanjian Kerja Sama Operasi ini harus dinotariatkan

B. BENTUK JAMINAN PENAWARAN DARI BANK – (apabila disyaratkan)

CONTOH

[Kop Bank Penerbit Jaminan]

GARANSI BANK
sebagai
JAMINAN PENAWARAN
No. _____

Yang bertanda tangan dibawah ini: _____ dalam jabatan
selaku _____ dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama
_____ *[nama bank]* berkedudukan di
_____ *[alamat]*
untuk selanjutnya disebut:

PENJAMIN

dengan ini menyatakan akan membayar kepada:

Nama : _____ *[Pokja Pemilihan]*
Alamat : _____

selanjutnya disebut:

PENERIMA JAMINAN

sejumlah uang Rp _____
(terbilang _____) sebagai Jaminan Penawaran dalam
mengajukan penawaran untuk tender _____ dengan bentuk garansi
bank, apabila:

Nama : _____ *[peserta tender]*
Alamat : _____

selanjutnya disebut:

YANG DIJAMIN

ternyata sampai batas waktu yang ditentukan, namun tidak melebihi tanggal batas waktu
berlakunya Garansi Bank ini, tidak memenuhi ketentuan yaitu :

1. terlibat korupsi kolusi dan/atau nepotisme ;
2. menarik kembali penawaran selama dilaksanakannya tender;
3. tidak bersedia menambah nilai jaminan pelaksanaan dalam hal sebagai calon pemenang dan calon pemenang cadangan 1 dan 2 harga penawarannya di bawah 80% HPS;
4. tidak hadir dalam klarifikasi dan/atau verifikasi kualifikasi dalam hal sebagai calon pemenang dan calon pemenang cadangan 1 dan 2 dengan alasan yang tidak dapat diterima; atau
5. mengundurkan diri atau gagal tanda tangan kontrak.

sebagaimana ditentukan dalam Dokumen Pemilihan yang diikuti oleh Yang Dijamin.

Garansi Bank ini dikeluarkan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Garansi Bank berlaku selama _____ (_____) hari kalender, dan efektif mulai dari tanggal _____ *[diisi sesuai dengan tanggal batas akhir pemasukan penawaran]*
2. Tuntutan pencairan atau klaim dapat diajukan secara tertulis dengan melampirkan Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kalender setelah tanggal jatuh tempo Garansi Bank sebagaimana tercantum dalam butir 1.
3. Penjamin akan membayar kepada Penerima Jaminan sejumlah nilai jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan dari Penerima Jaminan berdasar Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan mengenai

- pengenaan sanksi akibat Yang Dijamin cidera janji/lalai/tidak memenuhi kewajibannya.
4. Penjamin melepaskan hak-hak istimewanya untuk menuntut supaya benda-benda yang diikat sebagai jaminan lebih dahulu disita dan dijual untuk melunasi hutang Yang Dijamin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.
 5. Garansi Bank ini tidak dapat dipindahtangankan atau dijadikan jaminan kepada pihak lain.
 6. Segala hal yang mungkin timbul sebagai akibat dari Garansi Bank ini, masing-masing pihak memilih domisili hukum yang umum dan tetap di Kantor Pengadilan Negeri _____

Dikeluarkan di : _____
Pada tanggal : _____

[Bank]

Meterai Rp10.000,00

Untuk keyakinan,
pemegang Garansi Bank
disarankan untuk
mengkonfirmasi Garansi
ini ke[bank]

[Nama dan Jabatan]

C. BENTUK JAMINAN PENAWARAN DARI ASURANSI/KONSORSIUM PERUSAHAAN ASURANSI/PERUSAHAAN PENJAMINAN – (apabila disyaratkan)

CONTOH

[Kop Penerbit Jaminan]

JAMINAN PENAWARAN

Nomor Jaminan: _____

Nilai: _____

1. Dengan ini dinyatakan, bahwa kami: _____ [nama], _____ [alamat] sebagai Peserta, selanjutnya disebut TERJAMIN, dan _____ [nama penerbit jaminan], _____ [alamat], sebagai Penjamin, selanjutnya disebut sebagai PENJAMIN, bertanggung jawab dan dengan tegas terikat pada _____ [nama Pokja Pemilihan], _____ [alamat] sebagai pelaksana tender pekerjaan _____, selanjutnya disebut PENERIMA JAMINAN atas uang sejumlah Rp _____ (terbilang _____)
2. Maka kami, TERJAMIN dan PENJAMIN dengan ini mengikatkan diri untuk melakukan pembayaran jumlah tersebut di atas dengan baik dan benar bilamana TERJAMIN tidak memenuhi ketentuan yaitu:
 - a. terlibat korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme.
 - b. menarik kembali penawaran selama dilaksanakannya tender;
 - c. tidak bersedia menambah nilai jaminan pelaksanaan dalam hal sebagai calon pemenang dan calon pemenang cadangan 1 dan 2 harga penawarannya di bawah 80% HPS;
 - d. tidak hadir dalam klarifikasi dan/atau verifikasi kualifikasi dalam hal sebagai calon pemenang dan calon pemenang cadangan 1 dan 2 dengan alasan yang tidak dapat diterima; atau
 - e. mengundurkan diri atau gagal tanda tangan kontrak.
3. Surat Jaminan ini berlaku selama _____ (_____) hari kalender dan efektif mulai tanggal _____ [diisi sesuai dengan tanggal batas akhir pemasukan penawaran]
4. PENJAMIN akan membayar kepada PENERIMA JAMINAN sejumlah nilai jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan penagihan secara tertulis dari PENERIMA JAMINAN berdasar Keputusan PENERIMA JAMINAN mengenai pengenaan sanksi akibat TERJAMIN cidera janji/wanprestasi.
5. Menunjuk pada Pasal 1832 KUH Perdata dengan ini ditegaskan kembali bahwa PENJAMIN melepaskan hak-hak istimewa untuk menuntut supaya harta benda TERJAMIN lebih dahulu disita dan dijual guna dapat melunasi hutangnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 KUH Perdata.
6. Tuntutan pencairan terhadap PENJAMIN berdasarkan Jaminan ini harus sudah diajukan selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sesudah berakhirnya masa berlaku Jaminan ini.

Dikeluarkan di _____
pada tanggal _____

TERJAMIN

PENJAMIN

Meterai Rp10.000,00

(_____)

(_____)

Untuk keyakinan,
pemegang Jaminan
disarankan untuk
mengkonfirmasi Jaminan
ini ke [penerbit
jaminan]

D. BENTUK JAMINAN SANGGAHAN BANDING DARI BANK

CONTOH

[Kop Bank Penerbit Jaminan]

GARANSI BANK
sebagai
JAMINAN SANGGAHAN BANDING
No. _____

Yang bertanda tangan dibawah ini: _____ dalam jabatan
selaku _____ dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama
_____ [nama bank] berkedudukan di
_____ [alamat]
untuk selanjutnya disebut:

PENJAMIN

dengan ini menyatakan akan membayar kepada:

Nama : _____ [Pokja Pemilihan]
Alamat : _____

selanjutnya disebut:

PENERIMA JAMINAN

sejumlah uang Rp _____
(terbilang _____) sebagai Jaminan Sanggahan Banding dalam
mengajukan sanggahan banding untuk tender pekerjaan _____
dengan bentuk garansi bank, apabila:

Nama : _____ [peserta tender]
Alamat : _____

selanjutnya disebut:

YANG DIJAMIN

ternyata Sanggahan Banding yang diajukan tidak benar.

Garansi Bank ini dikeluarkan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Garansi Bank berlaku selama (.....dalam huruf) hari kalender, dari tanggal s.d.
2. Tuntutan pencairan atau klaim dapat diajukan secara tertulis dengan melampirkan Surat Pernyataan Sanggahan Banding tidak benar dari Penerima Jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kalender setelah tanggal jatuh tempo Garansi Bank sebagaimana tercantum dalam butir 1.
3. Penjamin akan membayar kepada Penerima Jaminan sejumlah nilai jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat setelah menerima tuntutan pencairan dari Penerima Jaminan berdasar Surat Pernyataan Sanggahan Banding tidak benar dari Penerima Jaminan dan pengenaan sanksi akibat Sanggahan Banding yang diajukan Yang Dijamin tidak benar.
4. Penjamin melepaskan hak-hak istimewanya untuk menuntut supaya benda-benda yang diikat sebagai jaminan lebih dahulu disita dan dijual untuk melunasi hutang Yang Dijamin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.
5. Garansi Bank ini tidak dapat dipindahtangankan atau dijadikan jaminan kepada pihak lain.
6. Segala hal yang mungkin timbul sebagai akibat dari Garansi Bank ini, masing-masing pihak memilih domisili hukum yang umum dan tetap di Kantor Pengadilan Negeri

Dikeluarkan di : _____
Pada tanggal : _____

[Bank]

Meterai Rp10.000,00

Untuk keyakinan,
pemegang Garansi Bank
disarankan untuk
mengkonfirmasi Garansi
ini ke*[bank]*

[Nama dan Jabatan]

E. BENTUK JAMINAN SANGGAHAN BANDING DARI ASURANSI//KONSORSIUM PERUSAHAAN ASURANSI/PERUSAHAAN PENJAMINAN

CONTOH

[Kop Bank Penerbit Jaminan]

JAMINAN SANGGAHAN BANDING

Nomor Jaminan: _____ Nilai: _____

1. Dengan ini dinyatakan, bahwa kami: _____ *[nama]*, _____ *[alamat]* sebagai Peserta, selanjutnya disebut TERJAMIN, dan _____ *[nama penerbit jaminan]*, _____ *[alamat]* sebagai Penjamin, selanjutnya disebut sebagai PENJAMIN, bertanggung jawab dan dengan tegas terikat pada _____ *[nama Pokja Pemilihan]*, _____ *[alamat]* sebagai Pelaksana Tender, selanjutnya disebut PENERIMA JAMINAN atas uang sejumlah Rp _____ (terbilang _____)
2. Maka kami, TERJAMIN dan PENJAMIN dengan ini mengikatkan diri untuk melakukan pembayaran jumlah tersebut di atas dengan baik dan benar berkaitan dengan sanggahan banding terhadap hasil tender _____ yang diselenggarakan oleh PENERIMA JAMINAN.
3. Surat Jaminan ini berlaku selama ____ (____) hari kalender dan efektif mulai dari tanggal _____ sampai dengan tanggal _____
4. Jaminan ini berlaku apabila:
Sanggahan Banding yang diajukan TERJAMIN dinyatakan tidak benar.
5. PENJAMIN akan membayar kepada PENERIMA JAMINAN sejumlah nilai jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan secara tertulis dari PENERIMA JAMINAN berdasar Keputusan PENERIMA JAMINAN mengenai pengenaan sanksi akibat Sanggahan Banding yang diajukan TERJAMIN tidak benar.
6. Menunjuk pada Pasal 1832 KUH Perdata dengan ini ditegaskan kembali bahwa PENJAMIN melepaskan hak-hak istimewa untuk menuntut supaya harta benda TERJAMIN lebih dahulu disita dan dijual guna dapat melunasi hutangnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 KUH Perdata.
7. Tuntutan pencairan terhadap PENJAMIN berdasarkan Jaminan ini harus sudah diajukan selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sesudah berakhirnya masa berlaku Jaminan ini.

Untuk keyakinan, pemegang Jaminan disarankan untuk mengkonfirmasi Jaminan ini ke _____ *[Penerbit Jaminan]*

Dikeluarkan di _____
pada tanggal _____

TERJAMIN

PENJAMIN

Meterai Rp10.000,00

[Nama & Jabatan]

[Nama & Jabatan]

F. BENTUK DOKUMEN PENAWARAN TEKNIS

Dokumen Penawaran Teknis

[Cantumkan dan jelaskan sesuai dengan ketentuan dalam IKP dan LDP. Jika diperlukan, keterangan dapat dicantumkan dalam lembar tersendiri/tambahan]

G. DATA PERALATAN

					CONTOH
No	Jenis	Merek dan Tipe*)	Kapasitas	Jumlah	Kepemilikan /status
1	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—
dst	—	—	—	—	—

*) Merk dan Tipe bukan merupakan bagian yang dievaluasi

H. DATA PERSONEL MANAJERIAL

CONTOH

a. Untuk pemaketan kualifikasi Usaha Menengah dan kualifikasi Usaha Besar

No	Nama	Riwayat Pendidikan (tahun lulus) *)	Jabatan dalam pekerjaan yang akan dilaksanakan	Pengalaman Kerja (Tahun **) ***)
1	—	1. D3, tahun ___ 2. S1, tahun ___ 3. dst...	Manajer Pelaksanaan/Proyek	—
2	—	1. D3, tahun ___ 2. S1, tahun ___ 3. dst...	Manajer Teknik 1	—
3	—	1. D3, tahun ___ 2. S1, tahun ___ 3. dst...	Manajer Teknik 2	—
4	—	1. D3, tahun ___ 2. S1, tahun ___ 3. dst...	Manajer Keuangan	—
5	—	1. D3, tahun ___ 2. S1, tahun ___ 3. dst...	Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi	—

Keterangan:

*) Riwayat pendidikan bukan hal yang menggugurkan.

**) Pengalaman kerja yang dihitung adalah pengalaman sesuai dengan keterampilan/keahlian yang disyaratkan, bukan berdasarkan jabatan yang disyaratkan.

***) Pengalaman kerja yang dinilai adalah pengalaman kerja setelah personel lulus pendidikan minimal sesuai persyaratan untuk memperoleh Sertifikat Kompetensi Kerja yang disyaratkan.

CONTOH

Daftar Riwayat Hidup Personel Manajerial

- 1. Jabatan dalam pekerjaan yang akan dilaksanakan : _____
- 2. Nama Perusahaan : _____
- 3. Nama Personel : _____
- 4. Tempat/Tanggal Lahir : _____
- 5. Riwayat Pendidikan (Lembaga pendidikan, tempat dan tahun tamat belajar) : _____
- 6. Pengalaman Kerja
 - 1) Tahun _____
 - a. Nama Kegiatan : _____
 - b. Lokasi Kegiatan : _____
 - c. Pemberi Pekerjaan : _____
 - d. Nama Perusahaan : _____
 - e. Uraian Tugas : _____
 - f. Waktu Pelaksanaan : _____
 - g. Posisi Penugasan : _____
 - 2) Dst..

Daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh rasa tanggung jawab. Jika terdapat pengungkapan keterangan yang tidak benar secara sengaja atau sepatutnya diduga maka saya siap untuk digugurkan sebagai personel manajerial atau dikeluarkan jika sudah diperkerjakan.

_____, _____ 20__

Yang membuat pernyataan,

(_____)
[nama jelas]

Mengetahui:

_____ *[nama Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi]*

(_____)
[nama jelas wakil sah]

I. BAGIAN PEKERJAAN YANG DISUBKONTRAKKAN (APABILA DISYARATKAN)

CONTOH

1. Bagian Pekerjaan yang disubkontrakkan (Disyaratkan untuk paket pekerjaan di atas Rp50.000.000.000,00)

No.	Jenis Pekerjaan yang disubkontrakkan
A.	Pekerjaan Spesialis pada Pekerjaan Utama
1.	.....
2.	.....
Dst.	Dst.
B.	Pekerjaan bukan Pekerjaan Utama (kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi kualifikasi kecil dari Provinsi Setempat)
1.	.....
2.	.....
Dst.	Dst.

J. BENTUK RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI (RKK)

CONTOH

BENTUK RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI

..... <i>[Logo & Nama Perusahaan]</i>	RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI <i>[digunakan untuk usulan penawaran]</i>
--	--

DAFTAR ISI

- A. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi
 - A.1. Kepedulian pimpinan terhadap Isu eksternal dan internal:
 - A.2. Komitmen Keselamatan Konstruksi
- B. Perencanaan keselamatan konstruksi
 - B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang
 - B.2. Rencana tindakan (sasaran & program)
 - B.3. Standar dan peraturan perundangan
- C. Dukungan Keselamatan Konstruksi
 - C.1. Sumber Daya
 - C.2. Kompetensi
 - C.3. Kepedulian
 - C.4. Komunikasi
 - C.5. Informasi Terdokumentasi
- D. Operasi Keselamatan Konstruksi
 - D.1. Perencanaan dan Pengendalian Operasi
 - D.2. Kesiapan dan Tanggapan Terhadap Kondisi Darurat
- E. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi
 - E.1. Pemantauan dan evaluasi
 - E.2. Tinjauan manajemen
 - E.3. Peningkatan kinerja keselamatan konstruksi

A. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi

A.1 Komitmen Keselamatan Konstruksi

Penjelasan mengenai isi Komitmen Keselamatan Konstruksi poin (A.2) sesuai dengan format di bawah ini:

[Contoh Pakta Keselamatan Konstruksi Badan Usaha Tanpa KSO]

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : [*nama wakil sah badan usaha*]
Jabatan :
Bertindak untuk dan atas nama : PT/CV/Firma/atau lainnya [*pilih yang sesuai dan cantumkan nama*]

dalam rangka pengadaan [*isi nama paket*] pada
[isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan] berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan;
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP); dan
7. Memenuhi 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [*tempat*], [*tanggal*] [*bulan*] 20.... [*tahun*]

[*Nama Penyedia*]

[*tanda tangan*],
[*nama lengkap*]

[Contoh Pakta Keselamatan Konstruksi Badan Usaha Dengan KSO]

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : [*nama wakil sah badan usaha*]
Jabatan :
Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [*pilih yang sesuai dan cantumkan nama*]
2. Nama : [*nama wakil sah badan usaha*]
Jabatan :
Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [*pilih yang sesuai dan cantumkan nama*]
3.[dan seterusnya, diisi sesuai dengan jumlah anggota KSO]

dalam rangka pengadaan [*isi nama paket*] pada
[*isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan*] berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan;
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP); dan
7. Memenuhi 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [*tempat*], [*tanggal*] [*bulan*] 20.... [*tahun*]

[*Nama Penyedia*] [*Nama Penyedia*] [*Nama Penyedia*]

[*tanda tangan*], [*tanda tangan*], [*tanda tangan*],
[*nama lengkap*] [*nama lengkap*] [*nama lengkap*]

[*cantumkan tanda tangan dan nama setiap anggota KSO*]

B. Perencanaan keselamatan konstruksi

B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang.

Tabel Contoh Format Tabel IBPRP*

NO	DESKRIPSI RISIKO			PERSYARATAN PEMENUHAN PERATURAN	PENGENDALIAN AWAL	PENILAIAN TINGKAT RISIKO				PENGENDALIAN LANJUTAN	PENILAIAN SISA RISIKO				KETERANGAN
	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA (Skenario Bahaya)	JENIS BAHAYA (Tipe Kecelakaan)			KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)		KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Keterangan:

1. PPK mengisi kolom 1, 2 dan 3.
2. PPK mengisi kolom “uraian pekerjaan” dan “identifikasi bahaya” berdasarkan tahapan pekerjaan.
3. Kolom “uraian pekerjaan” dan “identifikasi bahaya” yang diisi oleh PPK berdasarkan tahapan pekerjaan, dimana penyedia jasa dapat menambahkan uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya dari yang sudah dicantumkan oleh PPK berdasarkan analisis Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi.
4. Kolom 12, 13, 14, 15, dan 16, diisi berdasarkan kondisi pengendalian di lapangan atas dasar penilaian Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi, apabila dinilai tidak ada yang diisikan, maka dapat ditulis "tidak ada" atau "n/a".

B.2. Rencana tindakan (sasaran khusus & program khusus)

Tabel Contoh Format Tabel Sasaran Khusus dan Program Khusus

No.	Pengendalian Risiko (Sesuai Kolom Tabel 6 IBPRP)	Sasaran		Program						
		Uraian	Tolok ukur	Uraian Kegiatan	Sumber Daya	Jadwal Pelaksanaan	Bentuk Monitoring	Indikator Pencapaian	Penanggung Jawab	

C. Dukungan Keselamatan Konstruksi

Tabel. Contoh Jadwal Program Komunikasi

NO	Jenis Komunikasi	PIC	Waktu Pelaksanaan
1	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)		
2	Pertemuan pagi hari (<i>safety morning</i>)		
3	Pertemuan Kelompok Kerja (<i>toolbox meeting</i>)		
4	Rapat Keselamatan Konstruksi (<i>construction safety meeting</i>)		

K. BENTUK SURAT PERJANJIAN SEWA PERALATAN

CONTOH

[*Kop Perusahaan Lessor/ penyedia peralatan*]

SURAT PERJANJIAN SEWA PERALATAN

No.

ANTARA

PT. [*diisi nama perusahaan Lessor/ penyedia peralatan*]

DAN

PT. [*diisi nama perusahaan Lessee/ penerima peralatan*]

Pada hari ini tanggal ... bulan..... tahun, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Jabatan :
Alamat :

Bertindak untuk dan atas nama PT. [*diisi nama perusahaan Lessor/ penyedia peralatan*], selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**.

Nama :
Jabatan :
Alamat :

Bertindak untuk dan atas nama PT. [*diisi nama perusahaan Lessee/ penerima peralatan*], selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

Kedua belah pihak sepakat untuk mengadakan Perjanjian Sewa berupa:

No	Peralatan	Merk	Tipe	Spesifikasi	Tahun Pembuatan
1.					
2.					
dst..					

Untuk selanjutnya disebut sebagai **PERALATAN**. Perjanjian Sewa antara PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA ini dilangsungkan dan diterima berdasarkan kesepakatan yang termuat secara tertulis dalam pasal- pasal berikut:

Pasal 1

PENERIMAAN PERALATAN

PIHAK KEDUA akan menerima hak guna dari apa yang disewanya dari PIHAK PERTAMA dalam kondisi baik.

Pasal 2

NEGOSIASI HARGA SEWA PERALATAN

Harga Sewa Peralatan tersebut di atas akan diperoleh dari hasil negosiasi antara kedua belah pihak yang akan disepakati bersama setelah PIHAK KEDUA dinyatakan sebagai Pemenang dalam Paket Pekerjaan[*diisi nama paket*]

Pasal 3

JANGKA WAKTU SEWA PERALATAN

Jangka waktu sewa antara PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA adalah selama berjalannya Paket Pekerjaan[*diisi nama paket*] terhitung setelah PIHAK KEDUA dinyatakan sebagai pemenang dan telah keluar Surat Perintah Kerja dari Pemberi Tugas.

Pasal 4

TANDA TERIMA PEMBAYARAN

- 1) Setiap kali PIHAK KEDUA melakukan pembayaran biaya sewa, akan diberikan kepadanya kwitansi tanda terima dari PIHAK PERTAMA.
- 2) Kwitansi tanda terima sebagai bukti pembayaran yang sah adalah kwitansi yang dikeluarkan oleh PIHAK PERTAMA

Pasal 5

PEMBATALAN

- 1) Dengan tidak dilakukannya pembayaran biaya sewa oleh PIHAK KEDUA berturut-turut sesuai dengan pasal dalam surat perjanjian ini maka tanpa memerlukan teguran terlebih dahulu dari PIHAK PERTAMA, telah cukup bukti bahwa PIHAK KEDUA dalam keadaan lalai atau wanprestasi.
- 2) Keadaan lalai atau wanprestasi tersebut mengakibatkan perjanjian sewa ini batal dengan sendirinya tanpa diperlukan putusan dari pengadilan negeri yang berarti kedua belah pihak telah menyetujui untuk melepaskan segala ketentuan yang telah termuat dalam pasal 1266 Kitab Undang- Undang Hukum Perdata.
- 3) Selanjutnya PIHAK KEDUA memberi kuasa penuh kepada PIHAK PERTAMA yang atas kuasanya dengan hak substitusi untuk mengambil PERALATAN milik PIHAK PERTAMA, baik yang berada di tempat PIHAK KEDUA atau tempat pihak lain yang mendapati hak daripadanya.
- 4) Perjanjian ini secara otomatis menjadi batal dan tidak berlaku lagi apabila PIHAK KEDUA tidak memenangkan tender Paket Pekerjaan[*diisi nama paket*].

Pasal 6

TANGGUNG JAWAB PIHAK PERTAMA

- 1) PIHAK PERTAMA bersedia menyiapkan alat yang disewa dalam keadaan siap operasi dan akan memobilisasi ke Lokasi Pekerjaan sesuai petunjuk dari PIHAK KEDUA.
- 2) PIHAK PERTAMA bersedia menyiapkan operator yang berpengalaman, *helper* dan mekanik sesuai dengan kebutuhan.
- 3) PIHAK PERTAMA tanpa persetujuan tertulis dari PIHAK KEDUA tidak dibenarkan memindahkan atau mengoperasikan PERALATAN tersebut di tempat lain, selain dari yang tertulis dalam surat perjanjian ini kecuali dalam keadaan kahar seperti: kebakaran, gempa bumi, dan lainnya.

Pasal 7

TANGGUNG JAWAB PIHAK KEDUA

- 1) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas keamanan alat yang disewanya.
- 2) PIHAK KEDUA tidak dibenarkan memindahkan atau mengalihkan tanggung jawab terhadap PERALATAN kepada pihak lain dalam bentuk dan cara apapun, baik sebagian maupun seluruhnya.

Pasal 8

LAIN-LAIN

Hal- hal yang belum tercantum dalam perjanjian ini akan diselesaikan secara musyawarah untuk mufakat oleh kedua belah pihak.

Surat perjanjian ini dibuat rangkap 2 (dua) dengan dibubuhi materi secukupnya yang berkekuatan hukum yang sama dan mulai berlaku sejak ditandatangani oleh kedua pihak

PIHAK PERTAMA

PT. [diisi nama perusahaan
Lessor/ penyedia peralatan]

PIHAK KEDUA

PT. [diisi nama perusahaan
Lessee/ penerima peralatan]

L. BENTUK FORMULIR PENYAMPAIAN TINGKAT KOMPONEN DALAM NEGERI (TKDN)

1. Formulir Penyampaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN)

**FORMULIR PENYAMPAIAN
TINGKAT KOMPONEN DALAM NEGERI (TKDN)**

Nama Penyedia :
Nama Pekerjaan :

No	Uraian	Kuantitas		Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)	TKDN (%)*	Harga setelah preferensi
		Sat	Vol				
1	2	3	4	5	6 = (4 x 5)	7	8
I	PEKERJAAN STRUKTURAL						
1	Rakit dan Pasang Besi Beton Ulir	Kg	149.025,94				
2	Cor Beton Bertulang f'c 26,4 MPa (K300) (Readymix)	m3	1.964,96				
3	Rakit dan Pasang Besi Beton Polos	Kg	119.120,99				
4	Pasang Bekisting Expose Plat Lantai Beton Bertulang	m2	3.833,42				
5	Penulangan dan Pengecoran Lubang Bored Pile dengan Readymix f'c 26,4 MPa (K300)	m'	1.540,80				
6	Rakit dan Pasang Besi Beton Polos	Kg	48.217,22				
II	PEKERJAAN ARSITEKTUR						
1	Pasang Plesteran Camp. 1SP : 4PP tebal 20 mm	m2	9.501,04				
2	Pengecatan Dinding Bata (Eksterior)	m2	17.143,79				

*) Nilai TKDN Komponen Barang berdasarkan daftar inventarisasi barang/jasa produksi dalam negeri yang diterbitkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.

2. Contoh Tangkapan Layar Detail Sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian



DAFTAR INVENTARISASI
BARANG/JASA PRODUKSI
DALAM NEGERI

PENINGKATAN PENGGUNAAN PRODUK DALAM NEGERI

HOME SERTIFIKAT REKAPITULASI FAQ REGULASI VIDEO REFERENSI

Detail Sertifikat TKDN

Perusahaan **PT. Unison Indonesia Industrial**

No. Sertifikat **6877/SJ-IND.8/TKDN/8/2021**

Tanggal **26 Agustus 2021**

Hasil Produksi **Industri Paku, Mur dan Baut**

Kode HS **74153320**

No Referensi **TKDN - 21 - 26607**

Verifikator **PT. Surveyor Indonesia**

Jenis Produk	Merk dan Tipe	Spesifikasi	Standard	TKDN
Angkur	UNS Concrete Anchor Bolt / Baut Angkur (Material Lokal)	UNC 1/2" x 20cm – UNC 1" x 100cm ; IFI36, ASTM F1554f, ASTM A307	-	57.29%
Angkur	UNS Concrete Anchor Bolt / Baut Angkur (Material Impor)	UNC 1/2" x 20cm – UNC 1" x 100cm ; IFI36, ASTM F1554f, ASTM A307	-	25.32%

PUSAT PENINGKATAN PENGGUNAAN PRODUK DALAM NEGERI

Gedung Kementerian Perindustrian Lt. 3
Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 52-53
Jakarta Selatan
Telp. 021 - 5255509 ext 4017
Contact Person: Arnes Lukman

PT. SURVEYOR INDONESIA

Unit Bisnis Industri dan Fasilitas
Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 56, Lantai 7
Jakarta Selatan
Telp. 021 - 5265526 ext 818
Contact Person: Lebrina Eka Fitriani atau
Raden Andini Putri

PT. SUCOFINDO (PERSERO)

Unit Bisnis Perdagangan, Industri, dan Kelautan
Bagian Fasilitasi Kandungan Lokal
Jl. Raya Pasar Minggu Km. 34, Lantai 4
Jakarta Selatan
Telp. 021 - 7983666 ext 2390
Contact Person: Nano Suprayogi atau Shasti



DIKELOLA PUSAT DATA DAN INFORMASI KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN

M. BENTUK DAFTAR BARANG YANG DIIMPOR

DAFTAR BARANG YANG DIIMPOR¹

NO	NAMA BARANG/URAIAN	SPESIFIKASI	SATUAN	JUMLAH	HARGA	NEGARA ASAL
TOTAL HARGA						

¹ Diisi dan dilampirkan dalam penawaran apabila ada barang yang diimpor

N. ISIAN DATA KUALIFIKASI

Isian Data Kualifikasi bagi Peserta tunggal/atas nama sendiri atau Peserta sebagai Leadfirm KSO berbentuk Isian Elektronik Data Kualifikasi yang tersedia pada SPSE

Isian Data Kualifikasi bagi anggota KSO disampaikan dalam formulir isian kualifikasi untuk anggota KSO

FORMULIR ISIAN KUALIFIKASI UNTUK ANGGOTA KSO

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : _____ [nama wakil sah badan usaha anggota KSO atau nama individu *leadfirm* sesuai surat perjanjian KSO]

Jabatan : _____ [diisi sesuai jabatan dalam akta notaris atau surat perjanjian KSO]

Bertindak untuk dan atas nama : PT/CV/Firma _____ [pilih yang sesuai dan cantumkan nama badan usaha]

Alamat : _____

Telepon/Fax : _____

Email : _____

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. saya secara hukum bertindak untuk dan atas nama badan usaha berdasarkan _____ [*akta pendirian/anggaran dasar/surat kuasa/Perjanjian Kerja Sama Operasi, disebutkan secara jelas nomor dan tanggal akta pendirian/anggaran dasar/surat kuasa/Perjanjian Kerja Sama Operasi*];
2. saya bukan sebagai pegawai K/L/PD [*bagi pegawai K/L/PD yang sedang cuti diluar tanggungan negara ditulis sebagai berikut : "Saya merupakan pegawai K/L/PD yang sedang cuti diluar tanggungan negara"*];
3. saya tidak sedang menjalani sanksi pidana;
4. saya tidak sedang dan tidak akan terlibat pertentangan kepentingan dengan para pihak yang terkait, langsung maupun tidak langsung dalam proses pengadaan ini;
5. badan usaha yang saya wakili tidak masuk dalam Daftar Hitam, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, dan kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan;
6. data-data badan usaha yang saya wakili adalah sebagai berikut:

A. Data Administrasi

1. Nama Badan Usaha	:	_____
2. Status	:	<input type="checkbox"/> Pusat <input type="checkbox"/> Cabang
3. Alamat Kantor Pusat	:	_____ _____
No. Telepon	:	_____
No. Fax	:	_____
E-Mail	:	_____
4. Alamat Kantor Cabang	:	_____ _____
No. Telepon	:	_____
No. Fax	:	_____
E-Mail	:	_____

B. Landasan Hukum Pendirian Badan Usaha

1. Akta Pendirian Perusahaan/Anggaran Dasar	
a. Nomor	: _____
b. Tanggal	: _____
c. Nama Notaris	: _____
d. Nomor Pengesahan Kementerian Hukum dan HAM (untuk yang berbentuk PT)	: _____
2. Akta/Anggaran Dasar Perubahan Terakhir	
a. Nomor	: _____
b. Tanggal	: _____
c. Nama Notaris	: _____

C. Pengurus Badan Usaha

No.	Nama	No. Identitas	Jabatan dalam Badan Usaha

D. Izin Usaha

1. Surat Izin Berusaha di bidang Jasa Konstruksi	:	a. Nomor..... b. Tanggal
2. Masa berlaku Izin Berusaha di bidang Jasa Konstruksi	:	.....
3. Instansi penerbit	:	.....

E. Sertifikat Badan Usaha

1. Sertifikat Badan Usaha	:	a. Nomor
		b. Tanggal
2. Masa berlaku	:	.....
3. Instansi penerbit	:	.....
4. Kualifikasi	:	.....
5. Klasifikasi	:	.....
6. Sub bidang klasifikasi/layanan	:	.....

J. Data Pekerjaan yang Sedang Dilaksanakan (Wajib diisi untuk menghitung SKP)

No.	Nama Paket Pekerjaan	Klasifikasi/Sub Klasifikasi Pekerjaan	Lokasi	Pemberi Pekerjaan		Kontrak		Total Progres	
				Nama	Alamat/ Telepon	No / Tanggal	Nilai	No / Tanggal	Total Nilai
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Demikian Formulir Isian Kualifikasi ini saya buat dengan sebenarnya dan penuh rasa tanggung jawab. Jika dikemudian hari ditemui bahwa data/dokumen yang saya sampaikan tidak benar dan/atau ada pemalsuan, maka badan usaha yang saya wakili bersedia dikenakan sanksi berupa sanksi administratif, sanksi pencantuman dalam Daftar Hitam, gugatan secara perdata, dan/atau pelaporan secara pidana kepada pihak berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

_____ [tempat], __ [tanggal] _____ [bulan] 20__ [tahun]

PT/CV/Firma

_____ [pilih yang sesuai dan cantumkan nama]

[rekatkan meterai Rp10.000,00
dan tanda tangan]

(nama lengkap wakil sah badan usaha anggota KSO atau nama individu leadfirm)
[jabatan pada badan usaha]

BAB VII. PETUNJUK PENGISIAN DATA KUALIFIKASI

I. Petunjuk Pengisian Untuk Peserta tunggal/atas nama sendiri dan *leadfirm* KSO mengikuti petunjuk dan penggunaan SPSE (*User Guide*)

II. **KSO (apabila ber-KSO)**

Untuk peserta yang berbentuk KSO masing – masing anggota KSO wajib mengisi formulir isian kualifikasi untuk masing – masing kualifikasi badan usahanya dan disampaikan oleh *leadfirm* KSO melalui fasilitas unggahan persyaratan kualifikasi lainnya pada SPSE.

Petunjuk pengisian formulir isian kualifikasi untuk anggota KSO adalah sebagai berikut:

A. Data Administrasi

1. Diisi dengan nama badan usaha peserta.
2. Pilih status badan usaha (Pusat/Cabang).
3. Diisi dengan alamat, nomor telepon, nomor fax dan email kantor pusat yang dapat dihubungi.
4. Diisi dengan alamat, nomor telepon, nomor fax, dan email kantor cabang yang dapat dihubungi, apabila peserta berstatus kantor cabang.

B. Landasan Hukum Pendirian Badan Usaha

1. Diisi dengan nomor, tanggal dan nama notaris penerbit Akta Pendirian perusahaan/Anggaran Dasar, serta untuk badan usaha yang berbentuk Perseroan Terbatas diisi nomor pengesahan dari Kementerian Hukum dan HAM.
2. Diisi dengan nomor, tanggal dan nama notaris penerbit akta perubahan terakhir badan usaha, apabila ada. Khusus untuk Perseroan Terbatas, jika terdapat perubahan nama anggota Direksi dan/atau Dewan Komisaris, pada Pembuktian Kualifikasi peserta diminta menunjukkan asli dan memberikan salinan Bukti Pemberitahuan dari Notaris selaku Kuasa Direksi yang telah diajukan melalui Sisminbakum atas Akta Perubahan Terakhir.

C. Pengurus Badan Usaha

Diisi dengan nama, nomor KTP/SIM/Paspor, dan jabatan dalam badan usaha.

D. Izin Usaha

Tabel izin usaha :

1. Diisi dengan jenis surat izin usaha, nomor dan tanggal penerbitannya.
2. Diisi dengan masa berlaku surat izin usaha.
3. Diisi dengan nama instansi penerbit surat izin usaha.

E. Sertifikat Badan Usaha

Tabel Sertifikat Badan usaha :

1. Diisi dengan jenis Sertifikat Badan usaha, nomor dan tanggal penerbitannya.
2. Diisi dengan masa berlaku Sertifikat Badan usaha.
3. Diisi dengan nama instansi penerbit Sertifikat Badan usaha.
4. Diisi dengan kualifikasi usaha.
5. Diisi dengan klasifikasi usaha.
6. Diisi dengan sub bidang klasifikasi/layanan.

F. Sertifikat Lainnya [apabila disyaratkan]

1. Diisi dengan jenis sertifikat, nomor dan tanggal penerbitannya.
2. Diisi dengan masa berlaku sertifikat.
3. Diisi dengan nama instansi penerbit sertifikat.

G. Data Keuangan

1. Diisi dengan nama, nomor identitas KTP/SIM/Paspor, alamat pemilik saham/pesero dan persentase kepemilikan saham/pesero.
2. Pajak
Diisi NPWP badan usaha

H. Data Pengalaman Perusahaan

Diisi dengan nama paket pekerjaan, subklasifikasi pekerjaan yang disyaratkan, ringkasan lingkup pekerjaan, lokasi tempat pelaksanaan pekerjaan, nama dan alamat/telepon dari pemberi tugas/PPK, nomor/tanggal dan nilai kontrak, tanggal selesai paket pekerjaan/PHO berdasarkan kontrak, dan tanggal berita acara serah terima, untuk masing-masing paket pekerjaan selama 15 (lima belas) tahun terakhir. Data ini digunakan untuk menghitung Kemampuan Dasar (KD) (untuk segmentasi pemaketan usaha Menengah atau usaha Besar).

I. Data Pengalaman Perusahaan Dalam Kurun Waktu 4 Tahun Terakhir

Diisi dengan nama paket pekerjaan, ringkasan lingkup pekerjaan, lokasi tempat pelaksanaan pekerjaan, nama dan alamat/telepon dari pemberi tugas/PPK, nomor/tanggal dan nilai kontrak, tanggal selesai paket pekerjaan/PHO berdasarkan kontrak, dan tanggal berita acara serah terima, untuk perusahaan yang telah berdiri 3 tahun atau lebih. Untuk usaha kecil yang baru berdiri kurang dari 3 tahun tidak wajib mengisi tabel ini.

J. Data Pekerjaan yang sedang Dilaksanakan

Diisi dengan nama paket pekerjaan, klasifikasi/subklasifikasi pekerjaan, lokasi tempat pelaksanaan pekerjaan, nama dan alamat/telepon dari pemberi tugas/PPK, nomor/tanggal dan nilai kontrak, serta persentase progres menurut kontrak, dan prestasi kerja terakhir. Data ini digunakan untuk menghitung Sisa Kemampuan Paket (SKP).

BAB VIII. TATA CARA EVALUASI KUALIFIKASI

- A. Dokumen Kualifikasi yang akan dievaluasi harus memenuhi persyaratan sesuai yang tercantum dalam Lembar Data Kualifikasi.
- B. Tata cara penilaian untuk setiap persyaratan kualifikasi:
1. Pokja Pemilihan melihat kesesuaian antara persyaratan pada LDK dengan Formulir Isian Kualifikasi yang telah diisi oleh peserta pada SPSE.
 2. Persyaratan Izin berusaha di bidang Jasa Konstruksi, Sertifikat Badan Usaha (SBU), Sertifikat lainnya (apabila disyaratkan) dengan ketentuan:
 - a. Pokja Pemilihan memeriksa masa berlaku izin/sertifikat dengan ketentuan:
 - 1) Izin/sertifikat yang habis masa berlakunya sebelum batas akhir pemasukan Dokumen Penawaran tidak dapat diterima dan penyedia dinyatakan gugur;
 - 2) Dalam hal masa berlaku izin/sertifikat habis setelah batas akhir pemasukan Dokumen Penawaran, maka Peserta harus menyampaikan izin/sertifikat yang sudah diperpanjang kepada Pejabat Penandatangan Kontrak saat penyerahan lokasi kerja dan personel;
 - 3) Dalam hal izin berusaha di bidang Jasa Konstruksi diterbitkan oleh lembaga *online single submission* (OSS), izin berusaha di bidang Jasa Konstruksi harus sudah berlaku efektif pada saat rapat persiapan penandatanganan kontrak.
 - 4) Khusus untuk SBU, tidak perlu mengevaluasi registrasi tahunan, melainkan cukup memperhatikan masa berlaku SBU.
 - b. Pokja Pemilihan dapat memeriksa kesesuaian izin/sertifikat dengan menghubungi penerbit dokumen, dan/atau mengecek melalui layanan daring (*online*) milik penerbit dokumen yang tersedia.
 3. Persyaratan Kemampuan Dasar (KD) (apabila disyaratkan), dengan ketentuan:
 - a. Perhitungan Kemampuan Dasar (KD)
$$KD = 3 NPt$$
$$NPt = \text{Nilai pengalaman tertinggi pada pekerjaan sesuai yang disyaratkan dalam 15 (lima belas) tahun terakhir.}$$
 - b. Pengalaman yang dapat dinilai adalah pengalaman pekerjaan yang diserahkan dalam 15 (lima belas) tahun terakhir, dihitung berdasarkan tahun anggaran diumumkannya tender pekerjaan konstruksi (contoh: tender diumumkan 31 Juli tahun 2021, maka pengalaman yang dapat dinilai adalah pengalaman yang diserahkan mulai 01 Januari tahun 2006).
 - a. Dalam hal mensyaratkan lebih dari 1 (satu) SBU:
 - 1) Untuk pekerjaan kualifikasi Usaha Menengah, pengalaman pekerjaan yang dapat dihitung sebagai KD adalah pengalaman yang sesuai dengan salah satu sub bidang klasifikasi SBU yang disyaratkan; atau
 - 2) Untuk pekerjaan kualifikasi Usaha Besar, pengalaman pekerjaan yang dapat dihitung sebagai KD adalah pengalaman yang sesuai dengan sub bidang klasifikasi dan lingkup pekerjaan SBU yang disyaratkan.
 - c. Dalam hal KSO, yang diperhitungkan adalah KD dari perusahaan yang mewakili/ *leadfirm* KSO;
 - d. KD paling sedikit sama dengan nilai HPS;
 - e. pengalaman perusahaan dinilai dari pengalaman tertinggi pada pekerjaan sesuai yang disyaratkan dalam 15 (lima belas) tahun terakhir, nilai kontrak dan status peserta pada saat menyelesaikan kontrak pekerjaan tersebut:

- 1) sebagai anggota KSO/ *leadfirm* KSO mendapat bobot nilai sesuai dengan porsi/sharing kemitraan;
 - 2) sebagai sub penyedia jasa mendapat nilai sebesar nilai pekerjaan yang disubkontrakkan kepada penyedia jasa tersebut.
- f. Dalam hal nilai pengalaman pekerjaan tidak mencukupi, Pokja Pemilihan melakukan konversi menjadi nilai pekerjaan sekarang (*present value*) menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$NPs = Npo \times \frac{Is}{Io}$$

- NPs = Nilai pekerjaan sekarang
Npo = Nilai pekerjaan keseluruhan termasuk eskalasi (apabila ada saat serah terima pertama)
Io = Indeks dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada bulan serah terima pertama
Is = Indeks dari BPS pada bulan penilaian prakualifikasi (apabila belum ada, dapat dihitung dengan regresi linier berdasarkan indeks bulan-bulan sebelumnya)

Untuk usaha jasa pelaksanaan pekerjaan konstruksi, Indeks BPS yang digunakan adalah indeks harga perdagangan besar bahan bangunan/konstruksi sesuai jenis bangunannya.

4. Persyaratan Sertifikat Manajemen Mutu, Sertifikat Manajemen Lingkungan, serta Sertifikat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (hanya disyaratkan untuk Kualifikasi Usaha Besar).
5. Persyaratan mempunyai status valid keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak dapat dikecualikan untuk peserta yang secara peraturan perpajakan belum diwajibkan memiliki laporan perpajakan tahun terakhir, misalnya baru berdiri sebelum batas waktu laporan pajak tahun terakhir.
6. Persyaratan akta pendirian perusahaan disertai dengan akta perubahan perusahaan (apabila ada perubahan). Akta asli/legalisir wajib dibawa pada saat pembuktian kualifikasi.
7. Khusus untuk pekerjaan konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat:
 - a. Domisili Pelaku Usaha Papua wajib berada pada Provinsi lokasi pelaksanaan pekerjaan (Provinsi Papua atau Provinsi Papua Barat);
 - b. Pembuktian Pelaku Usaha Papua yaitu dengan:
 - 1) jumlah kepemilikan saham Orang Asli Papua (OAP) yaitu lebih besar dari 50% (lima puluh persen);
 - 2) Direktur Utama dijabat oleh OAP; dan
 - 3) jumlah pengurus badan usaha yang dijabat oleh OAP lebih besar dari 50% (lima puluh persen) apabila berjumlah ganjil dan minimal 50% (lima puluh persen) apabila berjumlah genap.
 - c. Pembuktian OAP dilakukan dengan:
 - 1) Kartu Tanda Penduduk Elektronik (e-KTP);
 - 2) Kartu keluarga yang dilegalisir oleh pejabat/pemerintah kabupaten/kota setempat yang berwenang; dan
 - 3) surat kenal/akta lahir.
8. Pernyataan Tidak masuk dalam Daftar Hitam, keikutsertaannya tidak menimbulkan pertentangan kepentingan pihak yang terkait, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan dan/atau yang bertindak untuk dan atas nama Badan Usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana, dan pengurus/pegawai tidak berstatus Aparatur Sipil Negara, kecuali yang bersangkutan mengambil cuti diluar tanggungan Negara, dengan ketentuan:

- a. Ketentuan ini berbentuk pernyataan oleh peserta pada SPSE. Tidak perlu dinyatakan dalam surat pernyataan;
 - b. Apabila suatu saat ditemukan bukti bahwa peserta mengingkari pernyataan ini/menyampaikan informasi yang tidak benar terhadap pernyataan ini, maka dapat menjadi dasar untuk pengenaan sanksi daftar hitam.
9. Persyaratan memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, dengan ketentuan:
- a. Pengalaman diambil dari daftar pengalaman pada isian kualifikasi yang dibuktikan pada saat pembuktian kualifikasi dengan membawa Kontrak Asli dan Berita Acara Serah Terima;
 - b. Khusus untuk pengalaman sebagai subkontraktor, maka selain membawa dan memperlihatkan kontrak subkontrak, juga harus dilengkapi dengan surat referensi dari Pemberi Pekerjaan yang menyatakan bahwa peserta memang benar adalah subkontrak untuk pekerjaan dimaksud.
10. Persyaratan Sisa Kemampuan Paket (SKP), dengan ketentuan:
- a. Rumusan SKP
 - SKP = KP – P
 - KP = Kemampuan menangani paket pekerjaan.
 - a. untuk Usaha Kecil, nilai Kemampuan Paket (KP) ditentukan sebanyak 5 (lima) paket pekerjaan; dan
 - b. untuk usaha non kecil, nilai Kemampuan Paket (KP) ditentukan sebanyak 6 (enam) atau 1,2 (satu koma dua) N.
 - P = jumlah paket yang sedang dikerjakan.
 - N = jumlah paket pekerjaan terbanyak yang dapat ditangani pada saat bersamaan selama kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir
 - b. Peserta wajib mengisi daftar pekerjaan yang sedang dikerjakan;
 - c. Apabila ditemukan bukti peserta tidak mengisi daftar pekerjaan yang sedang dikerjakan walaupun sebenarnya ada pekerjaan yang sedang dikerjakan, maka apabila pekerjaan tersebut menyebabkan SKP peserta tidak memenuhi, maka dinyatakan gugur, dikenakan sanksi daftar hitam, dan pencairan jaminan penawaran (apabila ada).
- C. Pokja Pemilihan memeriksa membandingkan/mengevaluasi/ membuktikan antara persyaratan pada Dokumen Kualifikasi dengan data isian peserta dalam hal:
1. kelengkapan Dokumen Kualifikasi; dan
 2. pemenuhan persyaratan kualifikasi.
- D. dalam hal peserta melakukan KSO :
- 1) Data kualifikasi untuk peserta yang melakukan Kerja Sama Operasi disampaikan oleh pejabat yang menurut perjanjian Kerja Sama Operasi berhak mewakili KSO (*leadfirm*);
 - 2) peserta wajib menyampaikan perjanjian Kerja Sama Operasi sesuai ketentuan;
 - 3) Formulir Isian Kualifikasi untuk KSO yang tidak dibubuhi meterai tidak digugurkan, peserta diminta untuk melakukan pemeteraian kemudian sesuai UU Bea Meterai.
- E. Peserta yang memenuhi persyaratan kualifikasi dan persyaratan penawaran dilanjutkan dengan pembuktian kualifikasi.
- F. Pada tahap Pembuktian Kualifikasi:
1. Pokja memeriksa legalitas wakil peserta yang hadir pada saat pembuktian kualifikasi dengan cara:

- a. Meminta identitas diri (KTP/SIM/ *Passport*);
 - b. Membandingkan identitas wakil peserta dengan Akta Pendirian/Perubahan Terakhir untuk memastikan bahwa wakil peserta adalah Direksi yang namanya tertuang dalam Akta;
 - c. Apabila Akta Pendirian/Perubahan Perusahaan tidak memuat nama direksi (Misalnya perusahaan TBK atau BUMN/BUMD), maka pokja meminta surat pengangkatan sebagai direksi sesuai ketentuan yang tercantum dalam Akta Pendirian/Perubahan (Misalnya diangkat oleh RUPS, maka meminta surat keputusan RUPS);
2. Pokja membandingkan kesesuaian antara izin berusaha di bidang Jasa Konstruksi, Sertifikat Badan Usaha, Sertifikat Lain (Apabila dipersyaratkan), NPWP, dan Akta Pendirian/Perubahan Terakhir, serta laporan keuangan, dengan yang disampaikan dalam data kualifikasi, dengan ketentuan:
 - a. Apabila ditemukan ketidaksesuaian data, maka dinyatakan gugur;
 - b. Apabila ditemukan pemalsuan berdasarkan hasil klarifikasi kepada penerbit dokumen, maka peserta selain dinyatakan gugur juga dikenakan sanksi daftar hitam;
 3. Pokja memeriksa bukti pengalaman pekerjaan yang disampaikan dalam Formulir Isian Kualifikasi berdasarkan Kontrak dan Berita Acara Serah terima, dengan ketentuan:
 - a. Apabila bukti pengalaman pekerjaan lebih banyak dibandingkan dengan yang tercantum pada Formulir Isian Kualifikasi, maka yang dinilai adalah pengalaman yang tercantum dalam isian kualifikasi;
 - b. Apabila bukti pengalaman pekerjaan lebih sedikit dibandingkan dengan yang tercantum pada Formulir Isian Kualifikasi, maka yang dinilai adalah pengalaman berdasarkan bukti pengalaman yang disampaikan;
 - c. Apabila ditemukan pemalsuan berdasarkan hasil klarifikasi kepada penerbit dokumen, maka peserta selain dinyatakan gugur juga dikenakan sanksi daftar hitam.
- G. Apabila ditemukan hal-hal dan/atau data yang kurang jelas maka Pokja Pemilihan dapat meminta peserta untuk menyampaikan klarifikasi secara tertulis, termasuk dapat melakukan peninjauan lapangan pada pihak-pihak/instansi terkait, namun tidak boleh mengubah substansi formulir isian kualifikasi.

BAB IX. RANCANGAN KONTRAK

I. SURAT PERJANJIAN

CONTOH 1 - PENYEDIA TUNGGAL

SURAT PERJANJIAN

Kontrak Gabungan Lumsum dan Harga Satuan

Paket Pekerjaan Konstruksi

..... [diisi nama paket pekerjaan]

Nomor : [diisi nomor Kontrak]

SURAT PERJANJIAN ini berikut semua lampirannya adalah Kontrak Kerja Konstruksi Gabungan Lumsum dan Harga Satuan, yang selanjutnya disebut “**Kontrak**” dibuat dan ditandatangani di pada hari tanggal bulan tahun [tanggal, bulan dan tahun diisi dengan huruf], berdasarkan Surat Penetapan Pemenang Nomor..... tanggal, Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) Nomor tanggal, [jika kontrak tahun jamak ditambahkan surat persetujuan pejabat yang berwenang, misal: “dan Surat Menteri Keuangan (untuk sumber dana APBN) Nomor tanggal..... perihal”], antara:

Nama : [nama PA/KPA/PPK]
NIP : [NIP]
Jabatan : [sesuai SK Pengangkatan]
Berkedudukan di : [alamat Satuan Kerja]

yang bertindak untuk dan atas nama [diisi nama Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah] berdasarkan Surat Keputusan Nomor tanggal tentang [SK pengangkatan PA/KPA/PPK] [jika ditandatangani oleh PPK ditambahkan surat tugas dari PA/KPA] selanjutnya disebut “**Pejabat Penandatanganan Kontrak**”, dengan:

Nama : [nama wakil Penyedia]
Jabatan : [sesuai akta notaris]
Berkedudukan di : [alamat Penyedia]
Akta Notaris Nomor : [sesuai akta notaris]
Tanggal : [tanggal penerbitan akta]
Notaris : [nama notaris penerbit akta]

yang bertindak untuk dan atas nama [nama badan usaha] selanjutnya disebut “**Penyedia**”.

Dan dengan memperhatikan:

1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
2. Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Buku III tentang Perikatan);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi;
4. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
5. Peraturan Presiden Nomor 17 Tahun 2019 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah untuk Percepatan Pembangunan Kesejahteraan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat.

PARA PIHAK MENERANGKAN TERLEBIH DAHULU BAHWA:

- (a) telah dilakukan proses pemilihan Penyedia yang telah sesuai dengan Dokumen Pemilihan;
- (b) Pejabat Penandatanganan Kontrak telah menunjuk Penyedia menjadi pihak dalam Kontrak ini melalui Surat Penunjukan Penyediaan Barang/Jasa (SPPBJ) untuk melaksanakan Pekerjaan Konstruksi *[diisi nama paket pekerjaan]* sebagaimana diterangkan dalam dokumen Kontrak ini selanjutnya disebut “**Pekerjaan Konstruksi**”;
- (c) Penyedia telah menyatakan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak, memiliki keahlian profesional, tenaga kerja konstruksi, dan sumber daya teknis, serta telah menyetujui untuk melaksanakan Pekerjaan Konstruksi sesuai dengan persyaratan dan ketentuan dalam Kontrak ini;
- (d) Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia menyatakan memiliki kewenangan untuk menandatangani Kontrak ini, dan mengikat pihak yang diwakili;
- (e) Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia mengakui dan menyatakan bahwa sehubungan dengan penandatanganan Kontrak ini masing-masing pihak :
 - 1) telah dan senantiasa diberikan kesempatan untuk didampingi oleh advokat;
 - 2) menandatangani Kontrak ini setelah meneliti secara patut;
 - 3) telah membaca dan memahami secara penuh ketentuan Kontrak ini;
 - 4) telah mendapatkan kesempatan yang memadai untuk memeriksa dan mengkonfirmasi semua ketentuan dalam Kontrak ini beserta semua fakta dan kondisi yang terkait.

Maka oleh karena itu, Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia dengan ini bersepakat dan menyetujui untuk membuat perjanjian pelaksanaan paket Pekerjaan Konstruksi *[diisi nama paket pekerjaan]* dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut.

Pasal 1
ISTILAH DAN UNGKAPAN

Peristilahan dan ungkapan dalam Surat Perjanjian ini memiliki arti dan makna yang sama seperti yang tercantum dalam lampiran Surat Perjanjian ini.

Pasal 2
RUANG LINGKUP PEKERJAAN UTAMA

Ruang lingkup pekerjaan utama terdiri dari:

1.
2.
3. dst.

[Catatan: ruang lingkup pekerjaan utama diisi dengan output dari pekerjaan tersebut sesuai dengan dokumen identifikasi kebutuhan dalam Renstra]

Pasal 3
HARGA KONTRAK, SUMBER PEMBIAYAAN DAN PEMBAYARAN

- (1) Harga Kontrak termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPN) yang diperoleh berdasarkan total harga penawaran terkoreksi sebagaimana tercantum dalam Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga adalah sebesar Rp (*..... ditulis dalam huruf*) dengan kode akun kegiatan
- (2) Kontrak ini dibiayai dari *[diisi sumber pembiayaannya]*;
- (3) Pembayaran untuk kontrak ini dilakukan ke Bank rekening nomor : atas nama Penyedia :

[Catatan : untuk kontrak tahun jamak agar dicantumkan rincian pendanaan untuk masing-masing Tahun Anggarannya]

Pasal 4
DOKUMEN KONTRAK

- (1) Kelengkapan dokumen-dokumen berikut merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini terdiri dari adendum Kontrak (apabila ada), Surat Perjanjian, Surat Penawaran, Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga, Syarat-Syarat Umum Kontrak, Syarat-Syarat Khusus Kontrak beserta lampirannya berupa lampiran A (daftar harga satuan timpang, Subkontraktor, personel manajerial, dan peralatan utama), lampiran B (Rencana Keselamatan Konstruksi), spesifikasi teknis, gambar-gambar, dan dokumen lainnya seperti: Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa, Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan, jaminan-jaminan, Berita Acara Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, Berita Acara Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak.
- (2) Jika terjadi pertentangan antara ketentuan dalam suatu dokumen dengan ketentuan dalam dokumen yang lain maka yang berlaku adalah ketentuan dalam dokumen yang lebih tinggi berdasarkan urutan hierarki sebagai berikut:
 - a. adendum Kontrak (apabila ada);
 - b. Surat Perjanjian;
 - c. Surat Penawaran;
 - d. Syarat-Syarat Khusus Kontrak;
 - e. Syarat-Syarat Umum Kontrak;
 - f. spesifikasi teknis dan gambar;
 - g. Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga (Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga hasil negosiasi apabila ada negosiasi);
 - h. Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga (Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga Terkoreksi apabila ada koreksi aritmatik).

Pasal 5
MASA KONTRAK

- (1) Masa Kontrak adalah jangka waktu berlakunya Kontrak ini terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan;
- (2) Masa Pelaksanaan ditentukan dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak, dihitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan selama (*... dalam huruf ...*) hari kalender;
- (3) Masa Pemeliharaan ditentukan dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak dihitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan selama (*.....dalam huruf.....*) hari kalender.

Dengan demikian, Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia telah bersepakat untuk menandatangani Kontrak ini pada tanggal tersebut di atas dan melaksanakan Kontrak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia dan dibuat dalam 2 (dua) rangkap, masing-masing dibubuhi dengan meterai, mempunyai kekuatan hukum yang sama dan mengikat bagi para pihak, rangkap yang lain dapat diperbanyak sesuai kebutuhan tanpa dibubuhi meterai.

Untuk dan atas nama
*Penyedia [diisi nama badan
usaha]*

Untuk dan atas nama
*Pejabat Penandatanganan Kontrak
..... [diisi sesuai SK Pengangkatan]*

*[tanda tangan dan cap (jika salinan asli
ini untuk Pejabat Penandatanganan
Kontrak maka rekatkan meterai
Rp10.000,00)]*

*[tanda tangan dan cap (jika salinan asli
ini untuk Penyedia maka rekatkan
meterai Rp10.000,00)]*

[nama lengkap]
[jabatan]

[nama lengkap]
NIP.

CONTOH 2 - PENYEDIA KSO

SURAT PERJANJIAN
Kontrak Gabungan Lumsum dan Harga Satuan

Paket Pekerjaan Konstruksi
..... [diisi nama paket pekerjaan]
Nomor : [diisi nomor Kontrak]

SURAT PERJANJIAN ini berikut semua lampirannya adalah Kontrak Kerja Konstruksi Gabungan Lumsum dan Harga Satuan, yang selanjutnya disebut “**Kontrak**” dibuat dan ditandatangani di pada hari tanggal bulan tahun [tanggal, bulan dan tahun diisi dengan huruf], berdasarkan Surat Penetapan Pemenang Nomor..... tanggal, Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) Nomor tanggal, [jika kontrak tahun jamak ditambahkan surat persetujuan pejabat yang berwenang, misal: “dan Surat Menteri Keuangan (untuk sumber dana APBN) Nomor tanggal perihal”], antara:

Nama : [nama PA/KPA/PPK]
NIP : [NIP]
Jabatan : [sesuai SK Pengangkatan]
Berkedudukan di : [alamat Satuan Kerja]

yang bertindak untuk dan atas nama [diisi nama Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah] berdasarkan Surat Keputusan Nomor tanggal tentang [SK pengangkatan PA/KPA/PPK] [jika ditandatangani oleh PPK ditambahkan surat tugas dari PA/KPA] selanjutnya disebut “**Pejabat Penandatanganan Kontrak**”, dengan :

Nama : [nama wakil KSO]
Jabatan : [sesuai surat perjanjian KSO]
Berkedudukan di : [alamat wakil KSO]

yang bertindak untuk dan atas nama [nama badan usaha KSO] sebagai badan usaha Kerja Sama Operasi (KSO) yang beranggotakan sebagai berikut:

1.[nama Penyedia 1];
2.[nama Penyedia 2];
3. dst.

yang masing-masing anggotanya bertanggungjawab secara tanggung renteng atas semua kewajiban terhadap Pejabat Penandatanganan Kontrak sebagaimana diatur dalam Kontrak ini berdasarkan surat Perjanjian Kerja Sama Operasi (KSO) Nomor tanggal selanjutnya disebut “**Penyedia**”.

Dan dengan memperhatikan:

1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
2. Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Buku III tentang Perikatan);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi;
4. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;

5. Peraturan Presiden Nomor 17 Tahun 2019 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah untuk Percepatan Pembangunan Kesejahteraan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat.

PARA PIHAK MENERANGKAN TERLEBIH DAHULU BAHWA:

- (a) Telah dilakukan proses pemilihan Penyedia yang telah sesuai dengan Dokumen Pemilihan;
- (b) Pejabat Penandatanganan Kontrak telah menunjuk Penyedia menjadi pihak dalam Kontrak ini melalui Surat Penunjukan Penyediaan Barang/ Jasa (SPPBJ) untuk melaksanakan Pekerjaan Konstruksi *[diisi nama paket pekerjaan]* sebagaimana diterangkan dalam dokumen Kontrak ini selanjutnya disebut “**Pekerjaan Konstruksi**”;
- (c) Penyedia telah menyatakan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak, memiliki keahlian profesional, tenaga kerja konstruksi, dan sumber daya teknis, serta telah menyetujui untuk melaksanakan Pekerjaan Konstruksi sesuai dengan persyaratan dan ketentuan dalam Kontrak ini;
- (d) Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia menyatakan memiliki kewenangan untuk menandatangani Kontrak ini, dan mengikat pihak yang diwakili;
- (e) Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia mengakui dan menyatakan bahwa sehubungan dengan Penandatanganan Kontrak ini masing-masing pihak :
 - 1) telah dan senantiasa diberikan kesempatan untuk didampingi oleh advokat;
 - 2) menandatangani Kontrak ini setelah meneliti secara patut;
 - 3) telah membaca dan memahami secara penuh ketentuan Kontrak ini;
 - 4) telah mendapatkan kesempatan yang memadai untuk memeriksa dan mengkonfirmasi semua ketentuan dalam Kontrak ini beserta semua fakta dan kondisi yang terkait.

Maka oleh karena itu, Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia dengan ini bersepakat dan menyetujui untuk membuat perjanjian pelaksanaan paket Pekerjaan Konstruksi *[diisi nama paket pekerjaan]* dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut.

Pasal 1
ISTILAH DAN UNGKAPAN

Peristilahan dan ungkapan dalam Surat Perjanjian ini memiliki arti dan makna yang sama seperti yang tercantum dalam lampiran Surat Perjanjian ini.

Pasal 2
RUANG LINGKUP PEKERJAAN UTAMA

Ruang lingkup pekerjaan utama terdiri dari:

- 1.
- 2.
- 3. dst.

[Catatan: ruang lingkup pekerjaan utama diisi dengan output dari pekerjaan tersebut sesuai dengan dokumen identifikasi kebutuhan dalam Renstra]

Pasal 3
HARGA KONTRAK, SUMBER PEMBIAYAAN DAN PEMBAYARAN

- (1) Harga Kontrak termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPN) yang diperoleh berdasarkan total harga penawaran terkoreksi sebagaimana tercantum dalam Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga adalah sebesar Rp (*..... ditulis dalam huruf*) dengan kode akun kegiatan
- (2) Kontrak ini dibiayai dari *[diisi sumber pembiayaannya];*

- (3) Pembayaran untuk kontrak ini dilakukan ke Bank rekening nomor :
atas nama Penyedia :

[Catatan: untuk kontrak tahun jamak agar dicantumkan rincian pendanaan untuk masing-masing Tahun Anggarannya]

Pasal 4
DOKUMEN KONTRAK

- (1) Kelengkapan dokumen-dokumen berikut merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini terdiri dari adendum Kontrak (apabila ada), Surat Perjanjian, Surat Penawaran, Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga, Syarat-Syarat Umum Kontrak, Syarat-Syarat Khusus Kontrak beserta lampirannya berupa lampiran A (daftar harga satuan timpang, Subkontraktor, personel manajerial, dan peralatan utama), lampiran B (Rencana Keselamatan Konstruksi), spesifikasi teknis, gambar-gambar, dan dokumen lainnya seperti: Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa, Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan, jaminan-jaminan, Berita Acara Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, Berita Acara Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak.
- (2) Jika terjadi pertentangan antara ketentuan dalam suatu dokumen dengan ketentuan dalam dokumen yang lain maka yang berlaku adalah ketentuan dalam dokumen yang lebih tinggi berdasarkan urutan hierarki sebagai berikut:
- a. adendum Kontrak (apabila ada);
 - b. Surat Perjanjian;
 - c. Surat Penawaran;
 - d. Syarat-Syarat Khusus Kontrak;
 - e. Syarat-Syarat Umum Kontrak;
 - f. spesifikasi teknis dan gambar;
 - g. Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga (Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga hasil negosiasi apabila ada negosiasi);
 - h. Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga (Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga Terkoreksi apabila ada koreksi aritmatik).

Pasal 5
MASA KONTRAK

- (1) Masa Kontrak adalah jangka waktu berlakunya Kontrak ini terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan;
- (2) Masa Pelaksanaan ditentukan dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak, dihitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan selama (*... dalam huruf ...*) hari kalender;
- (3) Masa Pemeliharaan ditentukan dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak dihitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan selama (*.....dalam huruf.....*) hari kalender.

Dengan demikian, Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia telah bersepakat untuk menandatangani Kontrak ini pada tanggal tersebut di atas dan melaksanakan Kontrak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia dan dibuat dalam 2 (dua) rangkap, masing-masing dibubuhi dengan meterai, mempunyai kekuatan hukum yang sama dan mengikat bagi para pihak, rangkap yang lain dapat diperbanyak sesuai kebutuhan tanpa dibubuhi meterai.

Untuk dan atas nama
Penyedia [diisi nama KSO]

Untuk dan atas nama
Pejabat Penandatanganan Kontrak
..... [diisi sesuai SK Pengangkatan]

[tanda tangan dan cap (jika salinan asli
ini untuk Pejabat Penandatanganan
Kontrak maka rekatkan meterai
Rp10.000,00)]

[tanda tangan dan cap (jika salinan asli
ini untuk Penyedia maka rekatkan
meterai Rp10.000,00)]

[nama lengkap]
[jabatan]

[nama lengkap]
NIP.

II. SYARAT-SYARAT UMUM KONTRAK

A. KETENTUAN UMUM

1. Definisi

Istilah-istilah yang digunakan dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak selanjutnya disebut SSUK harus mempunyai arti atau tafsiran seperti yang dimaksudkan sebagai berikut:

- 1.1 **Aparat Pengawas Intern Pemerintah** yang selanjutnya disingkat **APIP** adalah aparat yang melakukan pengawasan melalui audit, revidu, pemantauan, evaluasi, dan kegiatan pengawasan lain terhadap penyelenggaraan tugas dan fungsi Pemerintah.
- 1.2 **Bagian pekerjaan yang disubkontrakkan** adalah bagian pekerjaan utama atau bagian pekerjaan bukan utama yang ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Dokumen Pemilihan yang pelaksanaannya diserahkan kepada Penyedia lain (Subkontraktor) dan disetujui terlebih dahulu oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 1.3 **Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga** adalah daftar kuantitas/keluaran yang telah diisi harga satuan kuantitas/keluaran sesuai ketentuan pemberlakuannya dan jumlah biaya keseluruhannya yang merupakan bagian dari penawaran.
- 1.4 **Direksi Lapangan** adalah tenaga/tim pendukung yang dibentuk/ditetapkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, terdiri dari 1 (satu) orang atau lebih, untuk mengelola administrasi Kontrak dan mengendalikan pelaksanaan pekerjaan.
- 1.5 **Harga Kontrak** adalah total harga pelaksanaan pekerjaan yang tercantum dalam Kontrak.
- 1.6 **Harga Perkiraan Sendiri** yang selanjutnya disingkat **HPS** adalah perkiraan harga barang/jasa yang ditetapkan oleh PPK yang telah memperhitungkan biaya tidak langsung, keuntungan dan Pajak Pertambahan Nilai.
- 1.7 **Harga Satuan Pekerjaan** yang selanjutnya disingkat **HSP** adalah harga satu jenis pekerjaan tertentu per satu satuan tertentu.
- 1.8 **Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan** adalah kerangka waktu yang sudah terinci berdasarkan Masa Pelaksanaan, dan disepakati dalam rapat persiapan pelaksanaan Kontrak.
- 1.9 **Kadaan Kahar** adalah suatu keadaan yang terjadi di luar kehendak para pihak dalam Kontrak dan tidak dapat diperkirakan sebelumnya, sehingga kewajiban yang ditentukan dalam Kontrak menjadi tidak dapat dipenuhi.

- 1.10 **Kegagalan Bangunan** adalah suatu keadaan keruntuhan bangunan dan/atau tidak berfungsinya bangunan setelah penyerahan akhir hasil Jasa Konstruksi.
- 1.11 **Kerja Sama Operasi** yang selanjutnya disingkat **KSO** adalah kerja sama usaha antar Penyedia yang masing-masing pihak mempunyai hak, kewajiban dan tanggung jawab yang jelas berdasarkan perjanjian tertulis.
- 1.12 **Kontrak Kerja Konstruksi** selanjutnya disebut **Kontrak** adalah keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dengan Penyedia dalam pelaksanaan jasa konsultansi konstruksi atau pekerjaan konstruksi.
- 1.13 **Kontrak Gabungan Lumsum dan Harga Satuan** adalah Kontrak yang merupakan gabungan lumsum dan harga satuan dalam 1 (satu) pekerjaan yang diperjanjikan.
- 1.14 **Kuasa Pengguna Anggaran** pada pelaksanaan APBN yang selanjutnya disingkat **KPA** adalah pejabat yang memperoleh kuasa dari PA untuk melaksanakan sebagian kewenangan dan tanggung jawab Penggunaan Anggaran pada Kementerian Negara/Lembaga yang bersangkutan.
- 1.15 **Kuasa Pengguna Anggaran** pada Pelaksanaan APBD yang selanjutnya disebut **KPA**, adalah pejabat yang diberi kuasa untuk melaksanakan sebagian kewenangan PA dalam melaksanakan sebagian tugas dan fungsi perangkat daerah
- 1.16 **Masa Kontrak** adalah jangka waktu berlakunya Kontrak ini terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan.
- 1.17 **Masa Pelaksanaan** adalah jangka waktu untuk melaksanakan seluruh pekerjaan terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan.
- 1.18 **Masa Pemeliharaan** adalah jangka waktu untuk melaksanakan kewajiban pemeliharaan oleh Penyedia, terhitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan.
- 1.19 **Mata Pembayaran Utama** adalah mata pembayaran yang pokok dan penting yang nilai bobot kumulatifnya minimal 80% (delapan puluh persen) dari seluruh nilai pekerjaan, dihitung mulai dari mata pembayaran yang nilai bobotnya terbesar.

- 1.20 **Metode Pelaksanaan Pekerjaan** adalah metode yang menggambarkan penguasaan penyelesaian pekerjaan yang sistematis dari awal sampai akhir meliputi tahapan/urutan pekerjaan utama dan uraian/cara kerja dari masing-masing jenis kegiatan pekerjaan utama yang dapat dipertanggungjawabkan secara teknis.
- 1.21 **Pejabat Pembuat Komitmen** yang selanjutnya disingkat **PPK** adalah pejabat yang diberi kewenangan oleh PA/KPA untuk mengambil keputusan dan/atau melakukan tindakan yang dapat mengakibatkan pengeluaran anggaran belanja negara.
- 1.22 **Pekerjaan Konstruksi** adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.
- 1.23 **Pekerjaan Utama** adalah rangkaian kegiatan dalam suatu penyelenggaraan pekerjaan konstruksi yang memiliki pengaruh terbesar dalam mengakibatkan terjadinya keterlambatan penyelesaian pekerjaan konstruksi dan secara langsung menunjang terwujudnya dan berfungsinya suatu konstruksi sesuai peruntukannya sebagaimana tercantum dalam Rancangan kontrak.
- 1.24 **Pelaku Usaha** adalah badan usaha atau perseorangan yang melakukan usaha dan/atau kegiatan pada bidang tertentu.
- 1.25 **Pengawas Pekerjaan** adalah tim pendukung/badan usaha yang ditunjuk/ditetapkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak yang bertugas untuk mengawasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.26 **Pengguna Anggaran** yang selanjutnya disingkat **PA** adalah pejabat pemegang kewenangan penggunaan anggaran Kementerian Negara/Lembaga/perangkat daerah.
- 1.27 **Pejabat Penandatanganan Kontrak** adalah pejabat yang memiliki kewenangan untuk mengikat perjanjian atau menandatangani Kontrak dengan Penyedia, dapat berasal dari PA, KPA, atau PPK.
- 1.28 **Penyedia** adalah Pelaku Usaha yang menyediakan barang/jasa berdasarkan Kontrak.
- 1.29 **Personel Manajerial** adalah tenaga ahli atau tenaga teknis yang ditempatkan sesuai penugasan pada organisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.30 **Sanksi Daftar Hitam** adalah sanksi yang diberikan kepada Peserta pemilihan/Penyedia berupa larangan

mengikuti Pengadaan Barang/Jasa di seluruh Kementerian/Lembaga dalam jangka waktu tertentu.

- 1.31 **Subkontraktor** adalah Penyedia yang mengadakan perjanjian kerja tertulis dengan Penyedia penanggung jawab Kontrak, untuk melaksanakan sebagian pekerjaan (subkontrak).
- 1.32 **Surat Jaminan** yang selanjutnya disebut **Jaminan** adalah jaminan tertulis yang dikeluarkan oleh Bank Umum/Perusahaan Penjaminan/Perusahaan Asuransi/lembaga keuangan khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia.
- 1.33 **Surat Perintah Mulai Kerja** yang selanjutnya disingkat **SPMK** adalah surat yang diterbitkan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak kepada Penyedia untuk memulai melaksanakan pekerjaan.
- 1.34 **Tanggal Mulai Kerja** adalah tanggal yang dinyatakan pada SPMK yang diterbitkan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak untuk memulai melaksanakan pekerjaan.
- 1.35 **Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan** adalah tanggal serah terima pertama pekerjaan selesai (*Provisional Hand Over/PHO*) dinyatakan dalam Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan yang diterbitkan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 1.36 **Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan** adalah tanggal serah terima akhir pekerjaan selesai (*Final Hand Over/FHO*) dinyatakan dalam Berita Acara Serah Terima Akhir Pekerjaan yang diterbitkan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 1.37 **Tenaga Kerja Konstruksi** adalah tenaga kerja yang bekerja di sektor konstruksi yang meliputi ahli, teknisi atau analis, dan operator.

2. Penerapan

SSUK diterapkan secara luas dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi ini tetapi tidak dapat bertentangan dengan ketentuan-ketentuan dalam Dokumen Kontrak lain yang lebih tinggi berdasarkan urutan hierarki dalam Surat Perjanjian.

3. Bahasa dan Hukum

3.1 Bahasa Kontrak harus dalam bahasa Indonesia.

3.2 Hukum yang digunakan adalah hukum yang berlaku di Indonesia.

4. Korespondensi

4.1 Semua korespondensi dapat berbentuk surat, e-mail dan/atau faksimili dengan alamat tujuan para pihak yang tercantum dalam SSKK.

4.2 Semua pemberitahuan, permohonan, atau persetujuan berdasarkan Kontrak ini harus

dibuat secara tertulis dalam Bahasa Indonesia, dan dianggap telah diberitahukan jika telah disampaikan secara langsung kepada Wakil Sah Para Pihak dalam SSKK, atau jika disampaikan melalui surat tercatat dan/atau faksimili ditujukan ke alamat yang tercantum dalam SSKK.

5. **Wakil Sah Para Pihak**
- 5.1 Setiap tindakan yang disyaratkan atau diperbolehkan untuk dilakukan, dan setiap dokumen yang disyaratkan atau diperbolehkan untuk dibuat berdasarkan Kontrak ini oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak atau Penyedia hanya dapat dilakukan atau dibuat oleh Wakil Sah Para Pihak atau pejabat yang disebutkan dalam SSKK kecuali untuk melakukan perubahan kontrak.
- 5.2 Kewenangan Wakil Sah Para Pihak diatur dalam Surat Keputusan dari Para Pihak dan harus disampaikan kepada masing-masing pihak.
- 5.3 Dalam hal Direksi Lapangan diangkat dan ditunjuk menjadi Wakil Sah Pejabat Penandatanganan Kontrak, maka selain melaksanakan pengelolaan administrasi kontrak dan pengendalian pelaksanaan pekerjaan, Direksi Lapangan juga melaksanakan pendelegasian sesuai dengan pelimpahan dari Pejabat Penandatanganan Kontrak.
6. **Larangan Korupsi, Kolusi dan/atau Nepotisme, Penyalahgunaan Wewenang serta Penipuan**
- 6.1 Berdasarkan etika pengadaan barang/jasa pemerintah, para pihak dilarang untuk :
- menawarkan, menerima atau menjanjikan untuk memberi atau menerima hadiah atau imbalan berupa apa saja atau melakukan tindakan lainnya untuk mempengaruhi siapapun yang diketahui atau patut dapat diduga berkaitan dengan pengadaan ini;
 - mendorong terjadinya persaingan tidak sehat; dan/atau
 - membuat dan/atau menyampaikan secara tidak benar dokumen dan/atau keterangan lain yang disyaratkan untuk penyusunan dan pelaksanaan Kontrak ini.
- 6.2 Penyedia menjamin bahwa yang bersangkutan termasuk semua anggota KSO (apabila berbentuk KSO) dan Subkontraktornya (jika ada) tidak pernah dan tidak akan melakukan tindakan yang dilarang pada pasal 6.1 di atas.
- 6.3 Penyedia yang menurut penilaian Pejabat Penandatanganan Kontrak terbukti melakukan larangan-larangan di atas dapat dikenakan sanksi-sanksi administratif oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak sebagai berikut:
- pemutusan Kontrak;

- b. Jaminan Pelaksanaan dicairkan dan disetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK;
 - c. sisa uang muka harus dilunasi oleh Penyedia atau Jaminan Uang Muka dicairkan dan disetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK; dan
 - d. penenaan Sanksi Daftar Hitam.
- 6.4 Penenaan sanksi administratif di atas dilaporkan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak kepada PA/KPA.
- 6.5 Pejabat Penandatangan Kontrak yang terlibat dalam korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dan penipuan dikenakan sanksi berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 7. Asal Material/Bahan**
- 7.1 Penyedia harus menyampaikan asal material/bahan yang terdiri dari rincian komponen dalam negeri dan komponen impor selama pelaksanaan pekerjaan kepada Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 7.2 Asal material/bahan merupakan tempat material/bahan diperoleh, antara lain tempat material/bahan ditambang, tumbuh, atau diproduksi.
- 7.3 Kendaraan yang digunakan untuk pengiriman dan pengangkutan material/bahan mematuhi peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.
- 8. Pembukuan**
- Penyedia diharapkan untuk melakukan pencatatan keuangan yang akurat dan sistematis sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan ini berdasarkan standar akuntansi yang berlaku.
- 9. Perpajakan**
- Penyedia, Subkontraktor (jika ada), dan Tenaga Kerja Konstruksi yang bersangkutan berkewajiban untuk membayar semua pajak, bea, retribusi, dan pungutan lain yang dibebankan oleh peraturan perpajakan atas pelaksanaan Kontrak ini. Semua pengeluaran perpajakan ini dianggap telah termasuk dalam Harga Kontrak.
- 10. Pengalihan Seluruh Kontrak**
- 10.1 Pengalihan seluruh Kontrak hanya diperbolehkan dalam hal pergantian nama Penyedia, baik sebagai akibat peleburan (*merger*) maupun akibat lainnya.
- 10.2 Jika ketentuan di atas dilanggar maka Kontrak diputuskan sepihak oleh Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia dikenakan sanksi sebagaimana diatur dalam pasal 44.2.
- 11. Pengabaian**
- Jika terjadi pengabaian oleh satu pihak terhadap pelanggaran ketentuan tertentu Kontrak oleh pihak yang lain maka pengabaian tersebut tidak menjadi pengabaian yang terus-menerus selama Masa Kontrak atau seketika menjadi pengabaian terhadap pelanggaran ketentuan yang lain. Pengabaian hanya dapat mengikat jika dapat dibuktikan secara tertulis

dan ditandatangani oleh Wakil Sah Pihak yang melakukan pengabaian.

- 12. Penyedia Mandiri** Penyedia berdasarkan Kontrak ini bertanggung jawab penuh terhadap Tenaga Kerja Konstruksi dan Subkontraktornya (jika ada) serta pekerjaan yang dilakukan oleh mereka.
- 13. KSO** KSO memberi kuasa kepada salah satu anggota yang disebut dalam Surat Perjanjian untuk bertindak atas nama KSO dalam pelaksanaan hak dan kewajiban terhadap Pejabat Penandatangan Kontrak berdasarkan Kontrak ini.
- 14. Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan**
- 14.1 Pejabat Penandatangan Kontrak menetapkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pengawasan pelaksanaan pekerjaan sesuai Kontrak ini. Pengawas Pekerjaan dapat berasal dari personel Pejabat Penandatangan Kontrak (Direksi Teknis) atau Penyedia Jasa Pengawasan (Konsultan Pengawas).
- 14.2 Dalam melaksanakan kewajibannya, Pengawas Pekerjaan bertindak profesional. Jika tercantum dalam SSKK, Pengawas Pekerjaan yang berasal dari Personel Pejabat Penandatangan Kontrak dapat bertindak sebagai Wakil Sah Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 15. Tugas dan Wewenang Pengawas Pekerjaan**
- 15.1 Semua gambar dan rencana kerja yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan sesuai Kontrak, untuk pekerjaan permanen maupun pekerjaan sementara harus mendapatkan persetujuan dari Pengawas Pekerjaan sesuai pelimpahan wewenang dari Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 15.2 Jika dalam pelaksanaan pekerjaan ini diperlukan terlebih dahulu ada pekerjaan sementara yang tidak tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga di dalam Kontrak maka Penyedia berkewajiban untuk menyerahkan spesifikasi dan gambar usulan pekerjaan sementara tersebut untuk mendapatkan pernyataan tidak keberatan (*no objection*) untuk dilaksanakan dari Pengawas Pekerjaan. Pernyataan tidak keberatan atas rencana pekerjaan sementara ini tidak melepaskan Penyedia dari tanggung jawabnya sesuai Kontrak.
- 15.3 Pengawas Pekerjaan melaksanakan tugas dan wewenang paling sedikit meliputi:
- a. mengevaluasi dan menyetujui rencana mutu pekerjaan konstruksi Penyedia Jasa pelaksana konstruksi;
 - b. memberikan ijin dimulainya setiap tahapan pekerjaan;
 - c. memeriksa dan menyetujui kemajuan pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak;

- d. memeriksa dan menilai mutu dan keselamatan konstruksi terhadap hasil akhir pekerjaan;
 - e. menghentikan setiap pekerjaan yang tidak memenuhi persyaratan;
 - f. bertanggungjawab terhadap hasil pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi sesuai tugas dan tanggungjawabnya;
 - g. memberikan laporan secara periodik kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak.
- 15.4 Dalam hal Pengawas Pekerjaan melaksanakan tugas dan wewenang sebagaimana yang dimaksud pada pasal 15.3 yang akan mempengaruhi ketentuan atau persyaratan dalam kontrak maka Pengawas Pekerjaan terlebih dahulu mendapatkan persetujuan dari Pejabat Penandatanganan Kontrak.
- 15.5 Penyedia berkewajiban untuk melaksanakan semua perintah Pengawas Pekerjaan yang sesuai dengan kewenangan Pengawas Pekerjaan dalam Kontrak ini.
- 16. Penemuan-penemuan** Penyedia wajib memberitahukan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak dan kepada pihak yang berwenang semua penemuan benda/barang yang mempunyai nilai sejarah atau penemuan kekayaan di lokasi pekerjaan yang menurut peraturan perundang-undangan dikuasai oleh negara.
- 17. Akses ke Lokasi Kerja**
- 17.1 Penyedia berkewajiban untuk menjamin akses Pejabat Penandatanganan Kontrak, Wakil Sah Pejabat Penandatanganan Kontrak, Pengawas Pekerjaan dan/atau pihak yang mendapat izin dari Pejabat Penandatanganan Kontrak ke lokasi kerja dan lokasi lainnya dimana pekerjaan ini sedang atau akan dilaksanakan.
- 17.2 Penyedia harus dianggap telah menerima kelayakan dan ketersediaan jalur akses menuju lapangan dan Penyedia harus berupaya menjaga setiap jalan atau jembatan dari kerusakan akibat penggunaan/lalu lintas Penyedia atau akibat personel Penyedia, maka:
- a. Penyedia harus bertanggung jawab atas pemeliharaan yang mungkin diperlukan akibat penggunaan jalur akses;
 - b. Penyedia harus menyediakan rambu atau petunjuk sepanjang jalur akses, dan mendapatkan perizinan yang mungkin disyaratkan oleh otoritas terkait untuk penggunaan jalur, rambu, dan petunjuk;
 - c. biaya karena ketidaklayakan atau tidak tersedianya jalur akses untuk digunakan oleh Penyedia, harus ditanggung Penyedia; dan
 - d. Pejabat Penandatanganan Kontrak tidak bertanggung jawab atas klaim yang

mungkin timbul akibat penggunaan jalur akses.

- 17.3 Dalam hal untuk menjamin ketersediaan jalan akses tersebut membutuhkan biaya yang lebih besar dari biaya umum (*overhead*) dalam Penawaran Penyedia, maka Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat mengalokasikan biaya untuk penyediaan jalur akses tersebut di dalam Harga Kontrak.
- 17.4 Pejabat Penandatanganan Kontrak tidak bertanggung jawab atas klaim yang mungkin timbul selain penggunaan jalur akses tersebut.

B. PELAKSANAAN, PENYELESAIAN, ADENDUM DAN PEMUTUSAN KONTRAK

18. **Masa Kontrak** Kontrak ini berlaku efektif sejak penandatanganan Surat Perjanjian oleh Para Pihak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan dan hak dan kewajiban Para Pihak yang terdapat dalam Kontrak sudah terpenuhi.

B.1 Pelaksanaan Pekerjaan

19. **Penyerahan Lokasi Kerja dan Personel**
- 19.1 Sebelum penyerahan lokasi kerja dilakukan peninjauan lapangan bersama oleh para pihak.
- 19.2 Pejabat Penandatanganan Kontrak berkewajiban untuk menyerahkan lokasi kerja sesuai dengan kebutuhan Penyedia yang tercantum dalam rencana penyerahan lokasi kerja yang telah disepakati oleh para pihak dalam Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, untuk melaksanakan pekerjaan tanpa ada hambatan kepada Penyedia sebelum SPMK diterbitkan.
- 19.3 Hasil peninjauan dan penyerahan dituangkan dalam Berita Acara Penyerahan Lokasi Kerja.
- 19.4 Jika dalam peninjauan lapangan bersama ditemukan hal-hal yang dapat mengakibatkan perubahan isi Kontrak maka perubahan tersebut harus dituangkan dalam Berita Acara Penyerahan Lokasi Kerja yang selanjutnya akan dituangkan dalam adendum kontrak.
- 19.5 Jika Pejabat Penandatanganan Kontrak tidak dapat menyerahkan lokasi kerja sesuai kebutuhan Penyedia untuk mulai bekerja pada Tanggal Mulai Kerja untuk melaksanakan pekerjaan dan terbukti merupakan suatu hambatan yang disebabkan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak, maka kondisi ini ditetapkan sebagai Peristiwa Kompensasi.
- 19.6 Penyedia menyerahkan Personel dengan memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- a. bukti sertifikat kompetensi:

- 1) personel manajerial pada Pekerjaan Konstruksi; atau
 - 2) personel inti pada Jasa Konsultansi Konstruksi;
- b. bukti sertifikat kompetensi sebagaimana dimaksud dalam huruf b dilaksanakan dengan menghadirkan personel yang bersangkutan;
- c. perubahan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan dikarenakan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang ditetapkan sebelumnya akan melewati batas tahun anggaran;
- d. melakukan sertifikasi bagi operator, teknisi, atau analis yang belum bersertifikat pada saat pelaksanaan pekerjaan; dan
- e. pelaksanaan alih pengalaman/keahlian bidang konstruksi melalui sistem kerja praktik/magang, membahas paling sedikit terkait jumlah peserta, durasi pelaksanaan, dan jenis keahlian.

Apabila Penyedia tidak dapat menunjukkan bukti sertifikat maka Pejabat Penandatangan Kontrak meminta Penyedia untuk mengganti personel yang memenuhi persyaratan yang sudah ditentukan. Penggantian personel harus dilakukan dalam jangka waktu mobilisasi dan sesuai dengan kesepakatan.

- | | | |
|---|------|---|
| 20. Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) | 20.1 | Pejabat Penandatangan Kontrak menerbitkan SPMK paling lambat 14 (empat belas) hari kerja sejak tanggal penandatanganan Kontrak atau 14 (empat belas) hari kerja sejak penyerahan lokasi kerja pertama kali. |
| | 20.2 | Dalam SPMK dicantumkan seluruh lingkup pekerjaan dan Tanggal Mulai Kerja. |
| 21. Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK) | 21.1 | Penyedia berkewajiban untuk mempresentasikan dan menyerahkan RMPK sebagai penjaminan dan pengendalian mutu pelaksanaan pekerjaan pada rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, kemudian dibahas dan disetujui oleh Pejabat Penandatangan Kontrak. |
| | 21.2 | RMPK disusun paling sedikit berisi: <ol style="list-style-type: none">a. Rencana Pelaksanaan Pekerjaan (<i>Work Method Statement</i>);b. Rencana Pemeriksaan dan Pengujian/<i>Inspection and Test Plan</i> (ITP);c. Pengendalian Subkontraktor dan Pemasok. |
| | 21.3 | Penyedia wajib menerapkan dan mengendalikan pelaksanaan RMPK secara konsisten untuk mencapai mutu yang |

dipersyaratkan pada pelaksanaan pekerjaan ini.

- 21.4 RMPK dapat direvisi sesuai dengan kondisi pekerjaan.
- 21.5 Penyedia berkewajiban untuk memutakhirkan RMPK jika terjadi Adendum Kontrak dan/atau Peristiwa Kompensasi.
- 21.6 Pemutakhiran RMPK harus menunjukkan perkembangan kemajuan setiap pekerjaan dan dampaknya terhadap penjadwalan sisa pekerjaan, termasuk perubahan terhadap urutan pekerjaan. Pemutakhiran RMPK harus mendapatkan persetujuan Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 21.7 Persetujuan Pejabat Penandatangan Kontrak terhadap RMPK tidak mengubah kewajiban kontraktual Penyedia.
- 22. Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)**
- 22.1 Penyedia berkewajiban untuk mempresentasikan dan menyerahkan RKK pada saat rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, kemudian pelaksanaan RKK dibahas dan disetujui oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 22.2 Para Pihak wajib menerapkan dan mengendalikan pelaksanaan RKK secara konsisten.
- 22.3 RKK menjadi bagian dari Dokumen Kontrak.
- 22.4 Penyedia berkewajiban untuk memutakhirkan RKK sesuai dengan kondisi pekerjaan, jika terjadi perubahan maka dituangkan dalam adendum Kontrak.
- 22.5 Pemutakhiran RKK harus mendapat persetujuan Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 22.6 Persetujuan Pejabat Penandatangan Kontrak terhadap pelaksanaan RKK tidak mengubah kewajiban kontraktual Penyedia.
- 23. Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak**
- 23.1 Paling lambat 7 (tujuh) hari kalender sejak diterbitkannya SPMK dan sebelum pelaksanaan pekerjaan, Pejabat Penandatangan Kontrak bersama dengan Penyedia, unsur perancangan, dan unsur pengawasan, harus sudah menyelenggarakan rapat persiapan pelaksanaan kontrak.
- 23.2 Beberapa hal yang dibahas dan disepakati dalam rapat persiapan pelaksanaan kontrak meliputi:
- a. Penerapan SMKK;
 - 1) RKK;
 - 2) RMPK;
 - 3) Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan (RKPPL) (apabila ada); dan
 - 4) Rencana Manajemen Lalu Lintas (RMLL) (apabila ada);
 - b. Rencana Kerja;

- c. organisasi kerja;
- d. tata cara pengaturan pelaksanaan pekerjaan termasuk permohonan persetujuan memulai pekerjaan;
- e. jadwal pelaksanaan pekerjaan, yang diikuti uraian tentang metode kerja yang memperhatikan Keselamatan Konstruksi;
- f. Subkontraktor yang akan melaksanakan bagian pekerjaan dengan ketentuan berdasarkan daftar pekerjaan yang disubkontrakkan dan subkontraktor dalam syarat-syarat khusus kontrak :
 - 1) Untuk pekerjaan utama, maka dilakukan klarifikasi terhadap kesesuaian pekerjaan yang disubkontrakkan dan kesesuaian subklasifikasi SBU subpenyedia jasa spesialis yang dinominasikan; dan/atau
 - 2) Untuk pekerjaan yang bukan pekerjaan utama, maka dilakukan klarifikasi terhadap kesesuaian pekerjaan yang disubkontrakkan, kesesuaian kualifikasi usaha, dan kesesuaian lokasi/domisili usaha subpenyedia jasa usaha kualifikasi kecil yang dinominasikan.

Dalam hal dalam klarifikasi ditemukan ketidak sesuaian, Penyedia wajib mengganti subkontraktor dan/atau bagian pekerjaan yang di subkontrakkan dengan persetujuan Pejabat Penandatangan Kontrak; dan

- g. hal-hal lain yang dianggap perlu.

23.3 Hasil rapat persiapan pelaksanaan Kontrak dituangkan dalam Berita Acara Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak. Apabila dalam rapat persiapan pelaksanaan kontrak mengakibatkan perubahan isi Kontrak, maka harus dituangkan dalam addendum Kontrak.

23.4 Pada tahapan rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, PA/KPA dapat membentuk Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak.

24. Mobilisasi

24.1 Mobilisasi paling lambat harus sudah mulai dilaksanakan dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sejak diterbitkan SPMK, atau sesuai kebutuhan dan Rencana Kerja yang disepakati saat Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak

24.2 Mobilisasi dilakukan sesuai dengan lingkup pekerjaan, yaitu :

- a. mendatangkan peralatan-peralatan terkait yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan, termasuk instalasi alat;

- b. mempersiapkan fasilitas seperti kantor, rumah, gedung laboratorium, bengkel, gudang, dan sebagainya; dan/atau
 - c. mendatangkan Tenaga Kerja Konstruksi.
- 24.3 Mobilisasi peralatan dan kendaraan yang digunakan mematuhi peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.
- 24.4 Mobilisasi peralatan dan Tenaga Kerja Konstruksi dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan.
- 25. Pengukuran / Pemeriksaan Bersama**
- 25.1 Pada tahap awal pelaksanaan Kontrak, Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Pengawas Pekerjaan bersama-sama dengan Penyedia melakukan pengukuran dan pemeriksaan detail terhadap kondisi lokasi pekerjaan untuk setiap rencana mata pembayaran, Tenaga Kerja Konstruksi, dan Peralatan Utama (*Mutual Check 0%*).
- 25.2 Hasil pemeriksaan bersama dituangkan dalam Berita Acara. Apabila dalam pengukuran/pemeriksaan bersama mengakibatkan perubahan isi Kontrak, maka harus dituangkan dalam addendum Kontrak.
- 25.3 Tindak lanjut hasil pemeriksaan bersama Tenaga Kerja Konstruksi dan/atau Peralatan Utama mengikuti ketentuan pasal 67 dan 68.
- 26. Penggunaan Produksi Dalam Negeri**
- 26.1 Dalam pelaksanaan pekerjaan ini, Penyedia berkewajiban mengutamakan material/bahan produksi dalam negeri dan tenaga kerja Indonesia untuk pekerjaan yang dilaksanakan di Indonesia sesuai dengan yang disampaikan pada saat penawaran.
- 26.2 Dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi, bahan baku, Tenaga Kerja Konstruksi, dan perangkat lunak yang digunakan mengacu kepada dokumen:
- a. formulir Penyampaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), untuk Penyedia yang mendapat preferensi harga; dan
 - b. daftar barang yang diimpor, untuk barang yang diimpor.
- 26.3 Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan ditemukan ketidaksesuaian dengan dokumen pada pasal 26.2, maka akan dikenakan sanksi sesuai peraturan perundangan yang berlaku.
- B.2 Pengendalian Waktu**
- 27. Masa Pelaksanaan**
- 27.1 Kecuali Kontrak diputuskan untuk dilaksanakan lebih awal, Penyedia berkewajiban untuk memulai pelaksanaan pekerjaan pada Tanggal Mulai Kerja, dan melaksanakan pekerjaan sesuai dengan RMPK, serta menyelesaikan pekerjaan paling lambat selama Masa Pelaksanaan yang dinyatakan dalam SSKK.

- 27.2 Apabila Penyedia berpendapat tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai Masa Pelaksanaan karena di luar pengendaliannya yang dapat dibuktikan demikian, dan Penyedia telah melaporkan kejadian tersebut kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak, dengan disertai bukti-bukti yang dapat disetujui Pejabat Penandatanganan Kontrak, maka Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat memberlakukan Peristiwa Kompensasi dan melakukan penjadwalan kembali pelaksanaan tugas Penyedia dengan membuat adendum Kontrak.
- 27.3 Jika pekerjaan tidak selesai sesuai Masa Pelaksanaan bukan akibat Keadaan Kahar atau Peristiwa Kompensasi atau karena kesalahan atau kelalaian Penyedia maka Penyedia dikenakan denda.
- 27.4 Apabila diberlakukan serah terima sebagian pekerjaan (secara parsial), Masa Pelaksanaan dibuat berdasarkan bagian pekerjaan tersebut sesuai dengan SSKK.
- 27.5 Bagian pekerjaan pada pasal 27.4 adalah bagian pekerjaan yang telah ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan.
- 28. Penundaan Oleh Pegawai Pekerjaan**
- Pengawas Pekerjaan dapat memerintahkan secara tertulis Penyedia untuk menunda pelaksanaan pekerjaan. Setiap perintah penundaan ini harus mendapatkan persetujuan dari Pejabat Penandatanganan Kontrak.
- 29. Rapat Pemantauan**
- 29.1 Pengawas Pekerjaan atau Penyedia dapat menyelenggarakan rapat pemantauan, dan meminta satu sama lain untuk menghadiri rapat tersebut. Rapat pemantauan diselenggarakan untuk membahas perkembangan pekerjaan dan perencanaan atas sisa pekerjaan serta untuk menindaklanjuti peringatan dini.
- 29.2 Hasil rapat pemantauan akan dituangkan oleh Pengawas Pekerjaan dalam berita acara rapat, dan rekamannya diserahkan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak dan pihak-pihak yang menghadiri rapat.
- 29.3 Mengenai hal-hal dalam rapat yang perlu diputuskan, Pengawas Pekerjaan dapat memutuskan baik dalam rapat atau setelah rapat melalui pernyataan tertulis kepada semua pihak yang menghadiri rapat.
- 30. Peringatan Dini**
- 30.1 Penyedia berkewajiban untuk memperingatkan sedini mungkin Pengawas Pekerjaan atas peristiwa atau kondisi tertentu yang dapat mempengaruhi mutu pekerjaan, menaikkan Harga Kontrak atau menunda penyelesaian pekerjaan. Pengawas Pekerjaan dapat memerintahkan Penyedia untuk menyampaikan secara tertulis perkiraan dampak peristiwa atau kondisi tersebut di atas terhadap Harga Kontrak dan Masa Pelaksanaan. Pernyataan perkiraan ini

- harus sesegera mungkin disampaikan oleh Penyedia.
- 30.2 Penyedia berkewajiban untuk bekerja sama dengan Pengawas Pekerjaan untuk mencegah atau mengurangi dampak peristiwa atau kondisi tersebut.
31. **Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan dan Kontrak Kritis**
- 31.1 Apabila Penyedia terlambat melaksanakan pekerjaan sesuai jadwal, maka Pejabat Penandatangan Kontrak harus memberikan peringatan secara tertulis atau memberlakukan ketentuan kontrak kritis.
- 31.2 Kontrak dinyatakan kritis apabila:
- Dalam periode I (rencana fisik pelaksanaan 0% - 70% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana lebih besar 10%
 - Dalam periode II (rencana fisik pelaksanaan 70% - 100% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana lebih besar 5%;
 - Dalam periode II (rencana fisik pelaksanaan 70% - 100% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana pelaksanaan kurang dari 5% dan akan melampaui tahun anggaran berjalan.
- 31.3 Penanganan kontrak kritis dilakukan dengan rapat pembuktian (*show cause meeting/SCM*)
- Pada saat Kontrak dinyatakan kritis, Pejabat Penandatangan Kontrak berdasarkan laporan dari Pengawas Pekerjaan memberikan peringatan secara tertulis kepada Penyedia dan selanjutnya Pejabat Penandatangan Kontrak menyelenggarakan Rapat Pembuktian (SCM) Tahap I.
 - Dalam SCM Tahap I, Pejabat Penandatangan Kontrak, Pengawas Pekerjaan dan Penyedia membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam periode waktu tertentu (uji coba pertama) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap I.
 - Apabila Penyedia gagal pada uji coba pertama, maka Pejabat Penandatangan Kontrak menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis I dan harus diselenggarakan SCM Tahap II yang membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam waktu tertentu (uji coba kedua) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap II.
 - Apabila Penyedia gagal pada uji coba kedua, maka Pejabat Penandatangan Kontrak menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis II dan harus

diselenggarakan SCM Tahap III yang membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam waktu tertentu (uji coba ketiga) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap III.

- e. Apabila Penyedia gagal pada uji coba ketiga, maka Pejabat Penandatangan Kontrak menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis III dan Pejabat Penandatangan Kontrak dapat melakukan pemutusan Kontrak secara sepihak dengan mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.
- f. Apabila uji coba berhasil, namun pada pelaksanaan pekerjaan selanjutnya Kontrak dinyatakan kritis lagi maka berlaku ketentuan SCM dari awal.

32. Pemberian Kesempatan

32.1 Dalam hal diperkirakan Penyedia gagal menyelesaikan pekerjaan sampai Masa Pelaksanaan berakhir, namun Pejabat Penandatangan Kontrak menilai bahwa Penyedia mampu menyelesaikan pekerjaan, Pejabat Penandatangan Kontrak dapat memberikan kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan.

32.2 Hasil penilaian menjadi dasar bagi Pejabat Penandatangan Kontrak untuk:

- a. Memberikan kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 1) Pemberian kesempatan kepada Penyedia menyelesaikan pekerjaan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender.
 - 2) Dalam hal setelah diberikan kesempatan sebagaimana angka 1 diatas, Penyedia masih belum dapat menyelesaikan pekerjaan, Pejabat Penandatangan Kontrak dapat:
 - a) Memberikan kesempatan kedua untuk penyelesaian sisa pekerjaan dengan jangka waktu sesuai kebutuhan; atau
 - b) Melakukan pemutusan Kontrak dalam hal Penyedia dinilai tidak akan sanggup menyelesaikan pekerjaannya.
 - 3) Pemberian kesempatan kepada Penyedia sebagaimana dimaksud pada angka 1) dan angka 2) huruf a), dituangkan dalam addendum kontrak yang didalamnya mengatur pengenaan sanksi denda keterlambatan kepada Penyedia dan perpanjangan masa berlaku Jaminan Pelaksanaan (apabila ada).

- 4) Pemberian kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan dapat melampaui tahun anggaran.
- b. Tidak memberikan kesempatan kepada Penyedia dan dilanjutkan dengan pemutusan kontrak serta pengenaan sanksi administratif dalam hal antara lain:
 - 1) Penyedia dinilai tidak dapat menyelesaikan pekerjaan;
 - 2) Pekerjaan yang harus segera dipenuhi dan tidak dapat ditunda; atau
 - 3) Penyedia menyatakan tidak sanggup menyelesaikan pekerjaan.

32.3 Pemberian kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan dimuat dalam addendum Kontrak yang didalamnya mengatur:

- a. waktu pemberian kesempatan penyelesaian pekerjaan;
- b. pengenaan sanksi denda keterlambatan kepada Penyedia;
- c. perpanjangan masa berlaku Jaminan Pelaksanaan; dan
- d. sumber dana untuk membiayai penyelesaian sisa pekerjaan yang akan dilanjutkan ke Tahun Anggaran berikutnya dari DIPA Tahun Anggaran berikutnya, apabila pemberian kesempatan melampaui Tahun Anggaran.

B.3 Penyelesaian Kontrak

- 33. Serah Terima Pekerjaan**
- 33.1 Setelah pekerjaan dan/atau bagian pekerjaan selesai, sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak, Penyedia mengajukan permintaan secara tertulis kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak untuk serah terima pertama pekerjaan.
 - 33.2 Pejabat Penandatanganan Kontrak memerintahkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pemeriksaan dan/atau pengujian terhadap hasil pekerjaan.
 - 33.3 Pemeriksaan dan/atau pengujian dilakukan terhadap kesesuaian hasil pekerjaan terhadap kriteria/spesifikasi yang tercantum dalam Kontrak.
 - 33.4 Hasil pemeriksaan dan/atau pengujian dari Pengawas Pekerjaan disampaikan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak, apabila dalam pemeriksaan hasil pekerjaan tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak dan/atau cacat hasil

- pekerjaan, Pejabat Penandatanganan Kontrak memerintahkan Penyedia untuk memperbaiki dan/atau melengkapi kekurangan pekerjaan.
- 33.5 Apabila dalam pemeriksaan dan/atau pengujian hasil pekerjaan telah sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak maka Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia menandatangani Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan.
- 33.6 Pembayaran dilakukan sebesar 95% (sembilan puluh lima persen) dari Harga Kontrak, sedangkan yang 5% (lima persen) merupakan retensi selama masa pemeliharaan, atau pembayaran dilakukan sebesar 100% (seratus persen) dari Harga Kontrak dan Penyedia harus menyerahkan Jaminan Pemeliharaan sebesar 5% (lima persen) dari Harga Kontrak.
- 33.7 Penyedia wajib memelihara hasil pekerjaan selama Masa Pemeliharaan sehingga kondisi tetap seperti pada saat penyerahan pertama pekerjaan.
- 33.8 Masa Pemeliharaan paling singkat untuk pekerjaan permanen selama 6 (enam) bulan, sedangkan untuk pekerjaan semi permanen selama 3 (tiga) bulan dan dapat melampaui Tahun Anggaran. Lamanya Masa Pemeliharaan ditetapkan dalam SSKK.
- 33.9 Setelah Masa Pemeliharaan berakhir, Penyedia mengajukan permintaan secara tertulis kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak untuk penyerahan akhir pekerjaan.
- 33.10 Pejabat Penandatanganan Kontrak setelah menerima pegajian sebagaimana pasal 33.9 memerintahkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pemeriksaan (dan pengujian apabila diperlukan) terhadap hasil pekerjaan.
- 33.11 Apabila dalam pemeriksaan hasil pekerjaan, Penyedia telah melaksanakan semua kewajibannya selama Masa Pemeliharaan dengan baik dan telah sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak maka Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia menandatangani Berita Acara Serah Terima Akhir Pekerjaan.
- 33.12 Pejabat Penandatanganan Kontrak wajib melakukan pembayaran sisa Harga Kontrak yang belum dibayar atau mengembalikan Jaminan Pemeliharaan.
- 33.13 Apabila Penyedia tidak melaksanakan kewajiban pemeliharaan sebagaimana mestinya, maka Kontrak dapat diputuskan sepihak oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia dikenakan sanksi sebagaimana diatur dalam pasal 44.3.

- 33.14 Setelah penandatanganan Berita Acara Serah Terima Akhir Pekerjaan, Pejabat Penandatanganan Kontrak menyerahkan hasil pekerjaan kepada PA/KPA.
- 33.15 Serah terima pekerjaan dapat dilakukan perbagian pekerjaan (secara parsial) yang ketentuannya ditetapkan dalam SSKK.
- 33.16 Bagian pekerjaan yang dapat dilakukan serah terima pekerjaan sebagian atau secara parsial yaitu:
- bagian pekerjaan yang tidak tergantung satu sama lain; dan
 - bagian pekerjaan yang fungsinya tidak terkait satu sama lain dalam pencapaian kinerja pekerjaan.
- 33.17 Dalam hal dilakukan serah terima pekerjaan secara parsial, maka cara pembayaran, ketentuan denda dan kewajiban pemeliharaan tersebut di atas disesuaikan.
- 33.18 Kewajiban pemeliharaan diperhitungkan setelah serah terima pertama pekerjaan untuk bagian pekerjaan (PHO parsial) tersebut dilaksanakan sampai Masa Pemeliharaan bagian pekerjaan tersebut berakhir sebagaimana yang tercantum dalam SSKK.
- 33.19 Serah terima pertama pekerjaan untuk bagian pekerjaan (PHO parsial) dituangkan dalam Berita Acara.
- 34. Pengambilalihan** Pejabat Penandatanganan Kontrak akan mengambil alih lokasi dan hasil pekerjaan dalam jangka waktu tertentu setelah dikeluarkan surat keterangan selesai/pengakhiran pekerjaan.
- 35. Gambar *As-built* dan Pedoman Pengoperasian dan Perawatan / Pemeliharaan**
- 35.1 Penyedia diwajibkan menyerahkan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak Gambar *As-built* dan pedoman pengoperasian dan perawatan/pemeliharaan sesuai dengan SSKK.
- 35.2 Apabila Penyedia tidak memberikan pedoman pengoperasian dan perawatan/pemeliharaan, Pejabat Penandatanganan Kontrak berhak menahan uang retensi atau Jaminan Pemeliharaan.
- B.4 Adendum**
- 36. Perubahan Kontrak**
- 36.1 Kontrak hanya dapat diubah melalui adendum Kontrak.
- 36.2 Perubahan Kontrak dapat dilaksanakan apabila disetujui oleh para pihak, yang diakibatkan beberapa hal berikut meliputi:
- perubahan pekerjaan;
 - perubahan Harga Kontrak;
 - perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan dan/atau Masa Pelaksanaan;
 - perubahan personel manajerial dan/atau peralatan utama; dan/atau

- e. perubahan Kontrak yang disebabkan masalah administrasi.
- 36.3 Untuk kepentingan perubahan Kontrak, Pejabat Penandatangan Kontrak dapat meminta pertimbangan dari Pengawas Pekerjaan dan Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak.
- 36.4 Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak meneliti kelayakan perubahan kontrak.
- 37. Perubahan Pekerjaan**
- 37.1 Dalam hal terdapat perbedaan antara kondisi lapangan pada saat pelaksanaan dengan gambar dan/atau spesifikasi teknis yang ditentukan dalam dokumen Kontrak, Pejabat Penandatangan Kontrak bersama Penyedia dapat melakukan perubahan pekerjaan, yang meliputi:
- a. menambah atau mengurangi volume yang tercantum dalam Kontrak;
 - b. menambah dan/atau mengurangi jenis kegiatan/pekerjaan;
 - c. mengubah spesifikasi teknis dan/atau gambar pekerjaan; dan/atau
 - d. mengubah jadwal pelaksanaan pekerjaan.
- 37.2 Dalam hal tidak terjadi perubahan kondisi lapangan seperti yang dimaksud pada pasal 37.1 namun ada perintah perubahan dari Pejabat Penandatangan Kontrak, Pejabat Penandatangan Kontrak bersama Penyedia dapat menyepakati perubahan pekerjaan yang meliputi:
- a. menambah dan/atau mengurangi jenis kegiatan/pekerjaan;
 - b. mengubah spesifikasi teknis dan/atau gambar pekerjaan; dan/atau
 - c. mengubah jadwal pelaksanaan pekerjaan.
- 37.3 Perintah perubahan pekerjaan dibuat oleh Pejabat Penandatangan Kontrak secara tertulis kepada Penyedia kemudian dilanjutkan dengan negosiasi teknis dan harga dengan tetap mengacu pada ketentuan yang tercantum dalam Kontrak awal.
- 37.4 Hasil negosiasi tersebut dituangkan dalam Berita Acara sebagai dasar penyusunan addendum Kontrak.
- 37.5 Dalam hal perubahan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada pasal 37.1 dan 37.2 mengakibatkan penambahan Harga Kontrak, perubahan Kontrak dilaksanakan dengan ketentuan penambahan Harga Kontrak akhir tidak melebihi 10% (sepuluh persen) dari harga yang tercantum dalam Kontrak awal dan tersedianya anggaran.
- 37.6 Ketentuan pasal 37.1 huruf a tidak berlaku untuk bagian pekerjaan lumsum.
- 38. Perubahan Harga**
- 38.1 Perubahan Harga Kontrak dapat diakibatkan oleh:

- a. perubahan pekerjaan;
 - b. penyesuaian harga; dan/atau
 - c. Peristiwa Kompensasi.
- 38.2 Apabila kuantitas mata pembayaran utama yang akan dilaksanakan berubah akibat perubahan pekerjaan lebih dari 10% (sepuluh persen) dari kuantitas awal, maka pembayaran volume selanjutnya dengan menggunakan harga satuan yang disesuaikan dengan negosiasi.
- 38.3 Apabila dari hasil evaluasi penawaran terdapat harga satuan timpang, maka harga satuan timpang tersebut hanya berlaku untuk kuantitas pekerjaan yang tercantum dalam Dokumen Pemilihan. Untuk kuantitas pekerjaan tambahan digunakan harga satuan berdasarkan hasil negosiasi.
- 38.4 Apabila ada daftar mata pembayaran yang masuk kategori harga satuan timpang, maka dicantumkan dalam Lampiran A SSKK.
- 38.5 Apabila terdapat perubahan pekerjaan, maka penentuan harga baru dilakukan dengan negosiasi.
- 38.6 Ketentuan penggunaan rumusan penyesuaian harga adalah sebagai berikut:
- a) harga yang tercantum dalam Kontrak dapat berubah akibat adanya penyesuaian harga sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 - b) penyesuaian harga diberlakukan pada Kontrak Tahun Jamak dengan yang Masa Pelaksanaannya lebih dari 18 (delapan belas) bulan;
 - c) penyesuaian harga satuan diberlakukan mulai bulan ke-13 (tiga belas) sejak pelaksanaan pekerjaan;
 - d) penyesuaian harga satuan berlaku bagi seluruh kegiatan/mata pembayaran, kecuali komponen keuntungan, biaya tidak langsung (*overhead cost*) dan harga satuan timpang sebagaimana tercantum dalam penawaran;
 - e) penyesuaian harga satuan diberlakukan sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang tercantum dalam Kontrak awal/adendum Kontrak;
 - f) penyesuaian harga satuan bagi komponen pekerjaan yang berasal dari luar negeri, menggunakan indeks penyesuaian harga dari negara asal barang tersebut;
 - g) jenis pekerjaan baru dengan harga satuan baru sebagai akibat adanya adendum Kontrak dapat diberikan penyesuaian harga mulai bulan ke-13 (tiga belas) sejak adendum Kontrak tersebut ditandatangani;
 - h) indeks yang digunakan dalam pelaksanaan Kontrak terlambat

- disebabkan oleh kesalahan Penyedia adalah indeks terendah antara jadwal Kontrak dan realisasi pekerjaan;
- i) jenis pekerjaan yang lebih cepat pelaksanaannya diberlakukan penyesuaian harga berdasarkan indeks harga pada saat pelaksanaan.
- 38.7 Ketentuan lebih lanjut terkait penyesuaian harga diatur dalam SSKK.
- 38.8 Ketentuan ganti rugi akibat Peristiwa Kompensasi mengacu pada pasal Peristiwa Kompensasi.
- 38.9 Ketentuan pasal 38.1 huruf b tidak berlaku untuk bagian pekerjaan lumpsum.
- 38.10 Ketentuan pasal 38.2 dan 38.3 hanya berlaku untuk bagian pekerjaan harga satuan.
- 39. Perubahan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan dan/atau Masa Pelaksanaan**
- 39.1 Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan dapat diakibatkan oleh:
- a. perubahan pekerjaan;
 - b. perpanjangan Masa Pelaksanaan; dan/atau
 - c. Peristiwa Kompensasi.
- 39.2 Perpanjangan Masa Pelaksanaan dapat diberikan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak atas pertimbangan yang layak dan wajar untuk hal-hal sebagai berikut:
- a. perubahan pekerjaan;
 - b. Peristiwa Kompensasi; dan/atau
 - c. Keadaan Kahar.
- 39.3 Masa Pelaksanaan dapat diperpanjang paling kurang sama dengan waktu terhentinya Kontrak akibat Keadaan Kahar atau waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan akibat dari ketentuan pada pasal 39.2 huruf a atau b
- 39.4 Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat menyetujui perpanjangan Masa Pelaksanaan atas Kontrak setelah melakukan penelitian terhadap usulan tertulis yang diajukan oleh Penyedia dalam jangka waktu sesuai pertimbangan yang wajar setelah Penyedia meminta perpanjangan. Jika Penyedia lalai untuk memberikan peringatan dini atas keterlambatan atau tidak dapat bekerja sama untuk mencegah keterlambatan sesegera mungkin, maka keterlambatan seperti ini tidak dapat dijadikan alasan untuk memperpanjang Masa Pelaksanaan.
- 39.5 Pejabat Penandatanganan Kontrak berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan dan Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak harus telah menetapkan ada tidaknya perpanjangan dan untuk berapa lama.
- 39.6 Persetujuan perubahan jadwal pelaksanaan dan/atau perpanjangan Masa Pelaksanaan dituangkan dalam Adendum Kontrak.

- 39.7 Jika terjadi Peristiwa Kompensasi sehingga penyelesaian pekerjaan akan melampaui Masa Pelaksanaan maka Penyedia berhak untuk meminta perpanjangan Masa Pelaksanaan berdasarkan data penunjang. Pejabat Penandatangan Kontrak berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan memperpanjang Masa Pelaksanaan secara tertulis. Perpanjangan Masa Pelaksanaan harus dilakukan melalui addendum Kontrak.
40. **Perubahan personel manajerial dan/atau peralatan utama**
- 40.1 Jika Pejabat Penandatangan Kontrak menilai bahwa Personel Manajerial :
1. tidak mampu atau tidak dapat melakukan pekerjaan dengan baik;
 2. tidak menerapkan prosedur SMKK; dan/atau
 3. mengabaikan pekerjaan yang menjadi tugasnya.
- maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dan menjamin Personel Manajerial tersebut meninggalkan lokasi kerja dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender sejak diminta oleh Pejabat Penandatangan Kontrak
- 40.2 Jika Pejabat Penandatangan Kontrak menilai bahwa Peralatan Utama :
1. tidak dapat berfungsi sesuai dengan spesifikasi peralatan; dan/atau
 2. tidak sesuai peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.
- maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dan menjamin peralatan utama tersebut meninggalkan lokasi kerja dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender sejak diminta oleh Pejabat Penandatangan Kontrak
- 40.3 Dalam hal penggantian Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama perlu dilakukan, maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dengan kualifikasi yang setara atau lebih baik dari tenaga kerja konstruksi dan/atau peralatan yang digantikan tanpa biaya tambahan apapun.
- 40.4 Pejabat Penandatangan Kontrak dapat menyetujui penempatan/penggantian Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama menurut kualifikasi yang dibutuhkan setelah mendapat rekomendasi dari Pengawas Pekerjaan.
- 40.5 Perubahan Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Pejabat Penandatangan Kontrak dan dituangkan dalam addendum kontrak.

40.6 Biaya mobilisasi/demobilisasi yang timbul akibat perubahan Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama menjadi tanggung jawab Penyedia.

B.5 Keadaan Kahar

41. Keadaan Kahar

- 41.1 Contoh Keadaan Kahar tidak terbatas pada: bencana alam, bencana non alam, bencana sosial, pemogokan, kebakaran, kondisi cuaca ekstrem, dan gangguan industri lainnya.
- 41.2 Tidak termasuk Keadaan Kahar adalah hal-hal merugikan yang disebabkan oleh perbuatan atau kelalaian para pihak.
- 41.3 Dalam hal terjadi keadaan kahar, Pejabat Penandatanganan Kontrak atau Penyedia memberitahukan tentang terjadinya Keadaan Kahar kepada salah satu pihak secara tertulis dengan ketentuan :
- a. dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kalender sejak menyadari atau seharusnya menyadari atas kejadian atau terjadinya Keadaan Kahar;
 - b. menyertakan bukti keadaan kahar; dan
 - c. menyerahkan hasil identifikasi kewajiban dan kinerja pelaksanaan yang terhambat dan/atau akan terhambat akibat Keadaan Kahar tersebut.
- 41.4 Bukti Keadaan Kahar dapat berupa :
- a. pernyataan yang diterbitkan oleh pihak/instansi yang berwenang sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan; dan/atau
 - b. foto/video dokumentasi Keadaan Kahar yang telah diverifikasi kebenarannya.
- 41.5 Hasil identifikasi kewajiban dan kinerja pelaksanaan dapat berupa:
- a. Foto/video dokumentasi pekerjaan yang terdampak;
 - b. Kurva S pekerjaan; dan
 - c. Dokumen pendukung lainnya (apabila ada).
- 41.6 Pejabat Penandatanganan Kontrak meminta Pengawas Pekerjaan untuk melakukan penelitian terhadap penyampaian pemberitahuan Keadaan Kahar dan bukti serta hasil identifikasi sebagaimana dimaksud pada pasal 41.4 dan pasal 41.5
- 41.7 Dalam hal Keadaan Kahar terbukti, kegagalan salah satu Pihak untuk memenuhi kewajibannya yang ditentukan dalam Kontrak bukan merupakan cidera janji atau wanprestasi apabila telah dilakukan sesuai pada pasal 41.3. Kewajiban yang dimaksud adalah hanya kewajiban dan kinerja pelaksanaan terhadap pekerjaan/bagian

pekerjaan yang terdampak dan/atau akan terdampak akibat dari Keadaan Kahar.

- 41.8 Dalam hal terjadi Keadaan Kahar, Pelaksanaan pekerjaan dapat dihentikan. Penghentian Pekerjaan karena Keadaan Kahar dapat bersifat
- a. sementara hingga Keadaan Kahar berakhir apabila akibat Keadaan Kahar masih memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan;
 - b. permanen apabila akibat Keadaan Kahar tidak memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan;
 - c. Sebagian apabila Keadaan Kahar hanya berdampak pada bagian Pekerjaan; dan/atau
 - d. Seluruhnya apabila Keadaan Kahar berdampak terhadap keseluruhan Pekerjaan.
- 41.9 Penghentian Pekerjaan akibat keadaan kahar sesuai pasal 41.8 dilakukan secara tertulis oleh Pejabat Penandatangan Kontrak dengan disertai alasan penghentian pekerjaan dan dituangkan dalam perubahan Rencana Kerja penyedia.
- 41.10 Dalam hal penghentian pekerjaan mencakup seluruh pekerjaan (baik sementara ataupun permanen) karena Keadaan Kahar, maka:
- a. Kontrak dihentikan sementara hingga keadaan kahar berakhir; atau
 - b. Kontrak dihentikan permanen apabila akibat Keadaan Kahar tidak memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan.
- 41.11 Penghentian kontrak sebagaimana pasal 41.10 dilakukan melalui perintah tertulis oleh Pejabat Penandatangan Kontrak dengan disertai alasan penghentian kontrak dan dituangkan dalam addendum kontrak.
- 41.12 Dalam hal pelaksanaan Kontrak dilanjutkan, para pihak dapat melakukan perubahan Kontrak. Masa Pelaksanaan dapat diperpanjang sekurang-kurangnya sama dengan jangka waktu terhentinya Kontrak akibat Keadaan Kahar. Perpanjangan Masa Pelaksanaan dapat melewati Tahun Anggaran.
- 41.13 Selama masa Keadaan Kahar, jika Pejabat Penandatangan Kontrak memerintahkan secara tertulis kepada Penyedia untuk sedapat mungkin meneruskan pekerjaan, maka Penyedia berhak untuk menerima pembayaran sebagaimana ditentukan dalam Kontrak dan mendapat penggantian biaya yang wajar sesuai dengan kondisi yang telah dikeluarkan untuk bekerja dalam Keadaan

Kahar. Penggantian biaya ini harus diatur dalam suatu addendum Kontrak.

- 41.14 Dalam hal pelaksanaan Kontrak dihentikan permanen, para pihak melakukan pengakhiran Pekerjaan, Pengakhiran Kontrak, dan menyelesaikan hak dan kewajiban sesuai Kontrak. Penyedia berhak untuk menerima pembayaran sesuai dengan prestasi atau kemajuan hasil pekerjaan yang telah dicapai setelah dilakukan pengukuran/pemeriksaan bersama atau berdasarkan hasil audit.

B.6 Penghentian, Pemutusan, dan Berakhirnya Kontrak

- 42. Penghentian Kontrak** Penghentian Kontrak dapat dilakukan karena terjadi Keadaan Kahar sebagaimana dimaksud pada pasal 41.
- 43. Pemutusan Kontrak**
- 43.1 Pemutusan Kontrak dapat dilakukan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak atau Penyedia.
- 43.2 Pemutusan kontrak dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan surat peringatan dari salah satu pihak ke pihak yang lain yang melakukan tindakan wanprestasi kecuali telah ada putusan pidana.
- 43.3 Surat peringatan diberikan 3 (tiga) kali kecuali pelanggaran tersebut berdampak terhadap kerugian atas konstruksi, jiwa manusia, keselamatan publik, dan lingkungan dan ditindaklanjuti dengan surat pernyataan wanprestasi dari pihak yang dirugikan
- 43.4 Pemutusan kontrak dilakukan sekurang-kurangnya 14 (empat belas) hari kalender setelah Pejabat Penandatangan Kontrak/Penyedia menyampaikan pemberitahuan rencana Pemutusan Kontrak secara tertulis kepada Penyedia/Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 43.5 Dalam hal dilakukan pemutusan Kontrak oleh salah satu pihak maka Pejabat Penandatangan Kontrak membayar kepada Penyedia sesuai dengan pencapaian prestasi pekerjaan yang telah diterima oleh Pejabat Penandatangan Kontrak dikurangi denda yang harus dibayar Penyedia (apabila ada), serta Penyedia menyerahkan semua hasil pelaksanaan kepada Pejabat Penandatangan Kontrak dan selanjutnya menjadi hak milik Pejabat Penandatangan Kontrak.
- 44. Pemutusan Kontrak oleh Pejabat Penandatangan Kontrak**
- 44.1 Mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Pejabat Penandatangan Kontrak dapat melakukan pemutusan Kontrak apabila:
- a. Penyedia terbukti melakukan korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme, kecurangan dan/atau pemalsuan dalam proses pengadaan yang diputuskan oleh Instansi yang berwenang;

- b. pengaduan tentang penyimpangan prosedur, dugaan korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dan/atau pelanggaran persaingan sehat dalam pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa dinyatakan benar oleh Instansi yang berwenang;
- c. Penyedia berada dalam keadaan pailit yang diputuskan oleh pengadilan;
- d. Penyedia terbukti dikenakan Sanksi Daftar Hitam sebelum penandatanganan Kontrak;
- e. Penyedia gagal memperbaiki kinerja;
- f. Penyedia tidak mempertahankan berlakunya Jaminan Pelaksanaan;
- g. Penyedia lalai/cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki kelalaiannya dalam jangka waktu yang telah ditetapkan;
- h. berdasarkan penelitian Pejabat Penandatanganan Kontrak, Penyedia tidak akan mampu menyelesaikan keseluruhan pekerjaan walaupun diberikan kesempatan untuk menyelesaikan pekerjaan;
- i. Penyedia tidak dapat menyelesaikan pekerjaan setelah diberikan kesempatan menyelesaikan pekerjaan;
- j. Penyedia menghentikan pekerjaan selama 28 (dua puluh delapan) hari kalender dan penghentian ini tidak tercantum dalam jadwal pelaksanaan pekerjaan serta tanpa persetujuan pengawas pekerjaan; atau
- k. Penyedia mengalihkan seluruh kontrak bukan dikarenakan pergantian nama Penyedia.

44.2 Dalam hal pemutusan Kontrak dilakukan pada Masa Pelaksanaan karena kesalahan Penyedia, maka:

- a. Jaminan Pelaksanaan terlebih dahulu dicairkan sebelum pemutusan kontrak;
- b. sisa uang muka harus dilunasi oleh Penyedia atau Jaminan Uang Muka terlebih dahulu dicairkan (apabila diberikan);
- c. Penyedia membayar denda (apabila ada); dan
- d. Penyedia dikenakan Sanksi Daftar Hitam

44.3 Dalam hal pemutusan Kontrak dilakukan pada Masa Pemeliharaan karena kesalahan Penyedia, maka:

- a. Pejabat Penandatanganan Kontrak berhak untuk tidak mengembalikan retensi atau terlebih dahulu mencairkan Jaminan Pemeliharaan sebelum pemutusan kontrak untuk membiayai perbaikan/pemeliharaan; dan

- b. Penyedia dikenakan sanksi Daftar Hitam.
 - 44.4 Dalam hal terdapat nilai sisa penggunaan uang retensi atau uang pencairan Jaminan Pemeliharaan untuk membiayai pembiayaan/pemeliharaan maka Pejabat Penandatangan Kontrak wajib menyetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK.
 - 44.5 Pencairan Jaminan sebagaimana dimaksud pasal 44.2 dan pasal 44.4 disertai dengan:
 - a. bukti kesalahan penyedia sesuai dengan ketentuan kontrak; dan
 - b. dokumen pendukung.
 - 44.6 Pencairan jaminan sebagaimana dimaksud pada pasal 44.2 di atas, dicairkan dan disetorkan sesuai ketentuan dalam SSKK.
- 45. Pemutusan Kontrak oleh Penyedia** Mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Penyedia dapat melakukan pemutusan Kontrak apabila:
- a. Pejabat Penandatangan Kontrak menyetujui Pengawas Pekerjaan untuk memerintahkan Penyedia menunda pelaksanaan pekerjaan yang bukan disebabkan oleh kesalahan Penyedia, dan perintah penundaan tersebut tidak ditarik selama 28 (dua puluh delapan) hari kalender;
 - b. Pejabat Penandatangan Kontrak tidak menerbitkan Surat Permintaan Pembayaran (SPP) untuk pembayaran tagihan angsuran sesuai dengan yang disepakati sebagaimana tercantum dalam SSKK.
- 46. Pengakhiran Pekerjaan**
- 46.1 Para pihak dapat menyepakati pengakhiran Pekerjaan dalam hal terjadi
 - a. penyimpangan prosedur yang diakibatkan bukan oleh kesalahan para pihak;
 - b. pelaksanaan kontrak tidak dapat dilanjutkan akibat keadaan kahar; atau
 - c. ruang lingkup kontrak sudah terwujud.
 - 46.2 Pengakhiran pekerjaan sesuai pasal 46.1 dituangkan dalam adendum final yang berisi perubahan akhir dari kontrak.
- 47. Berakhirnya Kontrak**
- 47.1. Pengakhiran pelaksanaan Kontrak dilakukan berdasarkan kesepakatan para pihak
 - 47.2. Kontrak berakhir apabila telah dilakukan pengakhiran pekerjaan dan hak dan kewajiban para pihak yang terdapat dalam Kontrak sudah terpenuhi.
 - 47.3. Terpenuhinya hak dan kewajiban para pihak sebagaimana dimaksud pada pasal 47.2 adalah terkait dengan pembayaran yang seharusnya dilakukan akibat dari pelaksanaan kontrak.

48. **Peninggalan** Semua bahan, perlengkapan, peralatan, hasil pekerjaan sementara yang masih berada di lokasi kerja setelah pemutusan Kontrak akibat kelalaian atau kesalahan Penyedia, dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh Pejabat Penandatangan Kontrak tanpa kewajiban perawatan/pemeliharaan. Pengambilan kembali semua peninggalan tersebut oleh Penyedia hanya dapat dilakukan setelah mempertimbangkan kepentingan Pejabat Penandatangan Kontrak.

C. HAK DAN KEWAJIBAN PENYEDIA

49. **Hak dan Kewajiban Penyedia** Hak-hak yang dimiliki serta kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh Penyedia dalam melaksanakan Kontrak, meliputi :
- a. menerima pembayaran untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan harga dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak;
 - b. meminta fasilitas-fasilitas dalam bentuk sarana dan prasarana dari Pejabat Penandatangan Kontrak untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan sesuai ketentuan Kontrak;
 - c. melaporkan pelaksanaan pekerjaan secara periodik kepada Pejabat Penandatangan Kontrak;
 - d. melaksanakan, menyelesaikan dan menyerahkan pekerjaan sesuai dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak;
 - e. melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan secara cermat, akurat dan penuh tanggung jawab dengan menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan, angkutan ke atau dari lapangan, dan segala pekerjaan permanen maupun sementara yang diperlukan untuk pelaksanaan, penyelesaian dan perbaikan pekerjaan yang dirinci dalam Kontrak;
 - f. memberikan keterangan-keterangan yang diperlukan untuk pemeriksaan pelaksanaan yang dilakukan Pejabat Penandatangan Kontrak;
 - g. mengambil langkah-langkah yang memadai dalam rangka memberi perlindungan kepada setiap orang yang berada di tempat kerja maupun masyarakat dan lingkungan sekitar yang berhubungan dengan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja konstruksi dan proses produksi;
 - h. melaksanakan semua perintah Pengawas Pekerjaan yang sesuai dengan kewenangan Pengawas Pekerjaan dalam Kontrak ini;
 - i. hak dan kewajiban lain yang timbul akibat lingkup pekerjaan ditentukan di SSKK.
50. **Penggunaan Dokumen-Dokumen Kontrak dan Informasi** Penyedia tidak diperkenankan menggunakan dan menginformasikan dokumen Kontrak atau dokumen lainnya yang berhubungan dengan Kontrak untuk kepentingan pihak lain, misalnya spesifikasi teknis dan/atau gambar-gambar, serta informasi lain yang berkaitan dengan Kontrak, kecuali dengan izin tertulis dari Pejabat

- Penandatanganan Kontrak sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 51. Hak Kekayaan Intelektual**
- Penyedia wajib melindungi Pejabat Penandatanganan Kontrak dari segala tuntutan atau klaim dari pihak ketiga yang disebabkan penggunaan atau atas pelanggaran Hak Kekayaan Intelektual oleh Penyedia.
- 52. Penanggungungan Risiko**
- 52.1 Penyedia berkewajiban untuk melindungi, membebaskan, dan menanggung tanpa batas Pejabat Penandatanganan Kontrak beserta instansinya terhadap semua bentuk tuntutan, tanggung jawab, kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap Pejabat Penandatanganan Kontrak beserta instansinya (kecuali kerugian yang mendasari tuntutan tersebut disebabkan kesalahan atau kelalaian berat Pejabat Penandatanganan Kontrak) sehubungan dengan klaim yang timbul dari hal-hal berikut terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan :
- a. kehilangan atau kerusakan peralatan dan harta benda Penyedia, Subkontraktor (jika ada), dan tenaga kerja konstruksi;
 - b. cedera tubuh, sakit atau kematian tenaga kerja konstruksi;
 - c. kehilangan atau kerusakan harta benda, dan cedera tubuh, sakit atau kematian pihak ketiga.
- 52.2 Terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan, semua risiko kehilangan atau kerusakan hasil pekerjaan ini, bahan dan perlengkapan merupakan risiko Penyedia, kecuali kerugian atau kerusakan tersebut diakibatkan oleh kesalahan atau kelalaian Pejabat Penandatanganan Kontrak.
- 52.3 Pertanggungungan asuransi yang dimiliki oleh Penyedia tidak membatasi kewajiban penanggungungan dalam pasal ini. Dalam hal pertanggungungan asuransi tidak mencukupi maka biaya yang timbul dan/atau selisih biaya tetap ditanggung oleh Penyedia.
- 52.4 Kehilangan atau kerusakan terhadap hasil pekerjaan atau bahan yang menyatu dengan hasil pekerjaan sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan harus diganti atau diperbaiki oleh Penyedia atas tanggungannya sendiri jika kehilangan atau kerusakan tersebut terjadi akibat tindakan atau kelalaian Penyedia.
- 53. Perlindungan Tenaga Kerja**
- 53.1 Penyedia dan Subkontraktor berkewajiban atas biaya sendiri untuk mengikutsertakan Tenaga Kerja Konstruksinya pada program Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS)

- Ketenagakerjaan serta melunasi kewajiban pembayaran BPJS tersebut sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan.
- 53.2 Penyedia berkewajiban untuk mematuhi dan memerintahkan Tenaga Kerja Konstruksinya untuk mematuhi peraturan keselamatan konstruksi. Pada waktu pelaksanaan pekerjaan, Penyedia beserta Tenaga Kerja Konstruksinya dianggap telah membaca dan memahami peraturan keselamatan konstruksi tersebut.
- 53.3 Penyedia berkewajiban untuk menyediakan kepada setiap Tenaga Kerja Konstruksinya (termasuk Tenaga Kerja Konstruksi Subkontraktor, jika ada) perlengkapan keselamatan kerja yang sesuai dan memadai.
- 53.4 Tanpa mengurangi kewajiban Penyedia untuk melaporkan kecelakaan berdasarkan hukum yang berlaku, Penyedia wajib melaporkan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak mengenai setiap kecelakaan yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini dalam waktu 24 (dua puluh empat) jam setelah kejadian.
- 54. Pemeliharaan Lingkungan**
- Penyedia berkewajiban untuk mengambil langkah-langkah yang memadai untuk melindungi lingkungan baik di dalam maupun di luar tempat kerja dan membatasi gangguan lingkungan terhadap pihak ketiga dan harta bendanya sehubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai pengelolaan lingkungan hidup.
- 55. Asuransi**
- 55.1 Apabila disyaratkan, Penyedia menyediakan asuransi sejak SPMK sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan untuk pekerjaan/barang/peralatan yang mempunyai risiko tinggi terhadap:
- a. terjadinya kecelakaan konstruksi dalam pelaksanaan pekerjaan atas:
 - i. segala risiko terhadap kecelakaan;
 - ii. kerusakan akibat kecelakaan.
 - b. kehilangan; dan/atau
 - c. risiko lain yang tidak dapat diduga.
- 55.2 Penyedia wajib menyediakan asuransi bagi pihak ketiga sebagai akibat kecelakaan di lokasi kerja.
- 55.3 Besarnya asuransi sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam Harga Kontrak.
- 56. Tindakan Penyedia yang Mensyaratkan Persetujuan Pejabat Penandatanganan Kontrak atau Pengawas Pekerjaan**
- 56.1 Penyedia berkewajiban untuk mendapatkan lebih dahulu persetujuan tertulis Pejabat Penandatanganan Kontrak sebelum melakukan tindakan-tindakan berikut:
- a. mensubkontrakkan sebagian pekerjaan yang belum tercantum dalam Lampiran A SSKK;

- b. menunjuk Personel Manajerial yang namanya tidak tercantum dalam Lampiran A SSKK;
 - c. mengubah atau memutakhirkan dokumen penerapan SMKK;
 - d. tindakan lain selain yang diatur dalam SSUK
- 56.2 Penyedia berkewajiban untuk mendapatkan lebih dahulu persetujuan tertulis Pengawas Pekerjaan sebelum melakukan tindakan-tindakan berikut:
- a. melaksanakan setiap tahapan pekerjaan berdasarkan Rencana Kerja dan metode kerja;
 - b. mengubah syarat dan ketentuan polis asuransi;
 - c. mengubah Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama;
 - d. tindakan lain selain yang diatur dalam SSUK.
- 56.3 Tindakan lain dalam pasal 56.1 huruf d dan 56.2 huruf d dituangkan dalam SSKK
- 57. Laporan Hasil Pekerjaan**
- 57.1 Pemeriksaan pekerjaan dilakukan selama pelaksanaan kontrak untuk menetapkan volume pekerjaan atau kegiatan yang telah dilaksanakan guna pembayaran hasil pekerjaan. Hasil pemeriksaan pekerjaan dituangkan dalam laporan kemajuan hasil pekerjaan.
- 57.2 Untuk kepentingan pengendalian dan pengawasan pelaksanaan pekerjaan, seluruh aktivitas kegiatan pekerjaan dilokasi pekerjaan dicatat sebagai bahan laporan harian pekerjaan yang berisi rencana dan realisasi pekerjaan harian.
- 57.3 Laporan harian berisi:
- a. jenis dan kuantitas bahan yang berada di lokasi pekerjaan;
 - b. penempatan tenaga kerja konstruksi untuk tiap macam tugasnya;
 - c. jenis, jumlah dan kondisi peralatan;
 - d. jenis dan kuantitas pekerjaan yang dilaksanakan;
 - e. keadaan cuaca termasuk hujan, banjir dan peristiwa alam lainnya yang berpengaruh terhadap kelancaran pekerjaan; dan
 - f. catatan-catatan lain yang berkenaan dengan pelaksanaan pekerjaan.
- 57.4 Laporan mingguan terdiri dari rangkuman laporan harian dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu minggu, serta hal-hal penting yang perlu ditonjolkan.
- 57.5 Laporan bulanan terdiri dari rangkuman laporan mingguan dan berisi hasil kemajuan

fisik pekerjaan dalam periode satu bulan, serta hal-hal penting yang perlu ditonjolkan.

- 57.6 Untuk merekam kegiatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi, Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia membuat foto-foto dokumentasi dan video pelaksanaan pekerjaan di lokasi pekerjaan sesuai kebutuhan.
- 57.7 Laporan hasil pekerjaan dibuat oleh Penyedia, diperiksa oleh Pengawas Pekerjaan, dan disetujui oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.

58. Kepemilikan Dokumen

Semua rancangan, gambar, spesifikasi, desain, laporan, dan/atau dokumen-dokumen lain serta piranti lunak yang dipersiapkan oleh Penyedia berdasarkan Kontrak ini sepenuhnya merupakan hak milik Pejabat Penandatangan Kontrak. Penyedia paling lambat pada waktu pemutusan atau penghentian atau akhir Masa Kontrak berkewajiban untuk menyerahkan semua dokumen dan piranti lunak tersebut beserta daftar rinciannya kepada Pejabat Penandatangan Kontrak. Penyedia dapat menyimpan 1 (satu) buah salinan tiap dokumen dan piranti lunak tersebut. Pembatasan (jika ada) mengenai penggunaan dokumen dan piranti lunak tersebut di atas di kemudian hari diatur dalam SSKK.

59. Kerjasama Antara Penyedia dan Subkontraktor

- 59.1 Persyaratan pekerjaan yang disubkontrakkan harus memperhatikan:
- a. Dalam hal nilai pagu anggaran di atas Rp25.000.000.000,00 (dua puluh lima miliar rupiah), jenis pekerjaan yang wajib disubkontrakkan dicantumkan dalam dokumen pemilihan berdasarkan penetapan PPK dalam dokumen persiapan pengadaan; dan
 - b. Bagian pekerjaan yang wajib disubkontrakkan yaitu:
 - 1) Sebagian pekerjaan utama yang disubkontrakkan kepada penyedia jasa spesialis, dengan ketentuan:
 - a) Paling banyak 2 (dua) pekerjaan;
 - b) Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada huruf a) sesuai dengan subklasifikasi SBU;
 - 2) Sebagian pekerjaan yang bukan pekerjaan utama kepada sub penyedia jasa usaha kualifikasi kecil dengan ketentuan:
 - a) Paling banyak 2 (dua) pekerjaan;
 - b) Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada huruf a) tidak mensyaratkan subklasifikasi SBU.
 - 3) Dalam hal Peserta bukan Pelaku Usaha Papua mengikuti tender pekerjaan konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Papua dan

Provinsi Papua Barat, apabila Pelaku Usaha tersebut tidak melakukan KSO dengan Pelaku Usaha Papua maka harus melakukan subkontrak kepada Pelaku Usaha Papua;

- 4) Dalam hal Peserta bukan Pelaku Usaha Papua mengikuti tender pekerjaan konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat dengan nilai pagu anggaran di atas Rp 25.000.000.000,00 (dua puluh lima miliar rupiah), maka peserta selain mengikuti ketentuan pada angka 3) juga wajib mengikuti ketentuan pada angka 1) atau 2).

59.2 Penyedia tetap bertanggung jawab atas bagian pekerjaan yang disubkontrakkan tersebut.

59.3 Subkontraktor dilarang mengalihkan atau mensubkontrakkan pekerjaan.

59.4 Penyedia Usaha Kecil tidak boleh mensubkontrakkan pekerjaan kepada pihak lain.

59.5 Penyedia Usaha Non Kecil yang melakukan kerjasama dengan Subkontraktor hanya boleh melaksanakan sesuai dengan daftar bagian pekerjaan yang disubkontrakkan (apabila ada) yang dituangkan dalam Lampiran A SSKK.

59.6 Lampiran A SSKK (Daftar Pekerjaan yang Disubkontrakkan dan Subkontraktor) tidak boleh diubah kecuali atas persetujuan tertulis dari Pejabat Penandatangan Kontrak dan dituangkan dalam adendum Kontrak.

59.7 Pelaksanaan Kerjasama Antara Penyedia dan Subkontraktor diawasi oleh Pengawas Pekerjaan dan Penyedia melaporkan secara periodik kepada Pejabat Penandatangan Kontrak.

59.8 Apabila Penyedia melanggar ketentuan sebagaimana diatur pada pasal 59.4 atau 59.5 maka akan dikenakan denda senilai pekerjaan yang disubkontrakkan tersebut.

60. Penyedia Lain

Penyedia berkewajiban untuk bekerja sama dan menggunakan lokasi kerja termasuk jalan akses bersama-sama dengan Penyedia Lain (jika ada) dan pihak-pihak lainnya yang berkepentingan atas lokasi kerja. Jika dipandang perlu, Pejabat Penandatangan Kontrak dapat memberikan jadwal kerja Penyedia Lain di lokasi kerja.

61. Alih Pengalaman/Keahlian

Dalam hal pelaksanaan paket pekerjaan konstruksi dengan nilai pagu anggaran di atas Rp50.000.000.000,00 (lima puluh miliar rupiah), Penyedia memenuhi ketentuan alih pengalaman/keahlian bidang konstruksi melalui sistem kerja praktik/magang sesuai dengan jumlah

peserta, durasi pelaksanaan, dan jenis keahlian yang disepakati pada saat Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak.

62. Pembayaran Denda

Penyedia berkewajiban untuk membayar sanksi finansial berupa denda sebagai akibat wanprestasi atau cidera janji terhadap kewajiban-kewajiban Penyedia dalam Kontrak ini. Pejabat Penandatanganan Kontrak mengenakan denda dengan memotong angsuran pembayaran prestasi pekerjaan Penyedia. Pembayaran denda tidak mengurangi tanggung jawab kontraktual Penyedia.

63. Jaminan

63.1 Jaminan yang digunakan dalam pelaksanaan Kontrak ini dapat berupa bank garansi atau *surety bond*. Jaminan bersifat tidak bersyarat, mudah dicairkan, dan harus dicairkan oleh penerbit jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah surat perintah pencairan dari Pejabat Penandatanganan Kontrak atau pihak yang diberi kuasa oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak diterima.

63.2 Penerbit jaminan selain Bank Umum harus telah ditetapkan/mendapat rekomendasi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK)

63.3 Penggunaan Jaminan Pelaksanaan, Jaminan Uang Muka dan Jaminan Pemeliharaan sebagai berikut:

a. Diterbitkan oleh:

- 1) Bank Umum;
- 2) Perusahaan Penjaminan;
- 3) Perusahaan Asuransi; atau
- 4) Lembaga khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Lembaga pembiayaan ekspor Indonesia;

b. Penerbit jaminan pelaksanaan telah ditetapkan/ mendapatkan rekomendasi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

63.4 Jaminan Pelaksanaan diberikan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak setelah diterbitkannya Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) sebelum dilakukan Penandatanganan Kontrak dengan besar:

- a. 5% (lima persen) dari Harga Kontrak; atau
- b. 5% (lima persen) dari nilai HPS untuk harga penawaran atau penawaran terkoreksi di bawah 80% (delapan puluh persen) nilai HPS.

63.5 Masa berlakunya Jaminan Pelaksanaan paling kurang sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan (*Provisional Hand Over/PHO*).

- 63.6 Jaminan Pelaksanaan dikembalikan setelah pekerjaan dinyatakan selesai dan diganti dengan Jaminan Pemeliharaan atau menahan uang retensi sebesar 5% (lima persen) dari Harga Kontrak;
- 63.7 Jaminan Uang Muka diberikan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak dalam rangka pengambilan uang muka yang besarnya paling kurang sama dengan besarnya uang muka yang diterima Penyedia.
- 63.8 Nilai Jaminan Uang Muka dapat dikurangi secara proporsional sesuai dengan sisa uang muka yang diterima.
- 63.9 Masa berlakunya Jaminan Uang Muka paling kurang sejak tanggal persetujuan pemberian uang muka sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan (PHO).
- 63.10 Jaminan Pemeliharaan diberikan kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak setelah pekerjaan dinyatakan selesai.
- 63.11 Pengembalian Jaminan Pemeliharaan dilakukan paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah Masa Pemeliharaan selesai dan pekerjaan diterima dengan baik sesuai dengan ketentuan Kontrak.
- 63.12 Masa berlaku Jaminan Pemeliharaan paling kurang sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan (*Final Hand Over/FHO*).

D. HAK DAN KEWAJIBAN PEJABAT PENANDATANGAN KONTRAK

- 64. **Hak dan Kewajiban Pejabat Penandatanganan Kontrak** Hak-hak yang dimiliki serta kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak dalam melaksanakan Kontrak, meliputi :
 - a. mengawasi dan memeriksa pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia;
 - b. menerima laporan-laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia;
 - c. menerima hasil pekerjaan sesuai dengan jadwal penyerahan pekerjaan dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak.
 - d. membayar pekerjaan sesuai dengan harga yang tercantum dalam Kontrak yang telah ditetapkan kepada Penyedia;
 - e. memberikan fasilitas berupa sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh Penyedia untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan sesuai ketentuan Kontrak; dan
 - f. menilai kinerja Penyedia.
- 65. **Fasilitas** Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat memberikan fasilitas berupa sarana dan prasarana atau

kemudahan lainnya (jika ada) yang tercantum dalam SSKK untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan ini.

66. Peristiwa Kompensasi

- 66.1 Peristiwa Kompensasi dapat diberikan kepada Penyedia yaitu:
- a. Pejabat Penandatanganan Kontrak mengubah jadwal pekerjaan yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan;
 - b. keterlambatan pembayaran kepada Penyedia;
 - c. Pejabat Penandatanganan Kontrak tidak memberikan gambar-gambar, spesifikasi dan/atau instruksi sesuai jadwal yang dibutuhkan;
 - d. Penyedia belum bisa masuk ke lokasi sesuai jadwal dalam kontrak;
 - e. Pejabat Penandatanganan Kontrak menginstruksikan kepada pihak Penyedia untuk melakukan pengujian tambahan yang setelah dilaksanakan pengujian ternyata tidak ditemukan kerusakan/kegagalan/penyimpangan;
 - f. Pejabat Penandatanganan Kontrak memerintahkan penundaan pelaksanaan pekerjaan;
 - g. Pejabat Penandatanganan Kontrak memerintahkan untuk mengatasi kondisi tertentu yang tidak dapat diduga sebelumnya dan disebabkan/tidak disebabkan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak; atau
 - h. ketentuan lain dalam SSKK.
- 66.2 Jika Peristiwa Kompensasi mengakibatkan pengeluaran tambahan dan/atau keterlambatan penyelesaian pekerjaan maka Pejabat Penandatanganan Kontrak berkewajiban untuk membayar ganti rugi dan/atau memberikan perpanjangan Masa Pelaksanaan.
- 66.3 Ganti rugi akibat Peristiwa Kompensasi hanya dapat dibayarkan jika berdasarkan data penunjang dan perhitungan kompensasi yang diajukan oleh Penyedia kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak, dapat dibuktikan kerugian nyata.
- 66.4 Perpanjangan Masa Pelaksanaan hanya dapat diberikan jika berdasarkan data penunjang dan perhitungan kompensasi yang diajukan oleh Penyedia kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak, dapat dibuktikan perlunya tambahan waktu akibat Peristiwa Kompensasi.
- 66.5 Penyedia tidak berhak atas ganti rugi dan/atau perpanjangan Masa Pelaksanaan jika Penyedia gagal atau lalai untuk memberikan peringatan dini dalam mengantisipasi atau mengatasi dampak Peristiwa Kompensasi.

E. TENAGA KERJA KONSTRUKSI DAN/ATAU PERALATAN PENYEDIA

67. **Tenaga Kerja Konstruksi** 67.1 Setiap Tenaga Kerja Konstruksi yang bekerja pada pekerjaan ini wajib memiliki sertifikat kompetensi kerja.
- 67.2 Tenaga Kerja Konstruksi selain Personel Manajerial yang bekerja/akan bekerja pada pekerjaan ini dan belum memiliki sertifikat kompetensi kerja, maka Penyedia wajib memastikan dipenuhinya persyaratan sertifikat kompetensi kerja sepanjang Masa Pelaksanaan.
68. **Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama** 68.1 Personel Manajerial yang ditempatkan dan diperkerjakan harus sesuai dengan yang tercantum dalam Lampiran A SSKK.
- 68.2 Peralatan Utama yang ditempatkan dan digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan adalah peralatan yang laik dan harus sesuai dengan yang tercantum dalam Lampiran A SSKK.
- 68.3 Personel Manajerial berkewajiban untuk menjaga kerahasiaan pekerjaannya. Jika diperlukan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak, Personel Manajerial dapat sewaktu-waktu disyaratkan untuk menjaga kerahasiaan pekerjaan di bawah sumpah.

F. PEMBAYARAN KEPADA PENYEDIA

69. **Harga Kontrak** 69.1 Pejabat Penandatanganan Kontrak membayar kepada Penyedia atas pelaksanaan pekerjaan dalam Kontrak sebesar Harga Kontrak.
- 69.2 Harga Kontrak telah memperhitungkan meliputi :
- a. beban pajak;
 - b. keuntungan dan biaya tidak langsung;
 - c. biaya pelaksanaan pekerjaan; dan
 - d. biaya penerapan SMKK.
- 69.3 Harga Kontrak bagian pekerjaan harga satuan sesuai dengan rincian yang tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga dan Harga Kontrak bagian pekerjaan lumsom sesuai dengan Daftar Keluaran dan Harga
- 69.4 Besaran Harga Kontrak sesuai dengan penawaran yang sebagaimana yang telah diubah terakhir kali sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak.
70. **Pembayaran** 70.1 Uang Muka
- a. Uang muka dibayar untuk membiayai mobilisasi peralatan/tenaga kerja konstruksi, pembayaran uang tanda jadi kepada pemasok bahan/material dan/atau untuk persiapan teknis lain.
 - b. Besaran uang muka untuk Usaha Mikro, Usaha Kecil, serta Koperasi:
 - 1) nilai pagu anggaran/kontrak paling sedikit di atas Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai sampai dengan paling banyak

- Rp200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) diberikan uang muka paling rendah 50% (lima puluh persen);
- 2) nilai pagu anggaran/kontrak paling sedikit di atas Rp200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah) dapat diberikan uang muka paling rendah 30% (tiga puluh persen); dan
 - 3) nilai pagu anggaran/kontrak paling sedikit di atas Rp2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah) diberikan uang muka paling tinggi 30% (tiga puluh persen).
- c. Besaran uang muka untuk nilai pagu anggaran/kontrak lebih dari Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah) diberikan uang muka paling tinggi 20% (dua puluh persen).
 - d. Besaran uang muka untuk Kontrak tahun jamak diberikan Uang muka paling tinggi 15% (lima belas persen) dari nilai Kontrak.
 - e. Besaran uang muka ditentukan dalam SSKK dan dibayar setelah Penyedia menyerahkan Jaminan Uang Muka paling sedikit sebesar uang muka yang diterima.
 - f. Dalam hal diberikan uang muka, maka Penyedia harus mengajukan permohonan pengambilan uang muka secara tertulis kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak disertai dengan rencana penggunaan uang muka untuk melaksanakan pekerjaan sesuai Kontrak dan rencana pengembaliannya.
 - g. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak harus mengajukan Surat Permintaan Pembayaran (SPP) kepada Pejabat Penandatanganan Surat Perintah Membayar (PPSPM) untuk permohonan tersebut pada huruf f, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja setelah Jaminan Uang Muka diterima.
 - h. Pengembalian uang muka harus diperhitungkan berangsur-angsur secara proporsional pada setiap pembayaran prestasi pekerjaan dan paling lambat harus lunas pada saat pekerjaan mencapai prestasi 100% (seratus persen).

70.2 Prestasi pekerjaan

Pembayaran prestasi hasil pekerjaan yang disepakati dilakukan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak, dengan ketentuan:

- a. Penyedia telah mengajukan tagihan disertai laporan kemajuan hasil pekerjaan;
- b. pembayaran dilakukan tidak boleh melebihi kemajuan hasil pekerjaan yang telah dicapai dan diterima oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak;
- c. pembayaran dilakukan terhadap pekerjaan yang sudah terpasang;
- d. pembayaran dilakukan dengan sistem termin yang ketentuan lebih lanjut diatur dalam SSKK;
- e. pembayaran harus memperhitungkan:
 - 1) angsuran uang muka;
 - 2) peralatan dan/atau bahan yang menjadi bagian permanen dari hasil pekerjaan yang akan diserahkan (*material on site*) yang sudah dibayar sebelumnya;
 - 3) denda (apabila ada);
 - 4) pajak; dan/atau
 - 5) uang retensi.
- f. untuk Kontrak yang mempunyai subkontrak, permintaan pembayaran harus dilengkapi bukti pembayaran kepada seluruh Subkontraktor sesuai dengan prestasi pekerjaan. Pembayaran kepada Subkontraktor dilakukan sesuai prestasi pekerjaan yang selesai dilaksanakan oleh Subkontraktor tanpa harus menunggu pembayaran terlebih dahulu dari Pejabat Penandatanganan Kontrak;
- g. pembayaran terakhir hanya dilakukan setelah pekerjaan selesai dan Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan ditandatangani oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia;
- h. Pejabat Penandatanganan Kontrak dalam kurun waktu 7 (tujuh) hari kerja setelah pengajuan permintaan pembayaran dari Penyedia diterima harus sudah mengajukan Surat Permintaan Pembayaran kepada Pejabat Penandatanganan Surat Perintah Membayar (PPSPM); dan
- i. apabila terdapat ketidaksesuaian dalam perhitungan angsuran, tidak akan menjadi alasan untuk menunda pembayaran. Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat meminta Penyedia untuk menyampaikan perhitungan prestasi sementara dengan mengesampingkan

hal-hal yang sedang menjadi perselisihan.

70.3 *Material on Site*

Bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian dari hasil pekerjaan memenuhi ketentuan:

- a. bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian permanen dari hasil pekerjaan
- b. bahan dan/atau peralatan yang belum dilakukan uji fungsi (*commisioning*), serta merupakan bagian dari pekerjaan utama harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - (1) berada di lokasi pekerjaan sebagaimana tercantum dalam Kontrak dan perubahannya;
 - (2) memiliki sertifikat uji mutu dari pabrikan/produsen;
 - (3) bersertifikat garansi dari produsen/agen resmi yang ditunjuk oleh produsen;
 - (4) disetujui oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak sesuai dengan capaian fisik yang diterima;
 - (5) dilarang dipindahkan dari area lokasi pekerjaan dan/atau dipindah-tangankan oleh pihak manapun; dan
 - (6) keamanan penyimpanan dan risiko kerusakan sebelum diserahkan secara satu kesatuan fungsi merupakan tanggung jawab Penyedia.
- c. sertifikat uji mutu dan sertifikat garansi tidak diperlukan dalam hal peralatan dan/atau bahan dibuat/dirakit oleh Penyedia;
- d. besaran yang akan dibayarkan dari *material on site* (maksimal sampai dengan 70%) dari Harga Satuan Pekerjaan (HSP);
- e. ketentuan bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian permanen dari hasil pekerjaan hanya diberlakukan untuk bagian pekerjaan harga satuan.
- f. besaran nilai pembayaran dan jenis *material on site* dicantumkan di dalam SSKK.

70.4 Denda dan Ganti Rugi

- a. Denda merupakan sanksi finansial yang dikenakan kepada Penyedia, antara lain: denda keterlambatan dalam penyelesaian pelaksanaan pekerjaan, denda keterlambatan dalam perbaikan Cacat Mutu, denda terkait pelanggaran ketentuan subkontrak.
- b. Ganti rugi merupakan sanksi finansial yang dikenakan kepada Pejabat

Penandatanganan Kontrak maupun Penyedia karena terjadinya cedera janji/wanprestasi. Besarnya sanksi ganti rugi adalah sebesar nilai kerugian yang ditimbulkan.

- c. Besarnya denda keterlambatan yang dikenakan kepada Penyedia atas keterlambatan penyelesaian pekerjaan adalah:
 - 1) 1‰ (satu perseribu) dari harga bagian Kontrak yang tercantum dalam Kontrak (sebelum PPN); atau
 - 2) 1‰ (satu perseribu) dari Harga Kontrak (sebelum PPN);sesuai yang ditetapkan dalam SSKK.
- d. Besaran denda cacat mutu sebesar 1‰ (satu perseribu) per hari keterlambatan perbaikan dari nilai biaya perbaikan pekerjaan yang ditemukan cacat mutu.
- e. Besaran denda pelanggaran subkontrak sebesar nilai pekerjaan subkontrak yang disubkontrakkan tidak sesuai ketentuan.
- f. Besarnya ganti rugi sebagai akibat Peristiwa Kompensasi yang dibayar oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak atas keterlambatan pembayaran adalah sebesar bunga dari nilai tagihan yang terlambat dibayar, berdasarkan tingkat suku bunga yang berlaku pada saat itu menurut ketetapan Bank Indonesia, sepanjang telah diputuskan oleh lembaga yang berwenang;
- g. Pembayaran denda dan/atau ganti rugi diperhitungkan dalam pembayaran prestasi pekerjaan.
- h. Ganti rugi kepada Penyedia dapat mengubah Harga Kontrak setelah dituangkan dalam addendum kontrak.
- i. Pembayaran ganti rugi dilakukan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak, apabila Penyedia telah mengajukan tagihan disertai perhitungan dan data-data.

71. Hari Kerja

- 71.1 Orang hari standar atau satu hari orang bekerja adalah 8 (delapan) jam, terdiri atas 7 (tujuh) jam kerja (efektif) dan 1 (satu) jam istirahat.
- 71.2 Penyedia tidak diperkenankan melakukan pekerjaan apapun di lokasi kerja pada waktu yang secara ketentuan peraturan perundang-undangan dinyatakan sebagai hari libur atau di luar jam kerja normal, kecuali:
 - a. dinyatakan lain di dalam Kontrak;
 - b. Pejabat Penandatanganan Kontrak memberikan izin; atau
 - c. pekerjaan tidak dapat ditunda, atau untuk keselamatan/perlindungan masyarakat, dimana Penyedia harus segera memberitahukan urgensi pekerjaan tersebut kepada Pengawas

Pekerjaan dan Pejabat Penandatanganan Kontrak.

- 71.3 Semua pekerja dibayar selama hari kerja dan datanya disimpan oleh Penyedia. Daftar pembayaran masing-masing pekerja dapat diperiksa oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak.
- 71.4 Untuk pekerjaan yang dilakukan di luar hari kerja efektif dan jam kerja normal harus mengikuti ketentuan Menteri yang membidangi ketenagakerjaan.
- 71.5 Pelaksanaan pekerjaan di luar hari kerja efektif dan/atau jam kerja normal harus diawasi oleh Pengawas Pekerjaan.
- 72. Perhitungan Akhir**
- 72.1 Pembayaran angsuran prestasi pekerjaan terakhir dilakukan setelah pekerjaan selesai dan berita acara serah terima pertama pekerjaan telah ditandatangani oleh kedua pihak.
- 72.2 Sebelum pembayaran terakhir dilakukan, Penyedia berkewajiban untuk menyerahkan kepada Pengawas Pekerjaan rincian perhitungan nilai tagihan terakhir yang jatuh tempo. Pejabat Penandatanganan Kontrak berdasarkan hasil penelitian tagihan oleh Pengawas Pekerjaan berkewajiban untuk menerbitkan SFP untuk pembayaran tagihan angsuran terakhir paling lambat 7 (tujuh) hari kerja terhitung sejak tagihan dan dokumen penunjang dinyatakan lengkap dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- 73. Penangguhan**
- 73.1 Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat menangguhkan pembayaran setiap angsuran prestasi pekerjaan Penyedia jika Penyedia gagal atau lalai memenuhi kewajiban kontraktualnya, termasuk penyerahan setiap Hasil Pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
- 73.2 Pejabat Penandatanganan Kontrak secara tertulis memberitahukan kepada Penyedia tentang penangguhan hak pembayaran, disertai alasan-alasan yang jelas mengenai penangguhan tersebut. Penyedia diberi kesempatan untuk memperbaiki dalam jangka waktu tertentu.
- 73.3 Pembayaran yang ditangguhkan harus disesuaikan dengan proporsi kegagalan atau kelalaian Penyedia.
- 73.4 Jika dipandang perlu oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak, penangguhan pembayaran akibat keterlambatan penyerahan pekerjaan dapat dilakukan bersamaan dengan pengenaan denda kepada Penyedia.

G. PENGAWASAN MUTU

74. Pengawasan dan Pemeriksaan

Pejabat Penandatanganan Kontrak berwenang melakukan pengawasan dan pemeriksaan terhadap pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh

Penyedia. Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat memerintahkan kepada pihak ketiga untuk melakukan pengawasan dan pemeriksaan atas semua pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia.

75. Penilaian Pekerjaan Sementara oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak

75.1 Pejabat Penandatanganan Kontrak dalam Masa Pelaksanaan pekerjaan dapat melakukan penilaian sementara atas hasil pekerjaan yang dilakukan oleh Penyedia.

75.2 Penilaian atas hasil pekerjaan dilakukan terhadap mutu dan kemajuan fisik pekerjaan.

76. Pemeriksaan dan Pengujian Cacat Mutu

76.1 Pejabat Penandatanganan Kontrak atau Pengawas Pekerjaan akan memeriksa setiap hasil pekerjaan dan memberitahukan Penyedia secara tertulis atas setiap Cacat Mutu yang ditemukan. Pejabat Penandatanganan Kontrak atau Pengawas Pekerjaan dapat memerintahkan Penyedia untuk menemukan dan mengungkapkan Cacat Mutu , serta menguji hasil pekerjaan yang dianggap oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak atau Pengawas Pekerjaan mengandung Cacat Mutu . Penyedia bertanggung jawab atas perbaikan Cacat Mutu selama Masa Kontrak.

76.2 Jika Pejabat Penandatanganan Kontrak atau Pengawas Pekerjaan memerintahkan Penyedia untuk melakukan pengujian Cacat Mutu yang tidak tercantum dalam Spesifikasi Teknis dan Gambar, dan hasil uji coba menunjukkan adanya cacat mutu maka Penyedia berkewajiban untuk menanggung biaya pengujian tersebut. Jika tidak ditemukan adanya Cacat Mutu maka uji coba tersebut dianggap sebagai Peristiwa Kompensasi

77. Perbaikan Cacat Mutu

77.1 Pejabat Penandatanganan Kontrak atau Pengawas Pekerjaan akan menyampaikan pemberitahuan Cacat Mutu kepada Penyedia segera setelah ditemukan Cacat Mutu tersebut. Penyedia bertanggung jawab atas Cacat Mutu selama Masa Kontrak.

77.2 Terhadap pemberitahuan Cacat Mutu tersebut, Penyedia berkewajiban untuk memperbaiki Cacat Mutu dalam jangka waktu yang ditetapkan dalam pemberitahuan.

77.3 Jika Penyedia tidak memperbaiki Cacat Mutu dalam jangka waktu yang ditentukan maka Pejabat Penandatanganan Kontrak, berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan, berhak untuk secara langsung atau melalui pihak ketiga yang ditunjuk oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak melakukan perbaikan tersebut. Penyedia segera setelah menerima klaim Pejabat Penandatanganan Kontrak secara tertulis berkewajiban untuk mengganti biaya perbaikan tersebut. Pejabat

Penandatanganan Kontrak dapat memperoleh penggantian biaya dengan memotong pembayaran atas tagihan Penyedia yang jatuh tempo (jika ada) atau uang retensi atau pencairan Jaminan Pemeliharaan atau jika tidak ada maka biaya penggantian akan diperhitungkan sebagai utang Penyedia kepada Pejabat Penandatanganan Kontrak yang telah jatuh tempo.

- 77.4 Dalam hal cacat mutu ditemukan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak selama masa pelaksanaan maka penyedia wajib memperbaiki cacat mutu tersebut dan Pejabat Penandatanganan Kontrak tidak melakukan pembayaran pekerjaan sebelum cacat mutu tersebut selesai diperbaiki.
- 77.5 Dalam hal cacat mutu ditemukan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak selama masa pemeliharaan maka penyedia wajib memperbaiki cacat mutu tersebut dalam jangka waktu yang ditentukan dan mengenakan denda keterlambatan untuk setiap keterlambatan perbaikan Cacat Mutu.
- 77.6 Penyedia yang tidak melaksanakan perbaikan cacat mutu sewaktu masa pemeliharaan dapat diputus kontrak dan dikenakan sanksi daftar hitam.
- 77.7 Jangka waktu perbaikan cacat mutu sesuai dengan perkiraan waktu yang diperlukan untuk perbaikan dan ditetapkan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak.
- 77.8 Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat memperpanjang Masa Pemeliharaan dalam hal jangka waktu perbaikan cacat mutu akan melampaui Masa Pemeliharaan.

78. Kegagalan Bangunan

- 78.1 Kegagalan Bangunan dihitung sejak Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan
- 78.2 Penyedia bertanggung jawab atas Kegagalan Bangunan selama Umur Konstruksi yang tercantum dalam SSKK tetapi tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun, dan dalam SSKK agar dicantumkan lama pertanggung jawaban terhadap Kegagalan Bangunan yang ditetapkan apabila rencana Umur Konstruksi kurang dari 10 (sepuluh) tahun.
- 78.3 Pejabat Penandatanganan Kontrak bertanggungjawab atas Kegagalan Bangunan yang terjadi setelah jangka waktu yang ditetapkan dalam SSKK.
- 78.4 Penyedia berkewajiban untuk melindungi, membebaskan, dan menanggung tanpa batas Pejabat Penandatanganan Kontrak beserta instansinya terhadap semua bentuk tuntutan, tanggung jawab, kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap Pejabat Penandatanganan Kontrak beserta

instansinya (kecuali kerugian yang mendasari tuntutan tersebut disebabkan kesalahan atau kelalaian Pejabat Penandatanganan Kontrak) sehubungan dengan klaim kehilangan atau kerusakan harta benda, dan cedera tubuh, sakit atau kematian pihak ketiga yang timbul dari kegagalan bangunan.

- 78.5 Pejabat Penandatanganan Kontrak maupun Penyedia berkewajiban untuk menyimpan dan memelihara semua dokumen yang digunakan dan terkait dengan pelaksanaan ini selama Umur Konstruksi yang tercantum dalam SSKK tetapi tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun.

H. PENYELESAIAN PERSELISIHAN

79. **Penyelesaian Perselisihan/Sengketa**
- 79.1 Para Pihak berkewajiban untuk berupaya sungguh-sungguh menyelesaikan secara damai semua perselisihan yang timbul dari atau berhubungan dengan Kontrak ini atau interpretasinya selama atau setelah pelaksanaan pekerjaan ini dengan prinsip dasar musyawarah untuk mencapai kemufakatan.
- 79.2 Dalam hal musyawarah para pihak sebagaimana dimaksud pada pasal 79.1 tidak dapat mencapai suatu kemufakatan, maka penyelesaian perselisihan atau sengketa antara para pihak ditempuh melalui tahapan mediasi, konsiliasi, dan arbitrase.
- 79.3 Selain ketentuan pada pasal 79.2 penyelesaian perselisihan/sengketa para pihak dapat dilakukan melalui:
- a. layanan penyelesaian sengketa Kontrak;
 - b. dewan sengketa konstruksi; atau
 - c. Pengadilan.
- Pilihan penyelesaian sengketa tercantum dalam SSKK.
- 79.4 Dalam hal pilihan yang digunakan dewan sengketa untuk menggantikan mediasi dan konsiliasi maka nama anggota dewan sengketa yang dipilih dan ditetapkan oleh para pihak sebelum penandatanganan kontrak.
80. **Itikad Baik**
- 80.1 Para pihak bertindak berdasarkan asas saling percaya yang disesuaikan dengan hak-hak yang terdapat dalam Kontrak.
- 80.2 Para pihak setuju untuk melaksanakan perjanjian dengan jujur tanpa menonjolkan kepentingan masing-masing pihak. Apabila selama Kontrak, salah satu pihak merasa dirugikan, maka diupayakan tindakan yang terbaik untuk mengatasi keadaan tersebut.

III. SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK

Pasal dalam SSUK	Ketentuan	Data
4.1 & 4.2	Korespondensi	<p>Alamat Para Pihak sebagai berikut:</p> <p>Satuan Kerja Pejabat Penandatanganan Kontrak : <i>[diisi nama satuan kerja Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i></p> <p>Nama : <i>[diisi nama Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i></p> <p>Alamat : <i>[diisi alamat Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i></p> <p>Website : <i>[diisi website Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i></p> <p>E-mail : <i>[diisi email Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i></p> <p>Faksimili : <i>[diisi nomor faksimili Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i></p> <p>Penyedia : <i>[diisi nama badan usaha/nama KSO]</i></p> <p>Nama : <i>[diisi nama yang ttd surat perjanjian]</i></p> <p>Alamat : <i>[diisi alamat Penyedia]</i></p> <p>E-mail : <i>[diisi email Penyedia]</i></p> <p>Faksimili : <i>[diisi nomor faksimili Penyedia]</i></p>
4.2 & 5.1	Wakil Sah Para Pihak	<p>Wakil Sah Para Pihak sebagai berikut:</p> <p>Untuk Pejabat Penandatanganan Kontrak:</p> <p>Nama : <i>[diisi nama yang ditunjuk menjadi Wakil Sah Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i></p> <p>Berdasarkan Surat Keputusan Pejabat Penandatanganan Kontrak nomor tanggal <i>[diisi nomor dan tanggal SK pengangkatan Wakil Sah Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i></p> <p>Untuk Penyedia:</p> <p>Nama : <i>[diisi nama yang ditunjuk menjadi Wakil Sah Penyedia]</i></p> <p>Berdasarkan Surat Keputusan nomor tanggal <i>[diisi nomor dan tanggal SK pengangkatan Wakil Sah Penyedia]</i></p>
6.3.b & 6.3.c 44.4 & 44.6	Pencairan Jaminan	<p>Jaminan dicairkan dan disetorkan pada <i>[diisi nama kantor Kas Negara]</i></p>
27.1	Masa Pelaksanaan	<p>Masa Pelaksanaan selama <i>[diisi jumlah hari kalender dalam angka dan huruf]</i> hari kalender</p>

		terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK.
27.4	Masa Pelaksanaan untuk Serah Terima Sebagian Pekerjaan (Bagian Kontrak)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masa Pelaksanaan bagian pekerjaan (bagian kontrak) [diisi bagian pekerjaannya] selama [diisi jumlah hari kalender dalam angka dan huruf] hari kalender terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK. 2. Masa Pelaksanaan bagian pekerjaan (bagian kontrak) [diisi bagian pekerjaannya] selama [diisi jumlah hari kalender dalam angka dan huruf] hari kalender terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK. 3. Dst. <p><i>Catatan:</i> Ketentuan di atas diisi apabila diberlakukan serah terima sebagian pekerjaan (secara parsial) sesuai dengan yang dicantumkan dalam dokumen pemilihan (Rancangan Kontrak)</p>
33.8	Masa Pemeliharaan	Masa Pemeliharaan berlaku selama [diisi jumlah hari kalender dalam angka dan huruf] hari kalender terhitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan (PHO).
33.19	Serah Terima Sebagian Pekerjaan (Bagian Kontrak)	<p>Dalam Kontrak ini diberlakukan serah terima pekerjaan sebagian atau secara parsial untuk bagian kontrak sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. Dst <p>[diisi bagian pekerjaan yang akan dilakukan serah terima sebagian pekerjaan (secara parsial sesuai dengan yang dicantumkan dalam dokumen pemilihan (rancangan kontrak)]</p>
33.18	Masa Pemeliharaan untuk Serah Terima Sebagian Pekerjaan (Bagian Kontrak)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masa Pemeliharaan bagian pekerjaan (bagian Kontrak)..... [diisi bagian pekerjaannya] selama [diisi jumlah hari kalender dalam angka dan huruf] hari kalender terhitung sejak tanggal penyerahan pertama bagian pekerjaan [diisi bagian pekerjaannya]. 2. Masa Pemeliharaan bagian pekerjaan (bagian Kontrak)..... [diisi bagian pekerjaannya] selama [diisi jumlah hari kalender dalam angka dan huruf] hari kalender terhitung sejak tanggal penyerahan pertama bagian pekerjaan [diisi bagian pekerjaannya]. 3. Dst. <p><i>Catatan:</i> Ketentuan di atas diisi apabila diberlakukan serah terima sebagian pekerjaan (secara parsial) dan sudah ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan</p>

35.1	<p>Gambar As Built dan Pedoman Pengoperasian dan Perawatan/ Pemeliharaan</p>	<p>Gambar "As built" diserahkan paling lambat (..... dalam huruf)</p> <p>dan/atau pedoman pengoperasian dan perawatan/pemeliharaan harus diserahkan paling lambat (..... dalam huruf) hari kalender setelah Tanggal Penyerahan Pertama Pekerja.</p>																																																														
38.7	<p>Penyesuaian Harga</p>	<p>Penyesuaian harga <i>[dipilih: diberikan/tidak diberikan]</i> dalam hal diberikan maka rumusannya sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="699 747 1395 1473"> <tr> <td>H_n</td> <td>=</td> <td>H_o ($a+b.B_n/B_o+c.C_n/C_o+d.D_n/D_o+.....$)</td> </tr> <tr> <td>$H_n$</td> <td>=</td> <td>Harga Satuan pada saat pekerjaan dilaksanakan;</td> </tr> <tr> <td>H_o</td> <td>=</td> <td>Harga Satuan pada saat harga penawaran;</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>=</td> <td>Koefisien tetap yang terdiri atas keuntungan dan <i>overhead</i>, dalam hal penawaran tidak mencantumkan besaran komponen keuntungan dan <i>overhead</i> maka $a = 0,15$</td> </tr> <tr> <td>b, c, d</td> <td>=</td> <td>Koefisien komponen kontrak seperti tenaga kerja, bahan, alat kerja, dsb; Penjumlahan $a+b+c+d+....dst$ adalah 1,00</td> </tr> <tr> <td>B_n, C_n, D_n</td> <td>=</td> <td>Indeks harga komponen pada bulan saat pekerjaan dilaksanakan.</td> </tr> <tr> <td>B_o, C_o, D_o</td> <td>=</td> <td>Indeks harga komponen pada bulan penyampaian penawaran.</td> </tr> </table> <p>Rumusan tersebut diatas memperhatikan hal-hal sebagai berikut:</p> <p>a) Penetapan koefisien bahan, tenaga kerja, alat kerja, bahan bakar, dan sebagainya ditetapkan seperti contoh sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="751 1688 1395 2104"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Pekerjaan</th> <th colspan="5">Koefisien Komponen</th> </tr> <tr> <th>$a.$</th> <th>$b.$</th> <th>$c.$</th> <th>$d.$</th> <th>$a+b+c+d$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Timbunan</td> <td>0,15</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Galian</td> <td>0,15</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Galian dengan alat</td> <td>0,15</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Beton</td> <td>0,15</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Beton bertulang</td> <td>0,15</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) Koefisien komponen kontrak ditetapkan oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak dari perbandingan antara harga bahan, tenaga kerja, alat kerja, dan sebagainya (apabila ada) terhadap Harga Satuan dari pembobotan HPS dan dicantumkan dalam Dokumen Pemilihan (Rancangan Kontrak).</p>	H_n	=	H_o ($a+b.B_n/B_o+c.C_n/C_o+d.D_n/D_o+.....$)	H_n	=	Harga Satuan pada saat pekerjaan dilaksanakan;	H_o	=	Harga Satuan pada saat harga penawaran;	a	=	Koefisien tetap yang terdiri atas keuntungan dan <i>overhead</i> , dalam hal penawaran tidak mencantumkan besaran komponen keuntungan dan <i>overhead</i> maka $a = 0,15$	b, c, d	=	Koefisien komponen kontrak seperti tenaga kerja, bahan, alat kerja, dsb; Penjumlahan $a+b+c+d+....dst$ adalah 1,00	B_n, C_n, D_n	=	Indeks harga komponen pada bulan saat pekerjaan dilaksanakan.	B_o, C_o, D_o	=	Indeks harga komponen pada bulan penyampaian penawaran.	Pekerjaan	Koefisien Komponen					$a.$	$b.$	$c.$	$d.$	$a+b+c+d$	Timbunan	0,15	1,00	Galian	0,15	1,00	Galian dengan alat	0,15	1,00	Beton	0,15	1,00	Beton bertulang	0,15	1,00
H_n	=	H_o ($a+b.B_n/B_o+c.C_n/C_o+d.D_n/D_o+.....$)																																																														
H_n	=	Harga Satuan pada saat pekerjaan dilaksanakan;																																																														
H_o	=	Harga Satuan pada saat harga penawaran;																																																														
a	=	Koefisien tetap yang terdiri atas keuntungan dan <i>overhead</i> , dalam hal penawaran tidak mencantumkan besaran komponen keuntungan dan <i>overhead</i> maka $a = 0,15$																																																														
b, c, d	=	Koefisien komponen kontrak seperti tenaga kerja, bahan, alat kerja, dsb; Penjumlahan $a+b+c+d+....dst$ adalah 1,00																																																														
B_n, C_n, D_n	=	Indeks harga komponen pada bulan saat pekerjaan dilaksanakan.																																																														
B_o, C_o, D_o	=	Indeks harga komponen pada bulan penyampaian penawaran.																																																														
Pekerjaan	Koefisien Komponen																																																															
	$a.$	$b.$	$c.$	$d.$	$a+b+c+d$																																																											
Timbunan	0,15	1,00																																																											
Galian	0,15	1,00																																																											
Galian dengan alat	0,15	1,00																																																											
Beton	0,15	1,00																																																											
Beton bertulang	0,15	1,00																																																											

		<p>c) Indeks harga yang digunakan bersumber dari penerbitan BPS.</p> <p>d) Dalam hal indeks harga tidak dimuat dalam penerbitan BPS, digunakan indeks harga yang dikeluarkan oleh instansi teknis.</p> <p>e) Rumusan penyesuaian Harga Kontrak ditetapkan sebagai berikut:</p> $P_n = (H_{n1} \times V_1) + (H_{n2} \times V_2) + (H_{n3} \times V_3) + \dots \text{dst}$ <p>P_n = Harga Kontrak setelah dilakukan penyesuaian Harga Satuan;</p> <p>H_n = Harga Satuan baru setiap jenis komponen pekerjaan setelah dilakukan penyesuaian harga menggunakan rumusan penyesuaian Harga Satuan;</p> <p>V = Volume setiap jenis komponen pekerjaan yang dilaksanakan.</p> <p>f) Pembayaran penyesuaian harga dilakukan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak, apabila Penyedia telah mengajukan tagihan disertai perhitungan beserta data-data dan telah dilakukan audit sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;</p> <p>g) Penyedia dapat mengajukan tagihan secara berkala paling cepat 6 (enam) bulan setelah pekerjaan yang diberikan penyesuaian harga tersebut dilaksanakan.</p> <p>h) Pembayaran penyesuaian harga dilakukan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak, apabila Penyedia telah mengajukan tagihan disertai perhitungan beserta data-data dan telah dilakukan audit sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.</p>
45.b	Pembayaran Tagihan	Batas akhir waktu yang disepakati untuk penerbitan SPP oleh Pejabat Penandatangan Kontrak untuk pembayaran tagihan angsuran adalah (<i>..... dalam huruf</i>) hari kerja terhitung sejak tagihan dan kelengkapan dokumen penunjang yang tidak diperselisihkan diterima oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.
49.i	Hak dan Kewajiban Penyedia	<p>Hak dan kewajiban Penyedia :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. Dst <p><i>[diisi hak dan kewajiban Penyedia yang timbul akibat lingkup pekerjaan selain yang sudah tercantum dalam SSUK]</i></p>
56.3	Tindakan Penyedia yang Mensyaratkan Persetujuan Pejabat Penandatangan Kontrak	Tindakan lain oleh Penyedia yang memerlukan persetujuan Pejabat Penandatangan Kontrak adalah: <i>[diisi selain yang sudah tercantum dalam SSUK, apabila ada]</i>

56.3	Tindakan Penyedia yang Mensyaratkan Persetujuan Pengawas Pekerjaan	Tindakan lain oleh Penyedia yang memerlukan persetujuan Pengawas Pekerjaan adalah: <i>[diisi selain yang sudah tercantum dalam SSUK, apabila ada]</i>																
58	Kepemilikan Dokumen	Penyedia diperbolehkan menggunakan salinan dokumen dan piranti lunak yang dihasilkan dari Pekerjaan Konstruksi ini dengan pembatasan sebagai berikut: <i>[diisi batasan/ketentuan yang dibolehkan dalam penggunaannya, misalnya: untuk penelitian/riset setelah mendapat persetujuan tertulis dari Pejabat Penandatanganan Kontrak]</i>																
65	Fasilitas	Pejabat Penandatanganan Kontrak akan memberikan fasilitas berupa : <i>[diisi fasilitas milik Pejabat Penandatanganan Kontrak yang akan diberikan kepada Penyedia untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan ini (apabila ada)]</i>																
66.1.h	Peristiwa Kompensasi	Termasuk Peristiwa Kompensasi yang dapat diberikan kepada Penyedia adalah <i>[diisi apabila ada Peristiwa Kompensasi lain, selain yang telah tertuang dalam SSUK]</i>																
70.1.e	Besaran Uang Muka	Uang muka diberikan paling tinggi sebesar% <i>(.....dalam huruf.....)</i> dari Harga Kontrak.																
70.2.d	Pembayaran Prestasi Pekerjaan	<p>Pembayaran prestasi pekerjaan dilakukan dengan cara Termin, dengan ketentuan tahapan pembayaran sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="699 1459 1395 2107"> <thead> <tr> <th data-bbox="699 1459 776 1593">No</th> <th data-bbox="776 1459 976 1593">Tahapan pembayaran (<i>milestone</i>)</th> <th data-bbox="976 1459 1214 1593">Besaran % pembayaran dari Harga Kontrak</th> <th data-bbox="1214 1459 1395 1593">Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 1593 776 2032">1</td> <td data-bbox="776 1593 976 2032">..... <i>[diisi dengan satu atau gabungan keluaran/su bkeluaran yang akan dibayarkan dan/atau kombinasi dengan realisasi pekerjaan]</i></td> <td data-bbox="976 1593 1214 2032">..... <i>[diisi dengan ketentuan persentase yang dibayarkan maksimal senilai pekerjaan yang sudah terpasang]</i></td> <td data-bbox="1214 1593 1395 2032">..... <i>[diisi dengan bagian pekerjaan lumsom dan/atau harga satuan yang akan dibayarkan]</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 2032 776 2064">2</td> <td data-bbox="776 2032 976 2064">.....</td> <td data-bbox="976 2032 1214 2064">.....</td> <td data-bbox="1214 2032 1395 2064">.....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 2064 776 2107">3</td> <td data-bbox="776 2064 976 2107">Dst</td> <td data-bbox="976 2064 1214 2107"></td> <td data-bbox="1214 2064 1395 2107"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Dokumen penunjang yang disyaratkan untuk mengajukan tagihan pembayaran prestasi pekerjaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. Dst <p><i>[diisi dokumen yang disyaratkan]</i></p>	No	Tahapan pembayaran (<i>milestone</i>)	Besaran % pembayaran dari Harga Kontrak	Keterangan	1 <i>[diisi dengan satu atau gabungan keluaran/su bkeluaran yang akan dibayarkan dan/atau kombinasi dengan realisasi pekerjaan]</i> <i>[diisi dengan ketentuan persentase yang dibayarkan maksimal senilai pekerjaan yang sudah terpasang]</i> <i>[diisi dengan bagian pekerjaan lumsom dan/atau harga satuan yang akan dibayarkan]</i>	2	3	Dst		
No	Tahapan pembayaran (<i>milestone</i>)	Besaran % pembayaran dari Harga Kontrak	Keterangan															
1 <i>[diisi dengan satu atau gabungan keluaran/su bkeluaran yang akan dibayarkan dan/atau kombinasi dengan realisasi pekerjaan]</i> <i>[diisi dengan ketentuan persentase yang dibayarkan maksimal senilai pekerjaan yang sudah terpasang]</i> <i>[diisi dengan bagian pekerjaan lumsom dan/atau harga satuan yang akan dibayarkan]</i>															
2															
3	Dst																	

70.3.f	Pembayaran Bahan dan/atau Peralatan	<p>Penentuan dan besaran pembayaran untuk bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian permanen dari pekerjaan utama (<i>material on site</i>), ditetapkan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ....[diisi bahan/peralatan]... dibayar% dari harga satuan pekerjaan; 2. ....[diisi bahan/peralatan]... dibayar% dari harga satuan pekerjaan; 3. ....dst. <p>[contoh yang termasuk material on site peralatan: eskalator, lift, pompa air stationer, turbin, peralatan elektromekanik; bahan fabrikasi: sheet pile, geosintetik, konduktor, tower, insulator, wiremesh pabrikasi bahan jadi: beton pracetak]</p> <p>contoh yang tidak termasuk material on site: pasir, batu, semen, aspal, besi tulangan</p>
70.4.c	Denda akibat Keterlambatan	<p>Untuk pekerjaan ini besar denda keterlambatan untuk setiap hari keterlambatan adalah 1/1000 (satu perseribu) dari (sebelum PPN) [diisi dengan memilih salah satu dari Harga Kontrak atau harga Bagian Kontrak yang tercantum dalam Kontrak dan belum diserahterimakan apabila ditetapkan serah terima pekerjaan secara parsial]</p>
78.2	Umur Konstruksi dan Pertanggungjawaban terhadap Kegagalan Bangunan	<ol style="list-style-type: none"> a. Bangunan Hasil Pekerjaan memiliki Umur Konstruksi selama (.....dalam huruf.....) tahun sejak Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan. [diisi sesuai dengan yang tertuang dalam dokumen perancangan] b. Pertanggungjawaban terhadap Kegagalan Bangunan ditetapkan selama (.....dalam huruf.....) tahun sejak Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan. [diisi sesuai dengan umur rencana pada huruf a apabila umur konstruksinya tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun]
79.3	Penyelesaian Perselisihan/Sengketa	<p>Penyelesaian perselisihan/sengketa para pihak dilakukan melalui</p>

LAMPIRAN A SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK

DAFTAR HARGA SATUAN TIMPANG*)

No	Mata Pembayaran	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan HPS (Rp)	Harga Satuan Penawaran (Rp)	% Terhadap HPS	Keterangan
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	Dst						

Catatan:

*) Didapatkan dari pokja pemilihan (apabila ada)

DAFTAR PEKERJAAN YANG DISUBKONTRAKKAN DAN SUBKONTRAKTOR (apabila ada)

a. Pekerjaan Utama

No	Bagian Pekerjaan yang Disubkontrakkan ^{*)}	Nama Subkontraktor ^{**)}	Alamat Subkontraktor ^{**)}	Kualifikasi Subkontraktor ^{*)}	Keterangan
1	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....
3	Dst				

Catatan:

^{*)} Wajib diisi oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak sewaktu penyusunan rancangan kontrak

^{**)} Wajib diisi saat rapat persiapan penandatanganan kontrak berdasarkan dokumen penawaran

b. Pekerjaan bukan Pekerjaan Utama

No	Bagian Pekerjaan yang Disubkontrakkan ^{*)}	Nama Subkontraktor ^{**)}	Alamat Subkontraktor ^{**)}	Kualifikasi Subkontraktor ^{*)}	Keterangan
1	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....
3	Dst				

Catatan:

^{*)} Wajib diisi oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak sewaktu penyusunan rancangan kontrak

^{**)} Wajib diisi saat rapat persiapan penandatanganan kontrak berdasarkan dokumen penawaran

DAFTAR PERSONEL MANAJERIAL

No	Nama Personel Manajerial ^{**)}	Jabatan dalam Pekerjaan ini ^{*)}	Tingkat Pendidikan/Ijazah ^{**)}	Pengalaman Kerja Profesional minimal (Tahun) ^{*)}	Sertifikat Kompetensi Kerja ^{*)}	Keterangan
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	Dst					

Catatan:

*) Wajib diisi oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak sewaktu penyusunan rancangan kontrak

**)Wajib diisi saat rapat persiapan penandatanganan kontrak berdasarkan dokumen penawaran

DAFTAR PERALATAN UTAMA

No	Nama Peralatan Utama*)	Merk dan Tipe**)	Kapasitas**)	Jumlah**)	Kondisi**)	Status Kepemilikan**)	Keterangan
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	Dst						

Catatan:

*) Wajib diisi oleh PPK sewaktu penyusunan rancangan kontrak

**)Wajib diisi saat rapat persiapan penandatanganan kontrak berdasarkan dokumen penawaran

LAMPIRAN B SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK
RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI (RKK)

CONTOH

BENTUK RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI

<p>.....</p> <p><i>[Logo & Nama Perusahaan]</i></p>	<p>RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI</p> <p><i>[digunakan untuk usulan penawaran]</i></p>
---	---

DAFTAR ISI

- A. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi
 - A.1. Kepedulian pimpinan terhadap Isu eksternal dan internal
 - A.2. Komitmen Keselamatan Konstruksi
- B. Perencanaan keselamatan konstruksi
 - B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang.
 - B.2. Rencana tindakan (sasaran & program)
 - B.3. Standar dan peraturan perundangan
- C. Dukungan Keselamatan Konstruksi
 - C.1. Sumber Daya
 - C.2. Kompetensi
 - C.3. Kepedulian
 - C.4. Komunikasi
 - C.5. Informasi Terdokumentasi
- D. Operasi Keselamatan Konstruksi
 - D.1. Perencanaan dan Pengendalian Operasi
 - D.2 Kesiapan dan tanggapan terhadap kondisi darurat
- E. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi
 - E.1. Pemantauan dan evaluasi
 - E.2. Tinjauan manajemen
 - E.3. Peningkatan kinerja keselamatan konstruksi

Penjelasan mengenai isi Komitmen Keselamatan Konstruksi poin (A.2) sesuai dengan format di bawah ini:

[Contoh Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi Badan Usaha Tunggal/Atas Nama Sendiri]

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : [*nama wakil sah badan usaha*]
Jabatan :
Bertindak untuk dan atas nama : PT/CV/Firma/atau lainnya [*pilih yang sesuai dan cantumkan nama*]

dalam rangka pengadaan [*isi nama paket*] pada
[isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan] berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan; dan
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP);
7. Memenuhi 9 (Sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [*tempat*], [*tanggal*] [*bulan*] 20.... [*tahun*]

[*Nama Penyedia*]

[*tanda tangan*],
[*nama lengkap*]

[Contoh Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi Badan Usaha ber-KSO]

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : [*nama wakil sah badan usaha*]
 Jabatan :
 Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [*pilih yang sesuai dan cantumkan nama*]
2. Nama : [*nama wakil sah badan usaha*]
 Jabatan :
 Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [*pilih yang sesuai dan cantumkan nama*]
3.[dan seterusnya, diisi sesuai dengan jumlah anggota KSO]

dalam rangka pengadaan [*isi nama paket*] pada
[isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan] berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan; dan
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP);
7. Memenuhi 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [*tempat*], [*tanggal*] [*bulan*] 20.... [*tahun*]

[*Nama Penyedia*] [*Nama Penyedia*] [*Nama Penyedia*]

[*tanda tangan*], [*tanda tangan*], [*tanda tangan*],
[*nama lengkap*] [*nama lengkap*] [*nama lengkap*]

[cantumkan tanda tangan dan nama setiap anggota KSO]

B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang.

TABEL 1. IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RISIKO, PENETAPAN PENGENDALIAN RISIKO K3

Nama Perusahaan :
 Kegiatan :
 Lokasi :
 Tanggal dibuat : halaman : /

CONTOH

Tabel 0-1 Contoh Format Tabel IBPRP*

NO	DESKRIPSI RISIKO			PERSYARATAN PEMENUHAN PERATURAN	PENGENDALIAN AWAL	PENILAIAN TINGKAT RISIKO				PENGENDALIAN LANJUTAN	PENILAIAN SISA RISIKO				KETERANGAN
	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA (Skenario Bahaya)	JENIS BAHAYA (Tipe Kecelakaan)			KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)		KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Keterangan:

1. PPK mengisi kolom 1, 2 dan 3.
2. PPK mengisi kolom "uraian pekerjaan" dan "identifikasi bahaya" berdasarkan tahapan pekerjaan.
3. Kolom "uraian pekerjaan" dan "identifikasi bahaya" yang diisi oleh PPK berdasarkan tahapan pekerjaan, dimana penyedia jasa dapat menambahkan uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya dari yang sudah dicantumkan oleh PPK berdasarkan analisis Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi.
4. Kolom 12, 13, 14, 15, dan 16, diisi berdasarkan kondisi pengendalian di lapangan atas dasar penilaian Ahli K3 Konstruksi/ Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi, apabila dinilai tidak ada yang diisikan, maka dapat ditulis "tidak ada" atau "n/a".

Dibuat oleh,

Kepala Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

B.2. Rencana tindakan (sasaran khusus & program khusus)

Tabel Contoh Format Tabel Sasaran Khusus dan Program Khusus

Nama Perusahaan :
 Kegiatan :
 Lokasi :
 Tanggal dibuat :

CONTOH

No.	Pengendalian Risiko (Sesuai Kolom Tabel 6 IBPRP)	Sasaran		Program						
		Uraian	Tolok ukur	Uraian Kegiatan	Sumber Daya	Jadwal Pelaksanaan	Bentuk Monitoring	Indikator Pencapaian	Penanggung Jawab	

Dibuat oleh,

Kepala Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

BAB X. SPESIFIKASI TEKNIS DAN GAMBAR

A. Uraian Spesifikasi Teknis

Uraian spesifikasi teknis disusun berdasarkan spesifikasi teknis yang ditetapkan oleh PPK sesuai jenis pekerjaan yang akan ditenderkan, dengan ketentuan :

1. Dapat menyebutkan merk dan tipe serta sedapat mungkin menggunakan produksi dalam negeri;
2. Semaksimal mungkin diupayakan menggunakan standar nasional (SNI);
3. Metode pelaksanaan harus logis, realistis dan dapat dilaksanakan;
4. Jangka waktu pelaksanaan harus sesuai dengan metode pelaksanaan;
5. Mencantumkan macam, jenis, kapasitas dan jumlah peralatan utama minimal yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan;
6. Mencantumkan syarat-syarat bahan yang dipergunakan dalam pelaksanaan pekerjaan;
7. Mencantumkan syarat-syarat pengujian bahan dan hasil produk;
8. Mencantumkan kriteria kinerja produk (*output performance*) yang diinginkan;
9. Mencantumkan tata cara pengukuran dan tata cara pembayaran.
10. Spesifikasi Bahan Bangunan Konstruksi:
 - a. Pokja Pemilihan harus memastikan bahan bangunan konstruksi sesuai hasil yang telah diidentifikasi oleh PPK.
 - b. Setiap jenis bahan bangunan konstruksi yang tergolong sebagai bahan berbahaya dan beracun (B3), seperti cat, *thinner*, gas *acetylene*, BBM, BBG, bahan peledak, dll, harus diberi penjelasan bahayanya, cara pengangkutan, penyimpanan, penggunaan, pengendalian risiko dan cara pembuangan limbahnya sesuai dengan prosedur dan/atau peraturan perundangan yang berlaku;
 - c. Informasi tentang penanganan B3 dapat diperoleh dari Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet*) yang diterbitkan oleh pabrik pembuatnya, atau dari sumber- sumber yang berkompeten dan/ atau berwenang.
11. Spesifikasi Peralatan Konstruksi dan Peralatan Bangunan:
 - a. Pokja Pemilihan harus memastikan setiap jenis alat dan perkakas sesuai hasil yang telah diidentifikasi oleh PPK .
 - b. Alat dan perkakas yang digunakan harus dipastikan telah diberi sistem perlindungan atau kelengkapan pengaman untuk mencegah paparan (*expose*) bahaya secara langsung terhadap tubuh pekerja;
 - c. Informasi tentang jenis, cara penggunaan/pemeliharaan/pengamanannya alat dan perkakas dapat diperoleh dari manual produk dari pabrik pembuatnya, ataupun dari pedoman/peraturan pihak yang kompeten.
12. Spesifikasi Proses/Kegiatan:
 - a. Pokja Pemilihan (yang bersertifikat Ahli K3 Konstruksi/ Ahli Keselamatan Konstruksi /petugas Keselamatan Konstruksi atau dengan melibatkan Ahli K3 Konstruksi/ Ahli Keselamatan Konstruksi /petugas Keselamatan Konstruksi) harus menilai kesesuaian identifikasi bahaya dari setiap tahapan kegiatan yang sudah ditetapkan oleh PPK;
 - b. Setiap proses/kegiatan harus dilengkapi dengan prosedur kerja, sistem perlindungan terhadap pekerja, perlengkapan pengaman, dan rambu-rambu peringatan dan kewajiban pekerja menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan potensi bahaya pada proses tersebut;

- c. Setiap jenis proses/kegiatan pekerjaan yang berisiko tinggi, atau pekerjaan yang berisiko tinggi pada keadaan yang berbeda, harus lebih dulu dilakukan analisis keselamatan pekerjaan (*Job Safety Analysis*) dan tindakan pengendaliannya;
- d. Setiap proses/kegiatan yang berbahaya harus melalui prosedur izin kerja lebih dulu dari penanggung-jawab proses dan Ahli K3 Konstruksi /Ahli Keselamatan Konstruksi;
- e. Setiap proses dan kegiatan pekerjaan hanya boleh dilakukan oleh tenaga kerja dan/atau operator yang telah terlatih dan telah mempunyai kompetensi untuk melaksanakan jenis pekerjaan/tugasnya, termasuk kompetensi melaksanakan prosedur keselamatan konstruksi yang sesuai pada jenis pekerjaan/tugasnya tersebut.

13. Spesifikasi Metode Konstruksi/ Metode Pelaksanaan/Metode Kerja

- a. Analisis Keselamatan Pekerjaan/*Job Safety Analysis* (JSA) harus dilakukan terhadap setiap metode konstruksi/ metode pelaksanaan pekerjaan, dan persyaratan teknis untuk mencegah terjadinya kegagalan konstruksi dan kecelakaan kerja;
- b. Metode kerja harus disusun secara logis, realistis dan dapat dilaksanakan dengan menggunakan peralatan, perkakas, material dan konstruksi sementara, yang sesuai dengan kondisi lokasi/tanah/cuaca, dan dapat dikerjakan oleh pekerja dan operator yang terlatih;
- c. Persyaratan teknis yang harus dipenuhi penyedia dalam menyusun dan menggunakan metode kerja dapat meliputi penggunaan alat utama dan alat bantu, perkakas, material dan konstruksi sementara dengan urutan kerja yang sistematis, guna mempermudah pekerja dan operator bekerja dan dapat melindungi pekerja, alat dan material dari bahaya dan risiko kegagalan konstruksi dan kecelakaan kerja;
- d. Setiap metode kerja/konstruksi yang diusulkan penyedia, harus dianalisis keselamatan pekerjaan/*Job Safety Analysis* (JSA), diuji efektivitas pelaksanaannya dan efisiensi biayanya. Jika semua faktor kondisi lokasi/tanah/cuaca, alat, perkakas, material, urutan kerja dan kompetensi pekerja/operator telah ditinjau dan dianalisis, serta dipastikan dapat menjamin keselamatan, kesehatan dan keamanan konstruksi dan pekerja/operator, maka metode kerja dapat disetujui, setelah dilengkapi dengan gambar dan prosedur kerja yang sistematis dan/atau mudah dipahami oleh pekerja/operator;
- e. Setiap tahapan pelaksanaan konstruksi utama yang mempunyai potensi bahaya tinggi harus dilengkapi dengan metode kerja yang didalamnya sudah mencakup analisis keselamatan pekerjaan/*Job Safety Analysis* (JSA). Misalnya untuk pekerjaan di ketinggian, mutlak harus digunakan perancah, lantai kerja (platform), papan tepi, tangga kerja, pagar pelindung tepi, serta alat pelindung diri (APD) yang sesuai antara lain helm dan sabuk keselamatan agar pekerja terlindung dari bahaya jatuh. Untuk pekerjaan saluran galian tanah berpasir yang mudah longsor dengan kedalaman 1,5 meter atau lebih, mutlak harus menggunakan turap dan tangga akses bagi pekerja untuk naik/turun;
- f. Setiap metode kerja harus melalui analisis dan perhitungan yang diperlukan berdasarkan data teknis yang dapat dipertanggung-jawabkan, baik dari standar yang berlaku, atau melalui penyelidikan teknis dan analisis laboratorium maupun pendapat ahli terkait yang independen.

14. Spesifikasi Jabatan Kerja Konstruksi

- a. Setiap kegiatan/pekerjaan perancangan, perencanaan, perhitungan dan gambar-gambar konstruksi, penetapan spesifikasi dan prosedur teknis serta metode pelaksanaan/ konstruksi/kerja harus dilakukan oleh tenaga ahli yang mempunyai kompetensi yang disyaratkan, baik pekerjaan arsitektur, struktur/sipil, mekanikal, elektrikal, plumbing dan penataan lingkungan maupun interior dan jenis pekerjaan lain yang terkait;
- b. Setiap tenaga ahli tersebut pada butir a. di atas harus mempunyai kemampuan untuk melakukan proses manajemen risiko (identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko) yang terkait dengan disiplin ilmu dan pengalaman profesionalnya, dan dapat memastikan bahwa semua potensi bahaya dan risiko yang terkait pada bentuk rancangan, spesifikasi teknis dan metode kerja/konstruksi tersebut telah diidentifikasi dan telah dikendalikan pada tingkat yang dapat diterima sesuai dengan standar teknik dan standar Keselamatan Konstruksi yang berlaku;
- c. Setiap kegiatan/pekerjaan pelaksanaan, pemasangan, pembongkaran, pemindahan, pengangkutan, pengangkatan, penyimpanan, perletakan, pengambilan, pembuangan, pembongkaran dsb, harus dilakukan oleh tenaga ahli dan tenaga terampil yang berkompeten berdasarkan gambar gambar, spesifikasi teknis, manual, pedoman dan standar serta rujukan yang benar dan sah atau telah disetujui oleh tenaga ahli yang terkait;
- d. Setiap tenaga ahli dan tenaga terampil dibidang K3 Konstruksi di atas harus melakukan analisis keselamatan pekerjaan (*job safety analysis*) setiap sebelum memulai pekerjaannya, untuk memastikan bahwa potensi bahaya dan risiko telah diidentifikasi dan diberikan tindakan pencegahan terhadap kecelakaan kerja dan/atau penyakit di tempat kerja;

B. Keterangan Gambar

Gambar-gambar untuk pelaksanaan pekerjaan harus ditetapkan oleh PPK secara terinci, lengkap dan jelas, antara lain :

1. Peta Lokasi
2. Lay out
3. Potongan memanjang
4. Potongan melintang
5. Detail-detail konstruksi

C. Pejabat Penandatanganan Kontrak mengacu pada hasil dokumen pekerjaan jasa Konsultansi Konstruksi perancangan dan/atau berkonsultasi dengan Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dalam menetapkan uraian pekerjaan, identifikasi bahaya, dan penetapan tingkat Risiko Keselamatan Konstruksi pada Pekerjaan Konstruksi

Dalam melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap RKK dan penerapan SMKK, Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat dibantu oleh Ahli K3 Konstruksi/ Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi.

BAB XI. DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA/DAFTAR KELUARAN DAN HARGA

Keterangan

1. Daftar Kuantitas dan Harga/Daftar Keluaran dan Harga harus sesuai dengan Instruksi Kepada Peserta (IKP), Syarat-Syarat Umum Kontrak (SSUK) dan Syarat-Syarat Khusus Kontrak (SSKK), Spesifikasi Teknis dan Gambar.
2. Pembayaran terhadap prestasi pekerjaan dilakukan berdasarkan kuantitas/keluaran pekerjaan terpasang yang dimintakan dan dikerjakan sebagaimana diukur dan diverifikasi oleh para pihak, serta dinilai sesuai dengan harga yang tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga/Daftar Keluaran dan Harga, kecuali bagian pekerjaan *Material on-Site* (bagian pekerjaan di lapangan).
3. Harga dalam Daftar Kuantitas dan Harga/Daftar Keluaran dan Harga telah mencakup semua biaya pekerjaan, personel, pengawasan, bahan-bahan, perawatan, asuransi tenaga kerja/BPJS, laba, pajak, bea, keuntungan, *overhead* dan semua risiko, tanggung jawab, dan kewajiban yang diatur dalam Kontrak.
4. Harga harus dicantumkan untuk setiap mata pembayaran, terlepas dari apakah kuantitas/keluaran dicantumkan atau tidak. Jika Penyedia lalai untuk mencantumkan harga untuk suatu pekerjaan maka pekerjaan tersebut dianggap telah termasuk dalam harga mata pembayaran lain dalam Daftar Kuantitas dan Harga/Daftar Keluaran dan Harga.
5. Semua biaya yang dikenakan/dibebankan untuk memenuhi ketentuan Kontrak harus dianggap telah termasuk dalam setiap mata pembayaran, dan jika mata pembayaran terkait tidak ada maka biaya dimaksud harus dianggap telah termasuk dalam harga mata pembayaran yang terkait.
6. Dalam tender dilakukan koreksi aritmatik (untuk bagian pekerjaan harga satuan) atas kesalahan penghitungan dengan ketentuan sebagai berikut:
 - (a) jika terdapat perbedaan antara penulisan nilai dalam angka dan huruf pada Surat Penawaran maka yang dicatat nilai dalam huruf; dan
 - (b) jika terjadi kesalahan hasil pengalihan antara volume dengan harga satuan pekerjaan maka dilakukan pembetulan, dengan ketentuan volume pekerjaan sesuai dengan yang tercantum dalam Dokumen Pemilihan dan harga satuan tidak boleh diubah.

Daftar 1: Mata Pembayaran Umum

CONTOH

A. Bagian Pekerjaan Harga Satuan

<i>No.</i>	<i>Uraian Pekerjaan</i>	<i>Satuan Ukuran</i>	<i>Kuantitas</i>	<i>Harga Satuan</i>	<i>Total Harga</i>
Total Daftar 1					
(pindahkan nilai total ke Daftar Rekapitulasi)					

B. Bagian Pekerjaan Lumsum

<i>No.</i>	<i>Uraian Keluaran/output</i>	<i>Persentase/ Satuan Ukuran Keluaran/output</i>	<i>Satuan Harga Keluaran/output</i>	<i>Total Harga</i>
Total Daftar 1				
(pindahkan nilai total ke Daftar Rekapitulasi)				

Keterangan:

1. Mata Pembayaran Umum memuat rincian komponen pekerjaan yang bersifat umum.
2. Total harga adalah semua jenis harga yang tercantum dalam Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga merupakan harga sebelum PPN (Pajak Pertambahan Nilai).

Daftar 2: Mata Pembayaran Perkiraan Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*)

CONTOH

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran **)	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
1	Penyiapan RKK				
	1.1			Rp.....	Rp.....
	1.2 dst			Rp.....	Rp.....
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan;				
	2.1			Rp.....	Rp.....
	2.2 dst			Rp.....	Rp.....
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				
	3.1			Rp.....	Rp.....
	3.2 dst			Rp.....	Rp.....
4	asuransi dan perizinan				
	4.1			Rp.....	Rp.....
	4.2 dst			Rp.....	Rp.....
5	Personel Keselamatan Konstruksi				
	5.1			Rp.....	Rp.....
	5.2 dst			Rp.....	Rp.....
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan				
	6.1			Rp.....	Rp.....
	6.2 dst			Rp.....	Rp.....
7	Rambu-rambu yang diperlukan				
	7.1			Rp.....	Rp.....
	7.2 dst			Rp.....	Rp.....
8	Konsultasi dengan ahli terkait Keselamatan Konstruksi				
	8.1			Rp.....	Rp.....
	8.2 dst			Rp.....	Rp.....
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi				
	9.1			Rp.....	Rp.....
	9.2 dst			Rp.....	Rp.....
Total Daftar 2 (pindahkan nilai total ke Daftar Rekapitulasi)					Rp.....

*) Sesuai dengan ketentuan SMKK

***) Satuan ukuran dapat berupa meter, orang, buah, LS sesuai dengan ketentuan SMKK

Daftar 3: Mata Pembayaran Pekerjaan Utama: _____

A. Bagian Pekerjaan Harga Satuan

CONTOH

<i>No.</i>	<i>Uraian Pekerjaan</i>	<i>Satuan Ukuran</i>	<i>Kuantitas</i>	<i>Harga Satuan</i>	<i>Total Harga</i>
Total Daftar 3					
(pindahkan nilai total ke Daftar Rekapitulasi)					

B. Bagian Pekerjaan Lumsum

<i>No.</i>	<i>Uraian Keluaran/output</i>	<i>Persentase/ Satuan Ukuran Keluaran/output</i>	<i>Satuan Harga Keluaran/output</i>	<i>Total Harga</i>
Total Daftar 3				
(pindahkan nilai total ke Daftar Rekapitulasi)				

Keterangan:

1. Pada judul Daftar 3 cantumkan Mata Pembayaran Pekerjaan Utama yang menjadi pokok dari paket Pekerjaan Konstruksi ini di antara bagian-bagian pekerjaan lain.
2. Total Harga adalah Semua jenis harga yang tercantum dalam Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga merupakan harga sebelum PPN (Pajak Pertambahan Nilai).

Daftar 4: Mata Pembayaran _____

A. Bagian Pekerjaan Harga Satuan

CONTOH

<i>No.</i>	<i>Uraian Pekerjaan</i>	<i>Satuan Ukuran</i>	<i>Kuantitas</i>	<i>Harga Satuan</i>	<i>Total Harga</i>
Total Daftar 4					
(pindahkan nilai total ke Daftar Rekapitulasi)					

B. Bagian Pekerjaan Lumsum

<i>No.</i>	<i>Uraian Keluaran/output</i>	<i>Persentase/ Satuan Ukuran Keluaran/output</i>	<i>Satuan Harga Keluaran/output</i>	<i>Total Harga</i>
Total Daftar 4				
(pindahkan nilai total ke Daftar Rekapitulasi)				

Keterangan:

1. Pada judul Daftar 4 cantumkan Mata Pembayaran Jenis Pekerjaan selain yang sudah diuraikan dalam Mata Pembayaran Pekerjaan Utama jika terdapat lebih dari satu jenis pekerjaan.
2. Total Harga adalah Semua jenis harga yang tercantum dalam Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga merupakan harga sebelum PPN (Pajak Pertambahan Nilai).

Daftar 5: Mata Pembayaran Utama

CONTOH

<i>No.</i>	<i>Uraian Pekerjaan</i>	<i>Satuan Ukuran</i>	<i>Kuantitas</i>	<i>Harga Satuan/ Keluaran</i>	<i>Total Harga</i>	<i>Nilai Bobot Kumulatif</i>

Keterangan:

Diisi mata pembayaran yang pokok dan penting yang nilai bobot kumulatifnya minimal 80% dari seluruh nilai pekerjaan dihitung mulai dari mata pembayaran dan nilai bobot terbesar.

DAFTAR REKAPITULASI

CONTOH

<i>Mata Pembayaran</i>	<i>Harga</i>
A. Bagian Pekerjaan Lumsum	
Daftar No. 1: Mata Pembayaran Umum	
Daftar No. 2: Mata Pembayaran Pekerjaan Utama	
Daftar No. 3: Mata Pembayaran	
—dll.—	
Jumlah A (Daftar 1+2+3+.....)	
B. Bagian Pekerjaan Harga Satuan	
Daftar No. 1: Mata Pembayaran Umum	
Daftar No. 2: Mata Pembayaran Perkiraan Biaya Penerapan Sistem Keselamatan Konstruksi	
Daftar No. 3: Mata Pembayaran Pekerjaan Utama	
Daftar No. 4: Mata Pembayaran	
—dll.—	
Jumlah B (Daftar 1+2+3+.....)	
TOTAL NILAI	
PPN 10%	
Total termasuk PPN 10%	

BAB XII. BENTUK DOKUMEN LAIN

A. BENTUK SURAT PENUNJUKAN PENYEDIA BARANG/JASA (SPPBJ)

[kop surat K/L/PD]

Nomor : _____, _____ 20__
Lampiran : _____

Kepada Yth.

_____ di _____

Perihal : Penunjukan Penyedia untuk Pelaksanaan Paket Pekerjaan _____

Dengan ini kami beritahukan bahwa penawaran Saudara nomor _____ tanggal _____ perihal _____ dengan *[nilai penawaran/penawaran terkoreksi]* sebesar Rp _____ (_____) kami nyatakan diterima/disetujui.

Sebagai tindak lanjut dari Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) ini Saudara diharuskan untuk menyerahkan Jaminan Pelaksanaan sebesar **Rp.** (**..... Rupiah**) *[5% dari nilai kontrak untuk nilai penawaran/terkoreksi antara 80% sampai dengan 100% HPS atau 5% dari HPS untuk nilai penawaran/terkoreksi dibawah 80% HPS]* dengan masa berlaku selama (.....) hari kalender *[sekurang-kurangnya sama dengan jangka waktu pelaksanaan]* dan menandatangani Surat Perjanjian paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah diterbitkannya SPPBJ.

Kegagalan Saudara untuk menerima penunjukan ini yang disusun berdasarkan evaluasi terhadap penawaran Saudara, akan dikenakan sanksi sesuai ketentuan dalam Peraturan Perundangan terkait tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah beserta petunjuk teknisnya.

Satuan Kerja _____
Pejabat Penandatanganan Kontrak

[tanda tangan]

[nama lengkap]

[jabatan]

NIP. _____

Tembusan Yth. :

1. _____ *[PA/KPA K/L/PD]*

2. _____ *[APIP K/L/PD]*

3. _____ *[Pokja Pemilihan]*

..... *dst*

B. BENTUK SURAT PERINTAH MULAI KERJA (SPMK)

[kop surat satuan kerja K/L/PD]

SURAT PERINTAH MULAI KERJA (SPMK)

Nomor: _____
Paket Pekerjaan: _____

Yang bertanda tangan di bawah ini:

_____ *[nama Pejabat Penandatanganan Kontrak]*
_____ *[jabatan Pejabat Penandatanganan Kontrak]*
_____ *[alamat satuan kerja Pejabat Penandatanganan Kontrak]*

selanjutnya disebut sebagai Pejabat Penandatanganan Kontrak;

berdasarkan Surat Perjanjian _____ nomor _____ tanggal _____,
bersama ini memerintahkan:

_____ *[nama Penyedia Pekerjaan Konstruksi]*
_____ *[alamat Penyedia Pekerjaan Konstruksi]*
yang dalam hal ini diwakili oleh: _____

selanjutnya disebut sebagai Penyedia;

untuk segera memulai pelaksanaan pekerjaan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup pekerjaan: _____;
2. Tanggal mulai kerja: _____;
3. Syarat-syarat pekerjaan: sesuai dengan persyaratan dan ketentuan Kontrak;
4. Waktu penyelesaian: selama ____ (_____) *[hari kalender/bulan/tahun]* dan pekerjaan harus sudah selesai pada tanggal _____

5. Denda: Terhadap setiap hari keterlambatan pelaksanaan/penyelesaian pekerjaan Penyedia akan dikenakan Denda Keterlambatan sebesar 1/1000 (satu per seribu) dari Nilai Kontrak atau bagian tertentu dari Nilai Kontrak sebelum PPN sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak.

_____, ____ 20__

Untuk dan atas nama _____
Pejabat Penandatanganan Kontrak

[tanda tangan]

[nama lengkap]

[jabatan]

NIP: _____

Menerima dan menyetujui:

Untuk dan atas nama _____

[tanda tangan]

[nama lengkap wakil sah badan usaha]

[jabatan]

C. BENTUK SURAT-SURAT JAMINAN

Jaminan Pelaksanaan dari Bank

[Kop Bank Penerbit Jaminan]

GARANSI BANK
sebagai
JAMINAN PELAKSANAAN
No. _____

Yang bertanda tangan dibawah ini: _____ dalam jabatan selaku _____ dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama _____ [nama bank] berkedudukan di _____ [alamat]

untuk selanjutnya disebut: **PENJAMIN**

dengan ini menyatakan akan membayar kepada:

Nama : _____ [nama Pejabat Penandatanganan Kontrak]
Alamat : _____

selanjutnya disebut: **PENERIMA JAMINAN**

sejumlah uang Rp _____ (terbilang _____) dalam bentuk garansi bank sebagai Jaminan Pelaksanaan atas pekerjaan _____ berdasarkan Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) No. _____ tanggal _____, apabila:

Nama : _____ [nama penyedia]
Alamat : _____

selanjutnya disebut: **YANG DIJAMIN**

ternyata sampai batas waktu yang ditentukan, namun tidak melebihi tanggal batas waktu berlakunya Garansi Bank ini, lalai/tidak memenuhi kewajibannya kepada Penerima Jaminan berupa:

- a. Yang dijamin tidak menyelesaikan pekerjaan tersebut pada waktunya dengan baik dan benar sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak;
 - b. Pemutusan kontrak akibat kesalahan Yang Dijamin.
- sebagaimana ditentukan dalam Dokumen Pemilihan yang diikuti oleh Yang Dijamin.

Garansi Bank ini dikeluarkan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Berlaku selama _____ (_____) hari kalender, dari tanggal _____ s.d. _____
2. Tuntutan pencairan atau klaim dapat diajukan secara tertulis dengan melampirkan Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kalender setelah tanggal jatuh tempo Garansi Bank sebagaimana tercantum dalam butir 1.
3. Penjamin akan membayar kepada Penerima Jaminan sejumlah nilai jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan dari Penerima Jaminan berdasar Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan mengenai pengenaan sanksi akibat Yang Dijamin cidera janji/lalai/tidak memenuhi kewajibannya.
4. Penjamin melepaskan hak-hak istimewanya untuk menuntut supaya benda-benda yang diikat sebagai jaminan lebih dahulu disita dan dijual untuk melunasi hutang Yang Dijamin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.
5. Tidak dapat dipindahtangankan atau dijadikan jaminan kepada pihak lain.

6. Segala hal yang mungkin timbul sebagai akibat dari Garansi Bank ini, masing-masing pihak memilih domisili hukum yang umum dan tetap di Kantor Pengadilan Negeri _____.

Dikeluarkan di : _____
Pada tanggal : _____

[Bank]

Meterai Rp10.000,00

Untuk keyakinan, pemegang
Garansi Bank disarankan untuk
mengkonfirmasi Garansi ini ke

[bank]

[Nama dan Jabatan]

Jaminan Pelaksanaan dari Asuransi/Konsorsium Asuransi/Perusahaan Penjaminan

[Kop Penerbit Jaminan]

JAMINAN PELAKSANAAN

Nomor Jaminan: _____ Nilai: _____

1. Dengan ini dinyatakan, bahwa kami: _____ [nama], _____ [alamat] sebagai Penyedia, selanjutnya disebut TERJAMIN, dan _____ [nama penerbit jaminan], _____ [alamat] sebagai Penjamin, selanjutnya disebut sebagai PENJAMIN, bertanggung jawab dan dengan tegas terikat pada _____ [nama Pejabat Penandatangan Kontrak], _____ [alamat] sebagai Pemilik Pekerjaan, selanjutnya disebut PENERIMA JAMINAN atas uang sejumlah Rp _____ (terbilang _____)
2. Maka kami, TERJAMIN dan PENJAMIN dengan ini mengikatkan diri untuk melakukan pembayaran jumlah tersebut di atas dengan baik dan benar bilamana TERJAMIN tidak memenuhi kewajiban dalam melaksanakan pekerjaan _____ sebagaimana ditetapkan berdasarkan Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) No. _____ tanggal _____ untuk pelaksanaan tender pekerjaan _____ yang diselenggarakan oleh PENERIMA JAMINAN.
3. Surat Jaminan ini berlaku selama ____ (_____) hari kalender dan efektif mulai dari tanggal _____ sampai dengan tanggal _____
4. Jaminan ini berlaku apabila:
 - a. TERJAMIN tidak menyelesaikan pekerjaan tersebut pada waktunya dengan baik dan benar sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak;
 - b. Pemutusan kontrak akibat kesalahan TERJAMIN.
5. PENJAMIN akan membayar kepada PENERIMA JAMINAN sejumlah nilai jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan secara tertulis dari PENERIMA JAMINAN berdasar Keputusan PENERIMA JAMINAN mengenai pengenaan sanksi akibat TERJAMIN cidera janji.
6. Menunjuk pada Pasal 1832 KUH Perdata dengan ini ditegaskan kembali bahwa PENJAMIN melepaskan hak-hak istimewa untuk menuntut supaya harta benda TERJAMIN lebih dahulu disita dan dijual guna dapat melunasi hutangnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 KUH Perdata.
7. Tuntutan pencairan terhadap PENJAMIN berdasarkan Jaminan ini harus sudah diajukan selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sesudah berakhirnya masa berlaku Jaminan ini.

Dikeluarkan di _____
pada tanggal _____

TERJAMIN

PENJAMIN

Meterai Rp10. 000,00

[Nama dan Jabatan]

[Nama dan Jabatan]

Untuk keyakinan, pemegang
jaminan disarankan untuk
mengkonfirmasi jaminan ini ke

[Penerbit Jaminan]

Jaminan Uang Muka dari Bank

[Kop Bank Penerbit Jaminan]

GARANSI BANK
sebagai
JAMINAN UANG MUKA
No. _____

Yang bertanda tangan dibawah ini: _____ dalam jabatan selaku _____ dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama _____ [nama bank] berkedudukan di _____ [alamat]

untuk selanjutnya disebut: **PENJAMIN**

dengan ini menyatakan akan membayar kepada:

Nama : _____ [nama Pejabat Penandatanganan Kontrak]
Alamat : _____

selanjutnya disebut: **PENERIMA JAMINAN**

sejumlah uang Rp _____ (terbilang _____) dalam bentuk garansi bank sebagai Jaminan Uang Muka atas pekerjaan _____ berdasarkan Kontrak No. _____ tanggal _____, apabila:
Nama : _____ [nama penyedia]
Alamat : _____

selanjutnya disebut: **YANG DIJAMIN**

ternyata sampai batas waktu yang ditentukan, namun tidak melebihi tanggal batas waktu berlakunya Garansi Bank ini, Yang Dijamin lalai/tidak memenuhi kewajibannya dalam melakukan pembayaran kembali kepada Penerima Jaminan atas uang muka yang diterimanya, sebagaimana ditentukan dalam Dokumen Kontrak.

Garansi Bank ini dikeluarkan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Berlaku selama _____ (_____) hari kalender, dari tanggal _____ s.d. _____
2. Tuntutan pencairan atau klaim dapat diajukan secara tertulis dengan melampirkan Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kalender setelah tanggal jatuh tempo Garansi Bank sebagaimana tercantum dalam butir 1.
3. Penjamin akan membayar kepada Penerima Jaminan sejumlah nilai jaminan tersebut di atas atau sisa Uang Muka yang belum dikembalikan Yang Dijamin dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan dari Penerima Jaminan berdasar Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan mengenai pengenaan sanksi akibat Yang Dijamin cidera janji/lalai/tidak memenuhi kewajibannya.
4. Penjamin melepaskan hak-hak istimewanya untuk menuntut supaya benda-benda yang diikat sebagai jaminan lebih dahulu disita dan dijual untuk melunasi hutang Yang Dijamin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.
5. Tidak dapat dipindahtangankan atau dijadikan jaminan kepada pihak lain.

6. Segala hal yang mungkin timbul sebagai akibat dari Garansi Bank ini, masing-masing pihak memilih domisili hukum yang umum dan tetap di Kantor Pengadilan Negeri _____.

Dikeluarkan di : _____
Pada tanggal : _____

[Bank]

Meterai Rp10.000,00

[Nama dan Jabatan]

Untuk keyakinan, pemegang
Garansi Bank disarankan untuk
mengkonfirmasi Garansi ini ke
_____[bank]

Jaminan Uang Muka dari Asuransi/Konsorsium Asuransi/Perusahaan Penjaminan

[Kop Penerbit Jaminan]

JAMINAN UANG MUKA

Nomor Jaminan: _____ Nilai: _____

1. Dengan ini dinyatakan, bahwa kami: _____ [nama], _____ [alamat] sebagai Penyedia, selanjutnya disebut TERJAMIN, dan _____ [nama penerbit jaminan], _____ [alamat] sebagai Penjamin, selanjutnya disebut sebagai PENJAMIN, bertanggung jawab dan dengan tegas terikat pada _____ [nama Pejabat Penandatangan Kontrak], _____ [alamat] sebagai Pemilik Pekerjaan, selanjutnya disebut PENERIMA JAMINAN atas uang sejumlah Rp _____ (terbilang _____)
2. Maka kami, TERJAMIN dan PENJAMIN dengan ini mengikatkan diri untuk melakukan pembayaran jumlah tersebut di atas dengan baik dan benar bilamana TERJAMIN tidak memenuhi kewajiban dalam melaksanakan pekerjaan _____ sebagaimana ditetapkan berdasarkan Kontrak No. _____ tanggal _____ dari PENERIMA JAMINAN.
3. Surat Jaminan ini berlaku selama _____ (_____) hari kalender dan efektif mulai dari tanggal _____ sampai dengan tanggal _____
4. Jaminan ini berlaku apabila:
TERJAMIN tidak memenuhi kewajibannya melakukan pembayaran kembali kepada PENERIMA JAMINAN senilai Uang Muka yang wajib dibayar menurut Dokumen Kontrak.
5. PENJAMIN akan membayar kepada PENERIMA JAMINAN sejumlah nilai jaminan tersebut di atas atau sisa Uang Muka yang belum dikembalikan TERJAMIN dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan secara tertulis dari PENERIMA JAMINAN berdasar Keputusan PENERIMA JAMINAN mengenai pengenaan sanksi akibat TERJAMIN cidera janji.
6. Menunjuk pada Pasal 1832 KUH Perdata dengan ini ditegaskan kembali bahwa PENJAMIN melepaskan hak-hak istimewa untuk menuntut supaya harta benda TERJAMIN lebih dahulu disita dan dijual guna dapat melunasi hutangnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 KUH Perdata.
7. Tuntutan pencairan terhadap PENJAMIN berdasarkan Jaminan ini harus sudah diajukan selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sesudah berakhirnya masa berlaku Jaminan ini.

Dikeluarkan di _____
pada tanggal _____

TERJAMIN

PENJAMIN

Meterai Rp10.000,00

[Nama dan Jabatan]

[Nama dan Jabatan]

Untuk keyakinan, pemegang Jaminan disarankan untuk mengkonfirmasi Jaminan ini ke _____ [Penerbit Jaminan]

Jaminan Pemeliharaan dari Bank

[Kop Bank Penerbit Jaminan]

GARANSI BANK
sebagai
JAMINAN PEMELIHARAAN
No. _____

Yang bertanda tangan dibawah ini: _____ dalam jabatan selaku _____ dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama _____ *[nama bank]* berkedudukan di _____ *[alamat]*

untuk selanjutnya disebut: **PENJAMIN**

dengan ini menyatakan akan membayar kepada:

Nama : _____ *[nama Pejabat Penandatanganan Kontrak]*
Alamat : _____

selanjutnya disebut: **PENERIMA JAMINAN**

sejumlah uang Rp _____ (terbilang _____) dalam bentuk garansi bank sebagai Jaminan Pemeliharaan atas pekerjaan _____ berdasarkan Kontrak No. _____ tanggal _____, apabila:

Nama : _____ *[nama penyedia]*
Alamat : _____

selanjutnya disebut: **YANG DIJAMIN**

ternyata sampai batas waktu yang ditentukan, namun tidak melebihi tanggal batas waktu berlakunya Garansi Bank ini, lalai/tidak memenuhi kewajibannya kepada Penerima Jaminan berupa:

Yang Dijamin tidak memenuhi kewajibannya melakukan pemeliharaan sebagaimana ditentukan dalam Dokumen Kontrak.

Garansi Bank ini dikeluarkan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Berlaku selama _____ (_____) hari kalender, dari tanggal _____ s.d. _____
2. Tuntutan pencairan atau klaim dapat diajukan secara tertulis dengan melampirkan Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kalender setelah tanggal jatuh tempo Garansi Bank sebagaimana tercantum dalam butir 1.
3. Penjamin akan membayar kepada Penerima Jaminan sejumlah nilai jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan dari Penerima Jaminan berdasar Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan mengenai pengenaan sanksi akibat Yang Dijamin cedera janji/lalai/tidak memenuhi kewajibannya.
4. Penjamin melepaskan hak-hak istimewanya untuk menuntut supaya benda-benda yang diikat sebagai jaminan lebih dahulu disita dan dijual untuk melunasi hutang Yang Dijamin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.
5. Tidak dapat dipindahtangankan atau dijadikan jaminan kepada pihak lain.

6. Segala hal yang mungkin timbul sebagai akibat dari Garansi Bank ini, masing-masing pihak memilih domisili hukum yang umum dan tetap di Kantor Pengadilan Negeri _____.

Dikeluarkan di : _____
Pada tanggal : _____

[Bank]

Meterai Rp10.000,00

[Nama dan Jabatan]

Untuk keyakinan, pemegang
Garansi Bank disarankan untuk
mengkonfirmasi Garansi ini ke

[bank]

Jaminan Pemeliharaan dari Asuransi/Konsorsium Asuransi/Perusahaan Penjaminan

[Kop Penerbit Jaminan]

JAMINAN PEMELIHARAAN

Nomor Jaminan: _____ Nilai: _____

1. Dengan ini dinyatakan, bahwa kami: _____ [nama], _____ [alamat] sebagai Penyedia, selanjutnya disebut TERJAMIN, dan _____ [nama penerbit jaminan], _____ [alamat] sebagai Penjamin, selanjutnya disebut sebagai PENJAMIN, bertanggung jawab dan dengan tegas terikat pada _____ [nama Pejabat Penandatanganan Kontrak], _____ [alamat] sebagai Pemilik Pekerjaan, selanjutnya disebut PENERIMA JAMINAN atas uang sejumlah Rp _____ (terbilang _____)
2. Maka kami, TERJAMIN dan PENJAMIN dengan ini mengikatkan diri untuk melakukan pembayaran jumlah tersebut di atas dengan baik dan benar bilamana TERJAMIN tidak memenuhi kewajiban dalam melaksanakan pekerjaan _____ sebagaimana ditetapkan berdasarkan Kontrak No. _____ tanggal _____ dari PENERIMA JAMINAN.
3. Surat Jaminan ini berlaku selama ____ (____) hari kalender dan efektif mulai dari tanggal _____ sampai dengan tanggal _____
4. Jaminan ini berlaku apabila: TERJAMIN tidak memenuhi kewajibannya melakukan pemeliharaan sebagaimana ditentukan dalam Dokumen Kontrak.
5. PENJAMIN akan membayar kepada PENERIMA JAMINAN sejumlah nilai jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan secara tertulis dari PENERIMA JAMINAN berdasar Keputusan PENERIMA JAMINAN mengenai pengenaan sanksi akibat TERJAMIN cidera janji.
6. Menunjuk pada Pasal 1832 KUH Perdata dengan ini ditegaskan kembali bahwa PENJAMIN melepaskan hak-hak istimewa untuk menuntut supaya harta benda TERJAMIN lebih dahulu disita dan dijual guna dapat melunasi hutangnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 KUH Perdata.
7. Tuntutan pencairan terhadap PENJAMIN berdasarkan Jaminan ini harus sudah diajukan selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sesudah berakhirnya masa berlaku Jaminan ini.

Untuk keyakinan, pemegang Jaminan disarankan untuk mengkonfirmasi Jaminan ini ke _____ [Penerbit Jaminan]

Dikeluarkan di _____ pada tanggal _____

TERJAMIN

PENJAMIN

Meterai Rp10.000,00

[Nama & Jabatan]

[Nama & Jabatan]

BAB XIII. PETUNJUK EVALUASI KEWAJARAN HARGA

Tahapan evaluasi kewajaran harga bagi peserta dengan harga penawaran dibawah nilai nominal 80% (delapan puluh persen) HPS dilakukan sebagai berikut:

1. Pokja meminta peserta untuk menyampaikan analisa harga satuan pekerjaan sekurang-kurangnya untuk Mata Pembayaran Utama dengan format sebagai berikut:

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

JENIS PEKERJAAN :

SATUAN MATA PEMBAYARAN :

VOLUME :

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Ket
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)x(5)	(7)
I.	UPAH					
1	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....
II.	BAHAN					
1	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....
III.	PERALATAN					
1	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....
IV.	JUMLAH (I + II + III )				.....
V.	BIAYA UMUM				.....
VI.	BIAYA KEUNTUNGAN				.....
VII.	TOTAL (IV + V )				.....

2. Kemudian dilakukan klarifikasi harga dengan membuat format sebagai berikut:

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

JENIS PEKERJAAN :
 SATUAN MATA PEMBAYARAN :
 VOLUME :

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas			Harga Satuan (Rp)			Jumlah (Rp)			Ket
			HPS	a	b	HPS	a	b*	HPS	a	b	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) = (4)x(7)	(11) = (5)x(8)	(12) = (6)x(9)	(14)
I.	UPAH											
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
II.	BAHAN											
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
III.	PERALATAN											
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
IV.	JUMLAH (I + II + III )								.....	.....	.....
V.	BIAYA UMUM (misal: 3%)								.....	.....	.....
VI.	BIAYA KEUNTUNGAN (misal: 7%)**								0,00	0,00	0,00	
VII.	TOTAL (IV + V )								.....	.....	.....

Ket:

- a : Penawaran
- b: Hasil Klarifikasi
- *) hasil klarifikasi dan pembuktian
- ***) biaya keuntungan tidak diperhitungkan

3. Peserta diminta menjelaskan terhadap kuantitas/koeffisien yang dimasukkan dalam analisa harga satuan.
4. Apabila penjelasannya diyakini dapat memenuhi persyaratan dan spesifikasi teknis, maka digunakan kuantitas/koeffisien tersebut sebagai kuantitas/koeffisien hasil klarifikasi.
 Jika tidak dapat diyakini, maka Pokja dan peserta menelaah kuantitas/koeffisien agar dapat disepakati bersama memenuhi persyaratan dan spesifikasi teknis. Kuantitas/koeffisien yang disepakati menjadi kuantitas/koeffisien hasil klarifikasi.
 Apabila tidak tercapai kesepakatan, maka kuantitas/koeffisien hasil klarifikasi menggunakan kuantitas/koeffisien dalam HPS.
5. Peserta diminta membuktikan harga satuan dasar upah, bahan, dan peralatan yang ditawarkan, dengan melampirkan data-data sebagai pembuktian.
 Jika peserta tidak dapat membuktikan, maka harga satuan dasar hasil klarifikasi menggunakan harga satuan dasar yang ada di pasaran atau menggunakan harga satuan dasar dalam HPS.
6. Apabila terdapat perbedaan rincian uraian pada analisa harga satuan pekerjaan antara penawaran dengan HPS, maka:
 - a. Dalam hal peserta dapat membuktikan kuantitas/koeffisien dan harga satuan dasar, maka kuantitas/koeffisien hasil klarifikasi dan harga satuan dasar hasil klarifikasi menggunakan kuantitas/koeffisien dan harga satuan dasar pada penawaran;
 - b. Dalam hal peserta tidak dapat membuktikan kuantitas/koeffisien dan harga satuan dasar, maka kuantitas/koeffisien hasil klarifikasi dan harga satuan dasar hasil klarifikasi berdasarkan rincian uraian pada HPS.
7. Dari angka 4, 5 dan 6 diatas diperoleh kuantitas/koeffisien hasil klarifikasi dan harga satuan dasar hasil klarifikasi. Selanjutnya dihitung harga satuan hasil klarifikasi sekurang-kurangnya pada setiap mata pembayaran utama tanpa memperhitungkan keuntungan.
8. Kemudian dihitung untuk setiap harga satuan penawaran yang bukan Mata Pembayaran Utama dengan mengurangi biaya keuntungan, sehingga diperoleh

harga satuan penawaran yang bukan Mata Pembayaran Utama tanpa memperhitungkan keuntungan.

9. Harga yang diperoleh pada angka 7 dan 8, dimasukkan dalam tabel Daftar Kuantitas dan Harga hasil klarifikasi sehingga didapat total harga hasil klarifikasi tanpa keuntungan.
10. Total harga pada daftar kuantitas dan harga hasil klarifikasi dibandingkan dengan total harga penawaran tanpa PPn.
11. Jika total harga hasil klarifikasi lebih kecil atau sama dengan total harga penawaran, maka harga dinyatakan wajar dan jaminan pelaksanaan dinaikkan sebesar 5% dari nilai HPS.
12. Jika total harga hasil klarifikasi lebih besar dari total harga penawaran, maka harga dinyatakan tidak wajar dan penawaran dinyatakan gugur.



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH
UPT PPD MEDAN UTARA
Jl. Putri Hijau No. 14
MEDAN

SURAT PERJANJIAN

Kontrak Gabungan Lumsum dan Harga Satuan

Paket Pekerjaan Konstruksi
Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara
Nomor :

SURAT PERJANJIAN ini berikut semua lampirannya adalah Kontrak Kerja Konstruksi Gabungan Lumsum dan Harga Satuan, yang selanjutnya disebut “Kontrak” dibuat dan ditandatangani di pada hari tanggal [.....], berdasarkan Surat Penetapan Pemenang Nomor tanggal , Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) Nomor tanggal, antara:

Nama	: M. SYAHRIAL NASUTION, S.Sos
NIP	: 19690505 199103 1 006
Jabatan	: Pejabat Pembuat Komitmen Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah UPT Medan Utara Provinsi Sumatera Utara
Berkedudukan	: Jl. Putri Hijau No. 14 Medan

yang bertindak untuk dan atas nama Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara UPT Medan Utara berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara Nomor : 800/257/BPRDSU/2022 tanggal 07 Februari 2022 tentang selanjutnya disebut “**Pejabat Penandatanganan Kontrak**”, dengan:

Nama	.....
Jabatan	.....
Berkedudukan	.....
di	
Akta Notaris	Pendirian
Nomor	.....
Tanggal	.....
Notaris	.....
Akta Notaris	Perubahan
Nomor	.....
Tanggal	.....
Notaris	.....

yang bertindak untuk dan atas nama selanjutnya disebut “Penyedia”.

Dan dengan memperhatikan:

1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
2. Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Buku III tentang Perikatan);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi;
4. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
5. Peraturan Presiden No. 12 tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
6. Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah No. 12 Tahun 2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Barang/Jasa Pemerintah Melalui Penyedia;

PARA PIHAK MENERANGKAN TERLEBIH DAHULU BAHWA:

- (a) Telah dilakukan proses pemilihan Penyedia yang telah sesuai dengan Dokumen Pemilihan;
- (b) Pejabat Penandatangan Kontrak telah menunjuk Penyedia menjadi pihak dalam Kontrak ini melalui Surat Penunjukan Penyediaan Barang/Jasa (SPPBJ) untuk melaksanakan Pekerjaan Konstruksi Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara sebagaimana diterangkan dalam dokumen Kontrak ini selanjutnya disebut “**Pekerjaan Konstruksi**”;
- (c) Penyedia telah menyatakan kepada Pejabat Penandatangan Kontrak, memiliki keahlian profesional, tenaga kerja konstruksi, dan sumber daya teknis, serta telah menyetujui untuk melaksanakan Pekerjaan Konstruksi sesuai dengan persyaratan dan ketentuan dalam Kontrak ini;
- (d) Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia menyatakan memiliki kewenangan untuk menandatangani Kontrak ini, dan mengikat pihak yang diwakili;
- (e) Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia mengakui dan menyatakan bahwa sehubungan dengan penandatanganan Kontrak ini masing-masing pihak :
 - 1) telah dan senantiasa diberikan kesempatan untuk didampingi oleh advokat;
 - 2) menandatangani Kontrak ini setelah meneliti secara patut;
 - 3) telah membaca dan memahami secara penuh ketentuan Kontrak ini;
 - 4) telah mendapatkan kesempatan yang memadai untuk memeriksa dan mengkonfirmasi semua ketentuan dalam Kontrak ini beserta semua fakta dan kondisi yang terkait.

Maka oleh karena itu, Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia dengan ini bersepakat dan menyetujui untuk membuat perjanjian pelaksanaan paket Pekerjaan Konstruksi Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut.

Pasal 1
ISTILAH DAN UNGKAPAN

Peristilahan dan ungkapan dalam Surat Perjanjian ini memiliki arti dan makna yang sama seperti yang tercantum dalam lampiran Surat Perjanjian ini.

Pasal 2
RUANG LINGKUP PEKERJAAN UTAMA

Ruang lingkup pekerjaan utama terdiri dari:

1. Pekerjaan Pendahuluan
2. Pekerjaan Gedung Kantor UPPD Medan Utara
3. Pekerjaan Gedung Parkir, Ruang Kepala Gudang, Ruang Gudang, Mushola, Kantin, Toilet Umum UPPD Medan Utara
4. Pekerjaan Ruang Genset
5. Pekerjaan Ruang Pompa Hydrant dan Air Bersih
6. Pekerjaan Pos Jaga
7. Pekerjaan Pagar
8. Pekerjaan Site Plan dan Landscape
9. Pekerjaan Pembuatan Jalan Aspal

Pasal 3
HARGA KONTRAK, SUMBER PEMBIAYAAN DAN PEMBAYARAN

- (1) Harga Kontrak termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPN) yang diperoleh berdasarkan total harga penawaran terkoreksi sebagaimana tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga adalah sebesar Rp. (.....) dengan kode akun kegiatan ; 5.02.01.1.07.09.5.2.03.01.01.0001
- (2) Kontrak ini dibiayai dari APBD Tahun Anggaran 2023
- (3) Pembayaran untuk kontrak ini dilakukan ke rekening nomor atas nama Penyedia :

Pasal 4
DOKUMEN KONTRAK

- (1) Kelengkapan dokumen-dokumen berikut merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini terdiri dari adendum Kontrak (apabila ada), Surat Perjanjian, Surat Penawaran, Daftar Kuantitas dan Harga, Syarat-Syarat Umum Kontrak, Syarat-Syarat Khusus Kontrak beserta lampirannya berupa lampiran A (daftar harga satuan timpang, subkontraktor, personel manajerial, dan peralatan utama), lampiran B (Rencana Keselamatan Konstruksi), spesifikasi teknis, gambar-gambar, dan dokumen lainnya seperti: Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa, Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan, jaminan-jaminan, Berita Acara Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, Berita Acara Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak.
- (2) Jika terjadi pertentangan antara ketentuan dalam suatu dokumen dengan ketentuan dalam dokumen yang lain maka yang berlaku adalah ketentuan dalam dokumen yang lebih tinggi berdasarkan urutan hierarki sebagai berikut:
 - a. adendum Kontrak (apabila ada);
 - b. Surat Perjanjian;
 - c. Surat Penawaran;
 - d. Syarat-Syarat Khusus Kontrak;
 - e. Syarat-Syarat Umum Kontrak;
 - f. spesifikasi teknis dan gambar;
 - g. Daftar Kuantitas dan Harga (Daftar Kuantitas dan Harga Hasil Negosiasi apabila ada negosiasi); dan
 - h. Daftar Kuantitas dan Harga (Daftar Kuantitas dan Harga Terkoreksi apabila ada koreksi aritmatik).

Pasal 5
MASA KONTRAK

- (1) Masa Kontrak adalah jangka waktu berlakunya Kontrak ini terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan;
- (2) Masa Pelaksanaan ditentukan dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak, dihitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan selama 240 (*dua ratus empat puluh*) hari kalender;
- (3) Masa Pemeliharaan ditentukan dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak dihitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan selama 180 (*seratus delapan puluh*) hari kalender.

Dengan demikian, Pejabat Penandatanganan Kontrak dan Penyedia telah bersepakat untuk menandatangani Kontrak ini pada tanggal tersebut di atas dan melaksanakan Kontrak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia dan dibuat dalam 2 (dua) rangkap, masing-masing dibubuhi dengan meterai, mempunyai kekuatan hukum yang sama dan mengikat bagi para pihak, rangkap yang lain dapat diperbanyak sesuai kebutuhan tanpa dibubuhi meterai.

Untuk dan atas nama
.....

Untuk dan atas nama
*Pejabat Pembuat Komitmen
UPPD Medan Utara
Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah
Provinsi Sumatera Utara*

.....
.....

M. SYAHRIAL NASUTION, S.Sos
PENATA TK. I
NIP. 19690505 199103 1 006



SURAT PERJANJIAN/KONTRAK

Nomor :

Tanggal :

Nilai Kontrak : Rp.

Untuk Pekerjaan

Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara

Antara

**Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah
Provinsi Sumatera Utara
UPPD Medan Utara**

Dengan

.....

.....

Tahun Anggaran 2023



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH
UPT PPD MEDAN UTARA
Jl. Putri Hijau No. 14
MEDAN

SURAT PERINTAH MULAI KERJA (SPMK)

Nomor :

Paket Pekerjaan : Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara
Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara
Tahun Anggaran 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. SYAHRIAL NASUTION, S.Sos
Jabatan : Staf Subbag Umum dan Kepegawaian
Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provsu

Alamat : Jl. Putri Hijau No. 14 Medan

selanjutnya disebut sebagai Pejabat Pembuat Komitmen berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provsu Nomor : 800/257/BPRDSU/2022 tanggal 07 Februari 2022;

berdasarkan Surat Perjanjian Pekerjaan nomor : tanggal, bersama ini memerintahkan :

Nama Penyedia :

Alamat :

yang dalam hal ini diwakili oleh : selaku

selanjutnya disebut sebagai Penyedia jasa;

untuk segera memulai pelaksanaan pekerjaan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. Macam pekerjaan: Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara
Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provsu
 - 1.Pekerjaan Pendahuluan
 - 2.Pekerjaan Gedung Kantor UPPD Medan Utara
 - 3.Pekerjaan Gedung Parkir, Ruang kepala Gudang, Ruang Gudang, Mushola, Kantin, Toilet Umum
 - 4.Pekerjaan Ruang Genset
 - 5.Pekerjaan Pompa Hydrant dan Air Bersih
 - 6.Pekerjaan Pos Jaga
 - 7.Pekerjaan Pagar
 - 8.Pekerjaan Site Plan dan Landscape
 - 9.Pekerjaan Pembuatan Jalan Aspal
2. Tanggal mulai kerja :
3. Alamat Pekerjaan : Jl. Sekip
4. Syarat-syarat pekerjaan: sesuai dengan persyaratan dan ketentuan SSKK;
5. Waktu penyelesaian: selama **240 (dua ratus empat puluh)** hari kalender dimulai sejak dikeluarkannya SPMK pekerjaan harus sudah selesai pada tanggal
6. Denda: Terhadap setiap hari keterlambatan pelaksanaan/penyelesaian pekerjaan Penyedia akan dikenakan Denda Keterlambatan sebesar 1/1000 (satu per seribu) dari Nilai kontrak atau bagian tertentu dari Nilai Kontrak sebelum PPN sesuai dengan persyaratan dan ketentuan SSKK.

Medan,

Menerima dan menyetujui :

Untuk dan atas nama

.....

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN
UPT PPD MEDAN UTARA
BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN
RETRIBUSI DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA

M. SYAHRIAL NASUTION, S.Sos
PENATA TK. I
NIP. 19690505 199103 1 006

SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK

Pasal dalam SSUK	Pasal dalam SSUK	Pasal dalam SSUK
4.1 & 4.2	Korespondensi	<p>Alamat Para Pihak sebagai berikut:</p> <p>Satuan Kerja Pejabat Penandatanganan Kontrak : Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara</p> <p>Nama : M. SYAHRIAL NASUTION, S.Sos Alamat : Jl. Putri Hijau No. 14 Website : www.bpprd.sumutprov.go.id E-mail : - Faksimili : -</p> <p>Penyedia : Nama : Alamat : E-mail : Telp. :</p>
4.2 & 5.1	Wakil Sah Para Pihak	<p>Wakil Sah Para Pihak sebagai berikut:</p> <p>Untuk Pejabat Penandatanganan Kontrak: Nama : M. Syahrial Nasution, S.Sos Berdasarkan Surat Keputusan Pengguna Anggaran 800/257/BPPRDSU/2022 tanggal 07 Februari 2022</p> <p>Untuk Penyedia: Nama : Berdasarkan</p>
6.3.b & 6.3.c 44.4 & 44.6	Pencairan Jaminan	Jaminan dicairkan dan disetorkan pada Kas Daerah
27.1	Masa Pelaksanaan	Masa Pelaksanaan selama 240 [<i>dua ratus empat puluh</i>] hari kalender terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK.
33.8	Masa Pemeliharaan	Masa Pemeliharaan berlaku selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender terhitung sejak tanggal penyerahan pertama pekerjaan (PHO)

35.1	Gambar As <i>Built</i> dan pedoman pengoperasian dan perawatan/pemeliharaan	Gambar As <i>Built</i> dan/atau pedoman pengoperasian dan perawatan harus diserahkan selambat-lambatnya : 30 (tiga puluh) hari kalender setelah tanggal penandatanganan Berita Acara Penyerahan Awal
45. b	Pembayaran Tagihan	Batas akhir waktu yang disepakati untuk penerbitan SPP oleh PPK untuk pembayaran tagihan angsuran adalah 14 (empat belas) hari kalender terhitung sejak tagihan dan kelengkapan dokumen penunjang yang tidak diperselisihkan diterima oleh PPK.
49.(i)	Hak dan Kewajiban Penyedia	Hak dan kewajiban Penyedia : 1. Penyedia memiliki hak untuk mengajukan perubahan pekerjaan, perpanjangan waktu pelaksanaan, perubahan personil lapangan dan lainnya (atas persetujuan PPK) setelah dilakukan penandatanganan kontrak 2. memiliki kewajiban untuk memenuhi K3 para pekerja dilapangan
56.3	Tindakan Penyedia yang mensyaratkan persetujuan Pengguna Jasa/PPK	1. Perubahan Kontrak/Perubahan untuk pekerjaan tambah kurang (CCO) 2. Perubahan personil/tenaga ahli dilapangan 3. perpanjangan dan penambahan waktu pelaksanaan
56.3	Tindakan Penyedia yang mensyaratkan persetujuan pengawas pekerjaan	Tindakan lain oleh Penyedia yang memerlukan persetujuan Pengawas Pekerjaan adalah Tindakan lain oleh Penyedia yang memerlukan persetujuan Pengawas Pekerjaan adalah: Pemasukan bahan material, laporan progress pekerjaan , perubahan personil di lapangan, pekerjaan tambah/kurang (CCO)
58	Kepemilikan Dokumen	Penyedia diperbolehkan menggunakan salinan dokumen dan piranti lunak yang dihasilkan dari Pekerjaan Konstruksi ini dengan pembatasan sebagai berikut: TIDAK ADA
65	Fasilitas	Pengguna Jasa akan memberikan fasilitas berupa : Tempat Bongkar Muat Material dan Bahan Bangunan
66. 1.(h)	Peristiwa Kompensasi	Ketentuan selain yang diatur dalam SSUK mengenai pemberian peristiwa kompensasi adalah : apabila terjadi bencana alam dan wabah (apabila ada)
70. 1.(e)	Besaran Uang Muka	Uang muka diberikan paling tinggi sebesar 20 % (<i>Dua Puluh Persen</i>) dari Harga Kontrak.
70. 2.(d)	Pembayaran Prestasi Pekerjaan	Pembayaran prestasi pekerjaan dilakukan dengan cara Termin/Angsuran. Pembayaran berdasarkan cara tersebut di atas dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut: _____
		1. Uang muka dibayarkan kepada penyedia sebesar nilai yang disepakati oleh kedua belah pihak 2. Angsuran I dibayarkan sebesar 50% dari nilai kontrak dengan syarat prestasi pekerjaan yang telah selesai dikerjakan oleh pelaksana pekerjaan telah mencapai 55 % dan telah dihitung oleh konsultan pengawas pekerjaan yang telah ditugaskan ditandai dengan laporan kemajuan

		<p>pekerjaan yang telah ditandatangani oleh konsultan pengawas dan PPK serta foto dokumentasi lapangan dikurangi dengan pengembalian uang muka sebesar uang muka yang diberikan</p> <p>3. Angsuran II dibayarkan sebesar 75% dari nilai kontrak dengan syarat prestasi pekerjaan yang telah selesai dikerjakan oleh pelaksana pekerjaan telah mencapai 80% dan telah dihitung oleh konsultan pengawas pekerjaan yang telah di tugaskan ditandai dengan laporan kemajuan pekerjaan yang telah ditandatangani oleh konsultan pengawas dan PPK serta foto dokumentasi lapangan dikurangi dengan angsuran I</p> <p>4. Angsuran III dibayarkan sebesar 100% dengan prestasi pekerjaan yang telah selesai dikerjakan oleh pelaksana pekerjaan sebesar 100% dikurangi dengan angsuran I, angsuran II serta ditandai dengan di tandatanganinya laporan kemajuan pekerjaan pelaksanaan, Berita Acara Pemeriksaan Hasil Pekerjaan, Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan, Foto Dokumentasi, as built drawing, back up data dan final quantity dan penyerahan Jaminan Pemeliharaan sebesar 5% (Jaminan Pemeliharaan dikeluarkan oleh Bank Sumut Daerah provinsi Sumatera utara atau Asuransi BUMN)</p> <p>5. Apabila pekerjaan tidak selesai seluruhnya maka PPK berhak untuk mencairkan Jaminan Pelaksanaan yang diberikan oleh penyedia untuk disetorkan pada kas daerah.</p> <p>6. Dokumen Penunjang yang diisyaratkan untuk mengajukan tagihan pembayaran prestasi pekerjaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Permohonan pembayaran 2. Berita acara pembayaran 3. Kwitansi 4. SPP-LS 5. SPM 6. Faktur Pajak 7. Resume dan Lampiran Kontrak
70. 4.(c)	Denda akibat Keterlambatan	1/1000 (satu perseribu) dari Bagian Kontrak yang belum terselesaikan (Sebelum PPN)
78.2	Umur Konstruksi dan Pertanggungjawaban terhadap Kegagalan Bangunan	<p>a. Bangunan Hasil Pekerjaan memiliki Umur Konstruksi selama 10 (<i>Sepuluh</i>) tahun sejak Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan.</p> <p>b. Pertanggungjawaban terhadap Kegagalan Bangunan ditetapkan selama 10 (<i>Sepuluh</i>) tahun sejak Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan.</p>
79	Pertanggungjawaban	a. Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan terdapat kekurangan spesifikasi dan volume pekerjaan yang mengakibatkan munculnya kerugian negara maka penyedia jasa selaku pelaksana pekerjaan bertanggung jawab penuh terhadap hasil pekerjaan.
79.3	Penyelesaian Perselisihan/ Sengketa	Penyelesaian perselisihan/sengketa para pihak dilakukan melalui Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang Jasa Republik Indonesia (LKPP-RI)

LAMPIRAN A SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK

DAFTAR HARGA SATUAN TIMPANG*)

No	Mata Pembayaran	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan HPS (Rp)	Harga Satuan Penawaran (Rp)	% Terhadap HPS	Keterangan
1
2
3

DAFTAR PERSONEL MANAJERIAL

No	Posisi Jabatan/ Keahlian	Kompetensi	Jlh/Org	Pengalaman (tahun)
1	Manajer Pelaksanaan/Proyek	Ahli Madya Manajemen Proyek	1	5
2	Manajer Teknik	Ahli Madya Teknik Bangunan Gedung	1	5
		Ahli Desian Interior	1	4
3	Manajer Keuangan		1	4
4	Ahli Muda Konstruksi	Ahli Muda K3 Konstruksi	1	3

DAFTAR PERALATAN UTAMA

No	Nama Peralatan Utama*)	Merk dan Tipe**)	Kapasitas**)	Jumlah**)	Kondisi**)	Status Kepemilikan**)	Keterangan
1	BORE PILE MACHINE	-	Engine Power 120 HP – 150 HP. Drilling Diameter 30 cm - 60 cm. Drilling depth minimal sampai dengan 15 m	1	Baik		-
2	BULLDOZER	-	100-150 HP	1	Baik		-
3	HYDRAULIC ROUGH TERRAIN CRANE	-	Lengan telescopic minimal dapat menjangka u 21 m dengan daya angkat beban min. 15 ton	1	Baik		-
4	DUMP TRUCK	-	7000 – 10.000 cc	2	Baik		-
5	EXCAVATOR	-	120-200 HP Bucket 0,8 M ³ - 0,95 M ³	1	Baik		-
6	CONCRETE PUMP	-	100 M ³ /JAM	1	Baik		-

DAFTAR PERALATAN TAMBAHAN

No	Jenis Peralatan	Jlh/min.	Status	Kap/spek. Min.
1	SCAFFOLDING/PER ANCAH	1000 Set		-
2	BAR BENDER	1 Unit		Ø 32 mm
3	BAR CUTTER	1 Unit		Ø 32 mm
4	COMPRESSOR	1 Unit		4.000 – 6.500 CPM/L/(m)
5	CONCRETE MIXER	1 Unit		0,35 M ³
6	CONCRETE VIBRATOR	1 Unit		9.300 VPM
7	DUMP TRUCK	1 Unit		3000-4000 cc
8	DUMP TRUCK	1 Unit		5000-7000 cc
9	GENERATOR SET	1 Unit		135 KVA
10	JACK HAMMER	1 Unit		-
11	MOTOR GRADER >100 HP	1 Unit		-
12	STAMPER	1 Unit		100 M ² /JAM
13	TANDEM ROLLER	1 Unit		6 – 9 TON
14	TANDEM ROLLER	1 Unit		8 – 10 TON
15	TIRE ROLLER	1 Unit		8 – 10 TON
16	VIBRATORY ROLLER	1 Unit		5 – 8 TON
17	WATER TANKER	1 Unit		3.000 - 4.500 L
18	WHEEL LOADER	1 Unit		1,0 – 1,6 M ³

LAMPIRAN B SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK
RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI (RKK)

CONTOH

BENTUK RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI

..... <i>[Logo & Nama Perusahaan]</i>	RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI <i>[digunakan untuk usulan penawaran]</i>
--	---

DAFTAR ISI

- A. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi
 - A.1. Kepedulian pimpinan terhadap Isu eksternal dan internal
 - A.2. Komitmen Keselamatan Konstruksi
- B. Perencanaan keselamatan konstruksi
 - B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang.
 - B.2. Rencana tindakan (sasaran & program)
 - B.3. Standar dan peraturan perundangan
- C. Dukungan Keselamatan Konstruksi
 - C.1. Sumber Daya
 - C.2. Kompetensi
 - C.3. Kepedulian
 - C.4. Komunikasi
 - C.5. Informasi Terdokumentasi
- D. Operasi Keselamatan Konstruksi
 - D.1. Perencanaan dan Pengendalian Operasi
 - D.2. Kesiapan dan tanggapan terhadap kondisi darurat
- E. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi
 - E.1. Pemantauan dan evaluasi
 - E.2. Tinjauan manajemen
 - E.3. Peningkatan kinerja keselamatan konstruksi

Penjelasan mengenai isi Komitmen Keselamatan Konstruksi poin (A.2) sesuai dengan format di bawah ini:

[Contoh Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi Badan Usaha Tunggal/Atas Nama Sendiri]

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : [nama wakil sah badan usaha]
Jabatan :
Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [pilih yang
dan atas nama sesuai dan cantumkan nama]

dalam rangka pengadaan [isi nama paket] pada [isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan] berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan; dan
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP);
7. Memenuhi 9 (Sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [tempat], [tanggal] [bulan] 20....
[tahun]

[Nama Penyedia]

[tanda tangan],

[nama lengkap]

[Contoh Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi Badan Usaha ber-KSO]

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : [nama wakil sah badan usaha]
Jabatan :
Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [pilih yang sesuai dan cantumkan nama]
2. Nama : [nama wakil sah badan usaha]
Jabatan :
Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [pilih yang sesuai dan cantumkan nama]
3.[dan seterusnya, diisi sesuai dengan jumlah anggota KSO]

dalam rangka pengadaan [isi nama paket] pada [isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan] berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan; dan
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP);
7. Memenuhi 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [tempat], [tanggal] [bulan] 20....
[tahun]

[Nama Penyedia] [Nama Penyedia] [Nama Penyedia]

[tanda tangan], [tanda tangan], [tanda tangan],
[nama lengkap] [nama lengkap] [nama lengkap] [nama lengkap]

[cantumkan tanda tangan dan nama setiap anggota KSO]

B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang.

TABEL 1. IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RISIKO, PENETAPAN PENGENDALIAN RISIKO K3

Nama Perusahaan :
 Kegiatan :
 Lokasi :
 Tanggal dibuat :

halaman : /

CONTOH

Tabel 0-1 Contoh Format Tabel IBPRP*

NO	DESKRIPSI RISIKO			PERSYARATAN PEMENUHAN PERATURAN	PENGENDALIAN AWAL	PENILAIAN TINGKAT RISIKO				PENGENDALIAN LANJUTAN	PENILAIAN SISA RISIKO				KETERANGAN
	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA (Skenario Bahaya)	JENIS BAHAYA (Tipe Kecelakaan)			KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)		KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Keterangan:

1. PPK mengisi kolom 1, 2 dan 3.
2. PPK mengisi kolom "uraian pekerjaan" dan "identifikasi bahaya" berdasarkan tahapan pekerjaan.
3. Kolom "uraian pekerjaan" dan "identifikasi bahaya" yang diisi oleh PPK berdasarkan tahapan pekerjaan, dimana penyedia jasa dapat menambahkan uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya dari yang sudah dicantumkan oleh PPK berdasarkan analisis Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi.
4. Kolom 12, 13, 14, 15, dan 16, diisi berdasarkan kondisi pengendalian di lapangan atas dasar penilaian Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi, apabila dinilai tidak ada yang diisikan, maka dapat ditulis "tidak ada" atau "n/a".

Dibuat oleh,

Kepala Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

B.2. Rencana tindakan (sasaran khusus & program khusus)

Tabel Contoh Format Tabel Sasaran Khusus dan Program Khusus

Nama Perusahaan :
 Kegiatan :
 Lokasi :
 Tanggal dibuat :

CONTOH

No.	Pengendalian Risiko (Sesuai Kolom Tabel 6 IBPRP)	Sasaran		Program							
		Uraian	Tolok ukur	Uraian Kegiatan	Sumber Daya	Jadwal Pelaksanaan	Bentuk Monitoring	Indikator Pencapaian	Penanggung Jawab		

Dibuat oleh,

Kepala Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

C. Dukungan Keselamatan Konstruksi

SYARAT-SYARAT UMUM KONTRAK

KETENTUAN UMUM

1. Definisi

Istilah-istilah yang digunakan dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak selanjutnya disebut SSUK harus mempunyai arti atau tafsiran seperti yang dimaksudkan sebagai berikut.

- 1.1 **Aparat Pengawas Intern Pemerintah** yang selanjutnya disingkat **APIP** adalah aparat yang melakukan pengawasan melalui audit, revidu, pemantauan, evaluasi, dan kegiatan pengawasan lain terhadap penyelenggaraan tugas dan fungsi Pemerintah.
- 1.2 **Bagian pekerjaan yang disubkontrakan** adalah bagian pekerjaan utama atau bagian pekerjaan bukan utama yang ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Dokumen Pemilihan yang pelaksanaannya diserahkan kepada Penyedia lain (subkontraktor) dan disetujui terlebih dahulu oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
- 1.3 **Daftar Kuantitas dan Harga** adalah daftar kuantitas yang telah diisi harga satuan dan jumlah biaya keseluruhannya yang merupakan bagian dari penawaran.
- 1.4 **Direksi Lapangan** adalah tenaga/tim pendukung yang dibentuk/ditetapkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, terdiri dari 1 (satu) orang atau lebih, untuk mengelola administrasi Kontrak dan mengendalikan pelaksanaan pekerjaan.
- 1.5 **Harga Kontrak** adalah total harga pelaksanaan pekerjaan yang tercantum dalam Kontrak.
- 1.6 **Harga Perkiraan Sendiri** yang selanjutnya disingkat **HPS** adalah perkiraan harga barang/jasa yang ditetapkan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak yang telah memperhitungkan biaya tidak langsung, keuntungan dan Pajak Pertambahan Nilai.
- 1.7 **Harga Satuan Pekerjaan** yang selanjutnya disingkat **HSP** adalah harga satu jenis pekerjaan tertentu per satu satuan tertentu.
- 1.8 **Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan** adalah kerangka waktu yang sudah terinci berdasarkan Masa Pelaksanaan, setelah dilaksanakan pemeriksaan lapangan bersama dan disepakati dalam rapat persiapan pelaksanaan Kontrak.
- 1.9 **Keadaan Kahar** adalah suatu keadaan yang terjadi di luar kehendak para pihak dalam Kontrak dan tidak dapat diperkirakan sebelumnya, sehingga kewajiban yang ditentukan dalam Kontrak menjadi tidak dapat dipenuhi.
- 1.10 **Kegagalan Bangunan** adalah suatu keadaan keruntuhan bangunan dan/atau tidak berfungsinya bangunan setelah penyerahan akhir hasil Jasa Konstruksi.

- 1.11 **Kerja Sama Operasi** yang selanjutnya disingkat **KSO** adalah kerja sama usaha antar Penyedia yang masing-masing pihak mempunyai hak, kewajiban dan tanggung jawab yang jelas berdasarkan perjanjian tertulis.
- 1.12 **Kontrak Kerja Konstruksi** selanjutnya disebut **Kontrak** adalah keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dengan Penyedia dalam pelaksanaan jasa konsultansi konstruksi atau pekerjaan konstruksi.
- 1.13 **Kontrak Harga Satuan** adalah Kontrak dengan harga satuan yang tetap untuk setiap satuan atau unsur pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu yang telah ditetapkan, volume atau kuantitas pekerjaannya masih bersifat perkiraan pada saat Kontrak ditandatangani, pembayaran berdasarkan hasil pengukuran bersama atas realisasi volume pekerjaan dan nilai akhir Kontrak ditetapkan setelah seluruh pekerjaan diselesaikan.
- 1.14 **Kuasa Pengguna Anggaran** pada pelaksanaan APBN yang selanjutnya disingkat **KPA** adalah pejabat yang memperoleh kuasa dari PA untuk melaksanakan sebagian kewenangan dan tanggung jawab Penggunaan Anggaran pada Kementerian Negara/Lembaga yang bersangkutan.
- 1.15 **Kuasa Pengguna Anggaran** pada Pelaksanaan APBD yang selanjutnya disebut **KPA**, adalah pejabat yang diberi kuasa untuk melaksanakan sebagian kewenangan PA dalam melaksanakan sebagian tugas dan fungsi perangkat daerah
- 1.16 **Masa Kontrak** adalah jangka waktu berlakunya Kontrak ini dihitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan.
- 1.17 **Masa Pelaksanaan** adalah jangka waktu untuk melaksanakan seluruh pekerjaan dihitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan.
- 1.18 **Masa Pemeliharaan** adalah jangka waktu untuk melaksanakan kewajiban pemeliharaan oleh Penyedia, dihitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan.
- 1.19 **Mata Pembayaran Utama** adalah mata pembayaran yang pokok dan penting yang nilai bobot kumulatifnya minimal 80% (delapan puluh persen) dari seluruh nilai pekerjaan, dihitung mulai dari mata pembayaran yang nilai bobotnya terbesar.
- 1.20 **Metode Pelaksanaan Pekerjaan** adalah metode yang menggambarkan penguasaan penyelesaian pekerjaan yang sistematis dari awal sampai akhir meliputi tahapan/urutan pekerjaan utama dan uraian/cara kerja dari masing-masing jenis kegiatan pekerjaan utama yang dapat dipertanggung jawabkan secara teknis.

- 1.21 **Pejabat Pembuat Komitmen** yang selanjutnya disingkat Pejabat Penandatanganan Kontrak adalah pejabat yang diberi kewenangan oleh PA/KPA untuk mengambil keputusan dan/atau melakukan tindakan yang dapat mengakibatkan pengeluaran anggaran belanja negara.
- 1.22 **Pekerjaan Konstruksi** adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.
- 1.23 **Pekerjaan Utama** adalah rangkaian kegiatan dalam suatu penyelenggaraan pekerjaan konstruksi yang memiliki pengaruh terbesar dalam mengakibatkan terjadinya keterlambatan penyelesaian pekerjaan konstruksi dan secara langsung menunjang terwujudnya dan berfungsinya suatu konstruksi sesuai peruntukannya sebagaimana tercantum dalam rancangan kontrak.
- 1.24 **Pelaku Usaha** adalah badan usaha atau perseorangan yang melakukan usaha dan/atau kegiatan pada bidang tertentu.
- 1.25 **Pengawas Pekerjaan** adalah tim pendukung/badan usaha yang ditunjuk/ditetapkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak yang bertugas untuk mengawasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.26 **Pengguna Anggaran** yang selanjutnya disingkat PA adalah pejabat pemegang kewenangan penggunaan anggaran Kementerian Negara/Lembaga/Perangkat Daerah.
- 1.27 **Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak** adalah pemilik atau pemberi pekerjaan yang menggunakan layanan Jasa Konstruksi yang dapat berupa Pengguna Anggaran, Kuasa Pengguna Anggaran, atau Pejabat Pembuat Komitmen.
- 1.28 **Penyedia** adalah Pelaku Usaha yang menyediakan barang/jasa berdasarkan Kontrak.
- 1.29 **Personel Manajerial** adalah tenaga ahli atau tenaga teknis yang ditempatkan sesuai penugasan pada organisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.30 **Sanksi Daftar Hitam** adalah sanksi yang diberikan kepada Peserta pemilihan/Penyedia berupa larangan mengikuti Pengadaan Barang/Jasa di seluruh Kementerian/Lembaga dalam jangka waktu tertentu.
- 1.31 **Subkontraktor** adalah Penyedia yang mengadakan perjanjian kerja tertulis dengan Penyedia penanggung jawab Kontrak, untuk melaksanakan sebagian pekerjaan (subkontrak).
- 1.32 **Surat Jaminan** yang selanjutnya disebut **Jaminan** adalah jaminan tertulis yang dikeluarkan oleh Bank Umum/Perusahaan Penjaminan/Perusahaan Asuransi/lembaga keuangan khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia.

- 1.33 **Surat Perintah Mulai Kerja** yang selanjutnya disingkat **SPMK** adalah surat yang diterbitkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak kepada Penyedia untuk memulai melaksanakan pekerjaan.
 - 1.34 **Tanggal Mulai Kerja** adalah tanggal yang dinyatakan pada SPMK yang diterbitkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak untuk memulai melaksanakan pekerjaan.
 - 1.35 **Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan** adalah tanggal serah terima pertama pekerjaan selesai (*Provisional Hand Over/PHO*) dinyatakan dalam Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan yang diterbitkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
 - 1.36 **Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan** adalah tanggal serah terima akhir pekerjaan selesai (*Final Hand Over/FHO*) dinyatakan dalam Berita Acara Serah Terima Akhir Pekerjaan yang diterbitkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
 - 1.37 **Tenaga Kerja Konstruksi** adalah tenaga kerja yang bekerja di sektor konstruksi yang meliputi ahli, teknisi atau analis, dan operator.
2. **Penerapan** SSUK diterapkan secara luas dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi ini tetapi tidak dapat bertentangan dengan ketentuan-ketentuan dalam Dokumen Kontrak lain yang lebih tinggi berdasarkan urutan hierarki dalam Surat Perjanjian.
3. **Bahasa dan Hukum**
- 3.1 Bahasa Kontrak harus dalam bahasa Indonesia.
 - 3.2 Dalam hal Kontrak dilakukan dengan pihak asing harus dibuat dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Dalam hal terjadi perselisihan dengan pihak asing digunakan Kontrak dalam bahasa Indonesia.
 - 3.3 Hukum yang digunakan adalah hukum yang berlaku di Indonesia.
4. **Korespondensi**
- 4.1 Semua korespondensi dapat berbentuk surat, e-mail dan/atau faksimili dengan alamat tujuan para pihak yang tercantum dalam SSKK.
 - 4.2 Semua pemberitahuan, permohonan, atau persetujuan berdasarkan Kontrak ini harus dibuat secara tertulis dalam Bahasa Indonesia, dan dianggap telah diberitahukan jika telah disampaikan secara langsung kepada Wakil Sah Para Pihak dalam SSKK, atau jika disampaikan melalui surat tercatat dan/atau faksimili ditujukan ke alamat yang tercantum dalam SSKK.
5. **Wakil Sah Para Pihak**
- 5.1 Setiap tindakan yang disyaratkan atau diperbolehkan untuk dilakukan, dan setiap dokumen yang disyaratkan atau diperbolehkan untuk dibuat berdasarkan Kontrak ini oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Penyedia hanya dapat dilakukan atau dibuat oleh Wakil Sah Para Pihak atau pejabat yang disebutkan dalam SSKK kecuali untuk melakukan perubahan kontrak.

- 5.2 Kewenangan Wakil Sah Para Pihak diatur dalam Surat Keputusan dari Para Pihak dan harus disampaikan kepada masing-masing pihak.
- 5.3 Dalam hal Direksi Lapangan diangkat dan ditunjuk menjadi Wakil Sah Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, maka selain melaksanakan pengelolaan administrasi kontrak dan pengendalian pelaksanaan pekerjaan, Direksi Lapangan juga melaksanakan pendelegasian sesuai dengan pelimpahan dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
6. **Larangan Korupsi, Kolusi dan/atau Nepotisme, Penyalahgunaan Wewenang serta Penipuan**
- 6.1 Berdasarkan etika pengadaan barang/jasa pemerintah, para pihak dilarang untuk :
- 1) menawarkan, menerima atau menjanjikan untuk memberi atau menerima hadiah atau imbalan berupa apa saja atau melakukan tindakan lainnya untuk mempengaruhi siapapun yang diketahui atau patut dapat diduga berkaitan dengan pengadaan ini;
 - 2) mendorong terjadinya persaingan tidak sehat; dan/atau
 - 3) membuat dan/atau menyampaikan secara tidak benar dokumen dan/atau keterangan lain yang disyaratkan untuk penyusunan dan pelaksanaan Kontrak ini.
- 6.2 Penyedia menjamin bahwa yang bersangkutan termasuk semua anggota KSO (apabila berbentuk KSO) dan subkontraktornya (jika ada) tidak pernah dan tidak akan melakukan tindakan yang dilarang pada pasal 6.1 di atas.
- 6.3 Penyedia yang menurut penilaian Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak terbukti melakukan larangan-larangan di atas dapat dikenakan sanksi-sanksi administratif oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak sebagai berikut:
- 1) pemutusan Kontrak;
 - 2) Jaminan Pelaksanaan dicairkan dan disetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK;
 - 3) sisa uang muka harus dilunasi oleh Penyedia atau Jaminan Uang Muka dicairkan dan disetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK; dan
 - 4) pengenaan Sanksi Daftar Hitam.
- 6.4 Pengenaan sanksi administratif di atas dilaporkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak kepada PA/KPA.
- 6.5 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak yang terlibat dalam korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dan penipuan dikenakan sanksi berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
7. **Asal Material/Bahan**
- 7.1 Penyedia harus menyampaikan asal material/bahan yang terdiri dari rincian komponen dalam negeri dan komponen impor selama pelaksanaan pekerjaan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.

- 7.2 Asal material/bahan merupakan tempat material/bahan diperoleh, antara lain tempat material/bahan ditambang, tumbuh, atau diproduksi.
- 7.3 Kendaraan yang digunakan untuk pengiriman dan pengangkutan material/bahan mematuhi peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.
8. **Pembukuan** Penyedia diharapkan untuk melakukan pencatatan keuangan yang akurat dan sistematis sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan ini berdasarkan standar akuntansi yang berlaku.
9. **Perpajakan** Penyedia, Subkontraktor (jika ada), dan Tenaga Kerja Konstruksi yang bersangkutan berkewajiban untuk membayar semua pajak, bea, retribusi, dan pungutan lain yang dibebankan oleh peraturan perpajakan atas pelaksanaan Kontrak ini. Semua pengeluaran perpajakan ini dianggap telah termasuk dalam Harga Kontrak.
10. **Pengalihan Seluruh Kontrak**
- 10.1 Pengalihan seluruh Kontrak hanya diperbolehkan dalam hal pergantian nama Penyedia, baik sebagai akibat peleburan (*merger*) maupun akibat lainnya.
- 10.2 Jika ketentuan di atas dilanggar maka Kontrak diputuskan sepihak oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan Penyedia dikenakan sanksi sebagaimana diatur dalam pasal 44.2.
11. **Pengabaian** Jika terjadi pengabaian oleh satu pihak terhadap pelanggaran ketentuan tertentu Kontrak oleh pihak yang lain maka pengabaian tersebut tidak menjadi pengabaian yang terus-menerus selama Masa Kontrak atau seketika menjadi pengabaian terhadap pelanggaran ketentuan yang lain. Pengabaian hanya dapat mengikat jika dapat dibuktikan secara tertulis dan ditandatangani oleh Wakil Sah Pihak yang melakukan pengabaian.
12. **Penyedia Mandiri** Penyedia berdasarkan Kontrak ini bertanggung jawab penuh terhadap Tenaga Kerja Konstruksi dan subkontraktornya (jika ada) serta pekerjaan yang dilakukan oleh mereka.
13. **KSO** KSO memberi kuasa kepada salah satu anggota yang disebut dalam Surat Perjanjian untuk bertindak atas nama KSO dalam pelaksanaan hak dan kewajiban terhadap Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berdasarkan Kontrak ini.
14. **Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan**
- 14.1 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menetapkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pengawasan pelaksanaan pekerjaan sesuai Kontrak ini. Pengawas Pekerjaan dapat berasal dari personel Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak (Direksi Teknis) atau Penyedia Jasa Pengawasan (Konsultan Pengawas).
- 14.2 Dalam melaksanakan kewajibannya, Pengawas Pekerjaan bertindak profesional. Jika tercantum dalam SSKK, Pengawas Pekerjaan yang berasal dari Personel Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat bertindak sebagai Wakil Sah Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.

- 15. Tugas dan Wewenang Pengawas Pekerjaan**
- 15.1 Semua gambar dan rencana kerja yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan sesuai Kontrak, untuk pekerjaan permanen maupun pekerjaan sementara mendapatkan persetujuan dari Pengawas Pekerjaan sesuai pelimpahan wewenang dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
- 15.2 Jika dalam pelaksanaan pekerjaan ini diperlukan terlebih dahulu ada pekerjaan sementara yang tidak tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga di dalam Kontrak maka Penyedia berkewajiban untuk menyerahkan spesifikasi dan gambar usulan pekerjaan sementara tersebut untuk mendapatkan pernyataan tidak berkeberatan (*no objection*) untuk dilaksanakan dari Pengawas Pekerjaan.
Pernyataan tidak berkeberatan atas rencana pekerjaan sementara ini tidak melepaskan Penyedia dari tanggung jawabnya sesuai Kontrak.
- 15.3 Pengawas Pekerjaan melaksanakan tugas dan wewenang paling sedikit meliputi:
- 1) mengevaluasi dan menyetujui rencana mutu pekerjaan konstruksi Penyedia Jasa pelaksana konstruksi;
 - 2) memberikan ijin dimulainya setiap tahapan pekerjaan;
 - 3) memeriksa dan menyetujui kemajuan pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak;
 - 4) memeriksa dan menilai mutu dan keselamatan konstruksi terhadap hasil akhir pekerjaan;
 - 5) menghentikan setiap pekerjaan yang tidak memenuhi persyaratan;
 - 6) bertanggungjawab terhadap hasil pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi sesuai tugas dan tanggungjawabnya;
 - 7) memberikan laporan secara periodik kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak.
- 15.4 Dalam hal Pengawas Pekerjaan melaksanakan tugas dan wewenang sebagaimana yang dimaksud pada pasal 15.3 yang akan mempengaruhi ketentuan atau persyaratan dalam kontrak maka Pengawas Pekerjaan terlebih dahulu mendapatkan persetujuan dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
- 15.5 Penyedia berkewajiban untuk melaksanakan perintah Pengawas Pekerjaan yang sesuai dengan kewenangan Pengawas Pekerjaan dalam Kontrak ini.
- 16. Penemuan-penemuan**
- Penyedia wajib memberitahukan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan kepada pihak yang berwenang semua penemuan benda/barang yang mempunyai nilai sejarah atau penemuan kekayaan di lokasi pekerjaan yang menurut peraturan perundang-undangan dikuasai oleh negara.

17. **Akses ke Lokasi Kerja**
- 17.1 Penyedia berkewajiban untuk menjamin akses Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, Wakil Sah Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, Pengawas Pekerjaan dan/atau pihak yang mendapat izin dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak ke lokasi kerja dan lokasi lainnya dimana pekerjaan ini sedang atau akan dilaksanakan.
- 17.2 Penyedia harus dianggap telah menerima kelayakan dan ketersediaan jalur akses menuju lapangan dan Penyedia harus berupaya menjaga setiap jalan atau jembatan dari kerusakan akibat penggunaan/lalu lintas Penyedia atau akibat personel Penyedia, maka:
- Penyedia harus bertanggung jawab atas pemeliharaan yang mungkin diperlukan akibat penggunaan jalur akses;
 - Penyedia harus menyediakan rambu atau petunjuk sepanjang jalur akses, dan mendapatkan perizinan yang mungkin disyaratkan oleh otoritas terkait untuk penggunaan jalur, rambu, dan petunjuk;
 - biaya karena ketidak layakan atau tidak tersedianya jalur akses untuk digunakan oleh Penyedia, harus ditanggung Penyedia; dan
 - Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak tidak bertanggung jawab atas klaim yang mungkin timbul akibat penggunaan jalur akses.
- 17.3 Dalam hal untuk menjamin ketersediaan jalan akses tersebut membutuhkan biaya yang lebih besar dari biaya umum (*overhead*) dalam Penawaran Penyedia, maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat mengalokasikan biaya untuk penyediaan jalur akses tersebut di dalam Harga Kontrak.
- 17.4 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak tidak bertanggung jawab atas klaim yang mungkin timbul selain penggunaan jalur akses tersebut.

B. PELAKSANAAN, PENYELESAIAN, ADENDUM DAN PEMUTUSAN KONTRAK

18. **Masa Kontrak** Kontrak ini berlaku efektif sejak penandatanganan Surat Perjanjian oleh Para Pihak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan dan hak dan kewajiban Para Pihak yang terdapat dalam Kontrak sudah terpenuhi.

B.1 Pelaksanaan Pekerjaan

19. **Penyerahan Lokasi Kerja dan Personel** 19.1 Sebelum penyerahan lokasi kerja, dilakukan peninjauan lapangan bersama oleh para pihak.

- 19.2 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berkewajiban untuk menyerahkan lokasi kerja sesuai dengan kebutuhan Penyedia yang tercantum dalam rencana penyerahan lokasi kerja yang telah disepakati oleh para pihak dalam Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, untuk melaksanakan pekerjaan tanpa ada hambatan kepada Penyedia sebelum SPMK diterbitkan.
- 19.3 Hasil peninjauan dan penyerahan dituangkan dalam Berita Acara Penyerahan Lokasi Kerja.
- 19.4 Jika dalam peninjauan lapangan bersama ditemukan hal-hal yang dapat mengakibatkan perubahan isi Kontrak maka perubahan tersebut harus dituangkan dalam Berita Acara Penyerahan Lokasi Kerja yang selanjutnya akan dituangkan dalam addendum kontrak.
- 19.5 Jika Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak tidak dapat menyerahkan lokasi kerja sesuai kebutuhan Penyedia yang untuk mulai bekerja pada Tanggal Mulai Kerja untuk melaksanakan pekerjaan dan terbukti merupakan suatu hambatan yang disebabkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, maka kondisi ini ditetapkan sebagai Peristiwa Kompensasi.
- 19.6 Penyedia menyerahkan Personel dengan memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- 19.6.1 bukti sertifikat kompetensi:
- 1) personel manajerial pada Pekerjaan Konstruksi; atau
 - 2) personel inti pada Jasa Konsultansi Konstruksi;
- 19.6.2 bukti sertifikat kompetensi sebagaimana dimaksud dalam huruf b dilaksanakan tanpa menghadirkan personel yang bersangkutan;
- 19.6.3 perubahan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan dikarenakan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang ditetapkan sebelumnya akan melewati batas tahun anggaran;
- 19.6.4 melakukan sertifikasi bagi operator, teknisi, atau analis yang belum bersertifikat pada saat pelaksanaan pekerjaan; dan
- 19.6.5 pelaksanaan alih pengalaman/keahlian bidang konstruksi melalui sistem kerja praktik/magang, membahas paling sedikit terkait jumlah peserta, durasi pelaksanaan, dan jenis keahlian.
- Apabila Penyedia tidak dapat menunjukkan bukti sertifikat maka Pejabat Penandatanganan Kontrak meminta Penyedia untuk mengganti personel yang memenuhi persyaratan yang sudah ditentukan. Penggantian personel harus dilakukan dalam jangka waktu mobilisasi dan sesuai dengan kesepakatan.

20. **Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK)**
- 20.1 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menerbitkan SPMK paling lambat 14 (empat belas) hari kerja sejak tanggal penandatanganan Kontrak atau 14 (empat belas) hari kerja sejak penyerahan lokasi kerja pertama kali.
- 20.2 Dalam SPMK dicantumkan seluruh lingkup pekerjaan dan Tanggal Mulai Kerja.
21. **Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK)**
- 21.1 Penyedia berkewajiban untuk mempresentasikan dan menyerahkan RMPK sebagai penjaminan dan pengendalian mutu pelaksanaan pekerjaan pada rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, kemudian dibahas dan disetujui oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak .
- 21.2 RMPK disusun paling sedikit berisi:
- Rencana Pelaksanaan Pekerjaan (*Work Method Statement*);
 - Rencana Pemeriksaan dan Pengujian/ *Inspection and Test Plan* (ITP);
 - Pengendalian Subkontraktor dan Pemasok.
- 21.3 Penyedia wajib menerapkan dan mengendalikan pelaksanaan RMPK secara konsisten untuk mencapai mutu yang dipersyaratkan pada pelaksanaan pekerjaan ini.
- 21.4 RMPK dapat direvisi sesuai dengan kondisi pekerjaan.
- 21.5 Penyedia berkewajiban untuk memutakhirkan RMPK jika terjadi Adendum Kontrak dan/atau Peristiwa Kompensasi.
- 21.6 Pemutakhiran RMPK harus menunjukkan perkembangan kemajuan setiap pekerjaan dan dampaknya terhadap penjadwalan sisa pekerjaan, termasuk perubahan terhadap urutan pekerjaan. Pemutakhiran RMPK harus mendapatkan persetujuan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak .
- 21.7 Persetujuan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak terhadap RMPK tidak mengubah kewajiban kontraktual Penyedia.
22. **Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)**
- 22.1 Penyedia berkewajiban untuk mempresentasikan dan menyerahkan RKK pada saat rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, kemudian pelaksanaan RKK dibahas dan disetujui oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
- 22.2 Para Pihak wajib menerapkan dan mengendalikan pelaksanaan RKK secara konsisten.
- 22.3 RKK menjadi bagian dari Dokumen Kontrak.
- 22.4 Penyedia berkewajiban untuk memutakhirkan RKK sesuai dengan kondisi pekerjaan, jika terjadi perubahan maka dituangkan dalam adendum Kontrak.
- 22.5 Pemutakhiran RKK harus mendapat persetujuan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.

- 22.6 Persetujuan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak terhadap pelaksanaan RKK tidak mengubah kewajiban kontraktual Penyedia.
- 23. Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak**
- 23.1 Paling lambat 7 (tujuh) hari kalender sejak diterbitkannya SPMK dan sebelum pelaksanaan pekerjaan, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak bersama dengan Penyedia, unsur perancangan, dan unsur pengawasan, harus sudah menyelenggarakan rapat persiapan pelaksanaan kontrak.
- 23.2 Beberapa hal yang dibahas dan disepakati dalam rapat persiapan pelaksanaan kontrak meliputi:
- a. Penerapan SMKK:
 - 1) RKK;
 - 2) RMPK;
 - 3) Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan (RKPPL) (apabila ada); dan
 - 4) Rencana Manajemen Lalu Lintas (RMLL) (apabila ada);
 - b. Rencana Kerja;
 - c. organisasi kerja;
 - d. tata cara pengaturan pelaksanaan pekerjaan termasuk permohonan persetujuan memulai pekerjaan;
 - e. jadwal pelaksanaan pekerjaan, yang diikuti uraian tentang metode kerja yang memperhatikan Keselamatan Konstruksi; dan
 - f. hal-hal lain yang dianggap perlu.
- 23.3 Hasil rapat persiapan pelaksanaan Kontrak dituangkan dalam Berita Acara Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak. Apabila dalam rapat persiapan pelaksanaan kontrak mengakibatkan perubahan isi Kontrak, maka harus dituangkan dalam addendum Kontrak.
- 23.4 Pada tahapan rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, PA/KPA dapat membentuk Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak.
- 24. Mobilisasi**
- 24.1 Mobilisasi paling lambat harus sudah mulai dilaksanakan dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sejak diterbitkan SPMK, atau sesuai kebutuhan dan Rencana Kerja yang disepakati saat Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak.
- 24.2 Mobilisasi dilakukan sesuai dengan lingkup pekerjaan, yaitu :
- a. mendatangkan peralatan-peralatan terkait yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan, termasuk instalasi alat;
 - b. mempersiapkan fasilitas seperti kantor, rumah, gedung laboratorium, bengkel, gudang, dan sebagainya; dan/atau
 - c. mendatangkan Tenaga Kerja Konstruksi.
- 24.3 Mobilisasi peralatan dan kendaraan yang digunakan mematuhi peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.

- 24.4 Mobilisasi peralatan dan Tenaga Kerja Konstruksi dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan.
25. **Pengukuran /Pemeriksaan Bersama**
- 25.1 Pada tahap awal pelaksanaan Kontrak, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan Pengawas Pekerjaan bersama-sama dengan Penyedia melakukan pengukuran dan pemeriksaan detail terhadap kondisi lokasi pekerjaan untuk setiap rencana mata pembayaran, Tenaga Kerja Konstruksi, dan Peralatan Utama (*Mutual Check 0%*).
- 25.2 Hasil pemeriksaan bersama dituangkan dalam Berita Acara. Apabila dalam pengukuran/pemeriksaan bersama mengakibatkan perubahan isi Kontrak, maka harus dituangkan dalam adendum Kontrak.
- 25.3 Tindak lanjut hasil pemeriksaan bersama Tenaga Kerja Konstruksi dan/atau Peralatan Utama mengikuti ketentuan pasal 67 dan 68.
26. **Penggunaan Produksi Dalam Negeri**
- 26.1 Dalam pelaksanaan pekerjaan ini, Penyedia berkewajiban mengutamakan material/bahan produksi dalam negeri dan tenaga kerja Indonesia untuk pekerjaan yang dilaksanakan di Indonesia sesuai dengan yang disampaikan pada saat penawaran.
- 26.2 Dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi, bahan baku, Tenaga Kerja Konstruksi, dan perangkat lunak yang digunakan mengacu kepada dokumen:
- formulir rekapitulasi perhitungan Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), untuk Penyedia yang mendapat preferensi harga; dan
 - daftar barang yang diimpor, untuk barang yang diimpor.
- 26.3 Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan ditemukan ketidaksesuaian dengan dokumen pada pasal 26.2, maka akan dikenakan sanksi sesuai peraturan perundangan yang berlaku.

B.2 Pengendalian Waktu

27. **Masa Pelaksanaan**
- 27.1 Kecuali Kontrak diputuskan lebih awal, Penyedia berkewajiban untuk memulai pelaksanaan pekerjaan pada Tanggal Mulai Kerja, dan melaksanakan pekerjaan sesuai dengan RMPK, serta menyelesaikan pekerjaan paling lambat selama Masa Pelaksanaan yang dinyatakan dalam SSKK.
- 27.2 Apabila Penyedia berpendapat tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai Masa Pelaksanaan karena di luar pengendaliannya yang dapat dibuktikan demikian, dan Penyedia telah melaporkan kejadian tersebut kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, dengan disertai bukti-bukti yang dapat disetujui Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat memberlakukan Peristiwa Kompensasi dan melakukan penjadwalan kembali pelaksanaan tugas Penyedia dengan membuat adendum Kontrak.

- 27.3 Jika pekerjaan tidak selesai sesuai Masa Pelaksanaan bukan akibat Keadaan Kahar atau Peristiwa Kompensasi atau karena kesalahan atau kelalaian Penyedia maka Penyedia dikenakan denda.
- 27.4 Apabila diberlakukan serah terima sebagian pekerjaan (secara parsial), Masa Pelaksanaan dibuat berdasarkan bagian pekerjaan tersebut sesuai dengan SSKK.
- 27.5 Bagian pekerjaan pada pasal 27.4 adalah bagian pekerjaan yang telah ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan.
- 28. Penundaan Oleh Pegawai Pekerjaan** Pengawas Pekerjaan dapat memerintahkan secara tertulis Penyedia untuk menunda pelaksanaan pekerjaan. Setiap perintah penundaan ini harus mendapatkan persetujuan dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
- 29. Rapat Pemantauan**
- 29.1 Pengawas Pekerjaan atau Penyedia dapat menyelenggarakan rapat pemantauan, dan meminta satu sama lain untuk menghadiri rapat tersebut. Rapat pemantauan diselenggarakan untuk membahas perkembangan pekerjaan dan perencanaan atas sisa pekerjaan serta untuk menindaklanjuti peringatan dini.
- 29.2 Hasil rapat pemantauan akan dituangkan oleh Pengawas Pekerjaan dalam berita acara rapat, dan rekamannya diserahkan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan pihak-pihak yang menghadiri rapat.
- 29.3 Mengenai hal-hal dalam rapat yang perlu diputuskan, Pengawas Pekerjaan dapat memutuskan baik dalam rapat atau setelah rapat melalui pernyataan tertulis kepada semua pihak yang menghadiri rapat.
- 30. Peringatan Dini**
- 30.1 Penyedia berkewajiban untuk memperingatkan sedini mungkin Pengawas Pekerjaan atas peristiwa atau kondisi tertentu yang dapat mempengaruhi mutu pekerjaan, menaikkan Harga Kontrak atau menunda penyelesaian pekerjaan. Pengawas Pekerjaan dapat memerintahkan Penyedia untuk menyampaikan secara tertulis perkiraan dampak peristiwa atau kondisi tersebut di atas terhadap Harga Kontrak dan Masa Pelaksanaan. Pernyataan perkiraan ini harus sesegera mungkin disampaikan oleh Penyedia.
- 30.2 Penyedia berkewajiban untuk bekerja sama dengan Pengawas Pekerjaan untuk mencegah atau mengurangi dampak peristiwa atau kondisi tersebut.
- 31. Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan dan Kontrak Kritis**
- 31.1 Apabila Penyedia terlambat melaksanakan pekerjaan sesuai jadwal, maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak harus memberikan peringatan secara tertulis atau memberlakukan ketentuan kontrak kritis.

- 31.2 Kontrak dinyatakan kritis apabila:
- a. Dalam periode I (rencana fisik pelaksanaan 0% - 70% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana lebih besar 10%
 - b. Dalam periode II (rencana fisik pelaksanaan 70% - 100% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana lebih besar 5%;
 - c. Dalam periode II (rencana fisik pelaksanaan 70% - 100% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana pelaksanaan kurang dari 5% dan akan melampaui tahun anggaran berjalan.
- 31.3 Penanganan kontrak kritis dilakukan dengan rapat pembuktian (*show cause meeting/SCM*)
- a. Pada saat Kontrak dinyatakan kritis, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berdasarkan laporan dari Pengawas Pekerjaan memberikan peringatan secara tertulis kepada Penyedia dan selanjutnya Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menyelenggarakan Rapat Pembuktian (SCM) Tahap I.
 - b. Dalam SCM Tahap I, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, Pengawas Pekerjaan dan Penyedia membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam periode waktu tertentu (uji coba pertama) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap I.
 - c. Apabila Penyedia gagal pada uji coba pertama, maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis I dan harus diselenggarakan SCM Tahap II yang membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam waktu tertentu (uji coba kedua) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap II.
 - d. Apabila Penyedia gagal pada uji coba kedua, maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis II dan harus diselenggarakan SCM Tahap III yang membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam waktu tertentu (uji coba ketiga) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap III.
 - e. Apabila Penyedia gagal pada uji coba ketiga, maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis III dan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat melakukan pemutusan Kontrak secara sepihak dengan mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.

- f. Apabila uji coba berhasil, namun pada pelaksanaan pekerjaan selanjutnya Kontrak dinyatakan kritis lagi maka berlaku ketentuan SCM dari awal.

- 32. Pemberian Kesempatan**
- 32.1 Dalam hal diperkirakan Penyedia gagal menyelesaikan pekerjaan sampai Masa Pelaksanaan berakhir, namun Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menilai bahwa Penyedia mampu menyelesaikan pekerjaan, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat memberikan kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan.
- 32.2 Hasil penilaian menjadi dasar bagi Pejabat Penandatanganan Kontrak untuk:
- a. Memberikan kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan ketentuan sebagai berikut:
- 1) Pemberian kesempatan kepada Penyedia menyelesaikan pekerjaan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender.
 - 2) Dalam hal setelah diberikan kesempatan sebagaimana angka 1 diatas, Penyedia masih belum dapat menyelesaikan pekerjaan, Pejabat Penandatanganan Kontrak dapat:
 - a) Memberikan kesempatan kedua untuk penyelesaian sisa pekerjaan dengan jangka waktu sesuai kebutuhan; atau
 - b) Melakukan pemutusan Kontrak dalam hal Penyedia dinilai tidak akan sanggup menyelesaikan pekerjaannya.
 - 3) Pemberian kesempatan kepada Penyedia sebagaimana dimaksud pada angka 1) dan angka 2) huruf a), dituangkan dalam adendum kontrak yang didalamnya mengatur pengenaan sanksi denda keterlambatan kepada Penyedia dan perpanjangan masa berlaku Jaminan Pelaksanaan (apabila ada).
 - 4) Pemberian kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan dapat melampaui tahun anggaran.
- b. Tidak memberikan kesempatan kepada Penyedia dan dilanjutkan dengan pemutusan kontrak serta pengenaan sanksi administratif dalam hal antara lain:
- 1) Penyedia dinilai tidak dapat menyelesaikan pekerjaan;
 - 2) Pekerjaan yang harus segera dipenuhi dan tidak dapat ditunda; atau
 - 3) Penyedia menyatakan tidak sanggup menyelesaikan pekerjaan.

- 32.3 Pemberian kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan dimuat dalam adendum Kontrak yang didalamnya mengatur:
- 1) waktu pemberian kesempatan penyelesaian pekerjaan;
 - 2) pengenaan sanksi denda keterlambatan kepada Penyedia;
 - 3) perpanjangan masa berlaku Jaminan Pelaksanaan; dan
 - 4) sumber dana untuk membiayai penyelesaian sisa pekerjaan yang akan dilanjutkan ke Tahun Anggaran berikutnya dari DIPA Tahun Anggaran berikutnya, apabila pemberian kesempatan melampaui Tahun Anggaran.

B.3 Penyelesaian Kontrak

33. Serah Terima Pekerjaan

- 33.1 Setelah pekerjaan dan/atau bagian pekerjaan selesai, sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak, Penyedia mengajukan permintaan secara tertulis kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak untuk serah terima pertama pekerjaan.
- 33.2 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak memerintahkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pemeriksaan dan/atau pengujian terhadap hasil pekerjaan.
- 33.3 Pemeriksaan dan/atau pengujian dilakukan terhadap kesesuaian hasil pekerjaan terhadap kriteria/spesifikasi yang tercantum dalam Kontrak.
- 33.4 Hasil pemeriksaan dan/atau pengujian dari Pengawas Pekerjaan disampaikan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, apabila dalam pemeriksaan hasil pekerjaan tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak dan/atau cacat hasil pekerjaan, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak memerintahkan Penyedia untuk memperbaiki dan/atau melengkapi kekurangan pekerjaan.
- 33.5 Apabila dalam pemeriksaan dan/atau pengujian hasil pekerjaan telah sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan Penyedia menandatangani Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan.
- 33.6 Pembayaran dilakukan sebesar 95% (sembilan puluh lima persen) dari Harga Kontrak, sedangkan yang 5% (lima persen) merupakan retensi selama masa pemeliharaan, atau pembayaran dilakukan sebesar 100% (seratus persen) dari Harga Kontrak dan Penyedia harus menyerahkan Jaminan Pemeliharaan sebesar 5% (lima persen) dari Harga Kontrak.

- 33.7 Penyedia wajib memelihara hasil pekerjaan selama Masa Pemeliharaan sehingga kondisi tetap seperti pada saat penyerahan pertama pekerjaan.
- 33.8 Masa Pemeliharaan paling singkat untuk pekerjaan permanen selama 6 (enam) bulan, sedangkan untuk pekerjaan semi permanen selama 3 (tiga) bulan dan dapat melampaui Tahun Anggaran. Lamanya Masa Pemeliharaan ditetapkan dalam SSKK.
- 33.9 Setelah Masa Pemeliharaan berakhir, Penyedia mengajukan permintaan secara tertulis kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak untuk penyerahan akhir pekerjaan.
- 33.10 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak setelah menerima pegajuan sebagaimana pasal 33.9 memerintahkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pemeriksaan (dan pengujian apabila diperlukan) terhadap hasil pekerjaan.
- 33.11 Apabila dalam pemeriksaan hasil pekerjaan, Penyedia telah melaksanakan semua kewajibannya selama Masa Pemeliharaan dengan baik dan telah sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan Penyedia menandatangani Berita Acara Serah Terima Akhir Pekerjaan.
- 33.12 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak wajib melakukan pembayaran sisa Harga Kontrak yang belum dibayar atau mengembalikan Jaminan Pemeliharaan.
- 33.13 Apabila Penyedia tidak melaksanakan kewajiban pemeliharaan sebagaimana mestinya, maka Kontrak dapat diputuskan sepihak oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan Penyedia dikenakan sanksi sebagaimana diatur dalam pasal 44.3.
- 33.14 Serah terima pekerjaan dapat dilakukan perbagian pekerjaan (secara parsial) yang ketentuannya ditetapkan dalam SSKK.
- 33.15 Bagian pekerjaan yang dapat dilakukan serah terima pekerjaan sebagian atau secara parsial yaitu:
- a. bagian pekerjaan yang tidak tergantung satu sama lain; dan
 - b. bagian pekerjaan yang fungsinya tidak terkait satu sama lain dalam pencapaian kinerja pekerjaan.
- 33.16 Dalam hal dilakukan serah terima pekerjaan secara parsial, maka cara pembayaran, ketentuan denda dan kewajiban pemeliharaan tersebut di atas disesuaikan.
- 33.17 Kewajiban pemeliharaan diperhitungkan setelah serah terima pertama pekerjaan untuk bagian pekerjaan (PHO parsial) tersebut dilaksanakan sampai Masa Pemeliharaan bagian pekerjaan tersebut berakhir sebagaimana yang tercantum dalam SSKK.

- 33.18 Serah terima pertama pekerjaan untuk bagian pekerjaan (PHO parsial) dituangkan dalam Berita Acara.
34. **Pengambilalihan** Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak akan mengambil alih lokasi dan hasil pekerjaan dalam jangka waktu tertentu setelah dikeluarkan surat keterangan selesai/pengakhiran pekerjaan.
35. **Gambar *As Built* dan Pedoman Pengoperasian dan Perawatan/ Pemeliharaan**
- 35.1 Penyedia diwajibkan menyerahkan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak Gambar *As-built* dan pedoman pengoperasian dan perawatan/pemeliharaan sesuai dengan SSKK.
- 35.2 Apabila Penyedia tidak memberikan pedoman pengoperasian dan perawatan/pemeliharaan, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berhak menahan uang retensi atau Jaminan Pemeliharaan.

B.4 Adendum

36. **Perubahan Kontrak**
- 36.1 Kontrak hanya dapat diubah melalui adendum Kontrak.
- 36.2 Perubahan Kontrak dapat dilaksanakan apabila disetujui oleh para pihak, yang diakibatkan beberapa hal berikut meliputi:
- 1) perubahan pekerjaan;
 - 2) perubahan Harga Kontrak;
 - 3) perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan dan/atau Masa Pelaksanaan;
 - 4) perubahan personel manajerial dan/atau peralatan utama; dan/atau
 - 5) perubahan Kontrak yang disebabkan masalah administrasi.
- 36.3 Untuk kepentingan perubahan Kontrak, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat meminta pertimbangan dari Pengawas Pekerjaan dan Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak.
- 36.4 Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak meneliti kelayakan perubahan kontrak
37. **Perubahan Pekerjaan**
- 37.1 Dalam hal terdapat perbedaan antara kondisi lapangan pada saat pelaksanaan dengan gambar dan/atau spesifikasi teknis yang ditentukan dalam dokumen Kontrak, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak bersama Penyedia dapat melakukan perubahan pekerjaan, yang meliputi:
- a. menambah atau mengurangi volume yang tercantum dalam Kontrak;
 - b. menambah dan/atau mengurangi jenis kegiatan/pekerjaan;
 - c. mengubah spesifikasi teknis dan/atau gambar pekerjaan; dan/atau
 - d. mengubah jadwal pelaksanaan pekerjaan.
- 37.2 Dalam hal tidak terjadi perubahan kondisi lapangan seperti yang dimaksud pada pasal 37.1 namun ada perintah perubahan dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak bersama Penyedia dapat menyepakati perubahan pekerjaan yang meliputi:

- a. menambah dan/atau mengurangi jenis kegiatan/pekerjaan;
- b. mengubah spesifikasi teknis dan/atau gambar pekerjaan; dan/atau
- c. mengubah jadwal pelaksanaan pekerjaan.

37.3 Perintah perubahan pekerjaan dibuat oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak secara tertulis kepada Penyedia kemudian dilanjutkan dengan negosiasi teknis dan harga dengan tetap mengacu pada ketentuan yang tercantum dalam Kontrak awal.

37.4 Hasil negosiasi tersebut dituangkan dalam Berita Acara sebagai dasar penyusunan addendum Kontrak.

37.5 Dalam hal perubahan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada pasal 37.1 dan 37.2 mengakibatkan penambahan Harga Kontrak, perubahan Kontrak dilaksanakan dengan ketentuan penambahan Harga Kontrak akhir tidak melebihi 10% (sepuluh persen) dari harga yang tercantum dalam Kontrak awal dan tersedianya anggaran.

38. Perubahan Harga

38.1 Perubahan Harga Kontrak dapat diakibatkan oleh:

- 1) perubahan pekerjaan;
- 2) penyesuaian harga; dan/atau
- 3) Peristiwa Kompensasi.

38.2 Apabila kuantitas mata pembayaran utama yang akan dilaksanakan berubah akibat perubahan pekerjaan lebih dari 10% (sepuluh persen) dari kuantitas awal, maka pembayaran volume selanjutnya dengan menggunakan harga satuan yang disesuaikan dengan negosiasi.

38.3 Apabila dari hasil evaluasi penawaran terdapat harga satuan timpang, maka harga satuan timpang tersebut hanya berlaku untuk kuantitas pekerjaan yang tercantum dalam Dokumen Pemilihan. Untuk kuantitas pekerjaan tambahan digunakan harga satuan berdasarkan hasil negosiasi.

38.4 Apabila ada daftar mata pembayaran yang masuk kategori harga satuan timpang, maka dicantumkan dalam Lampiran A SSKK.

38.5 Apabila diperlukan mata pembayaran baru, maka Penyedia jasa harus menyerahkan rincian harga satuannya kepada Pejabat Penandatangan Kontrak. Penentuan harga satuan mata pembayaran baru dilakukan dengan negosiasi.

38.6 Ketentuan penggunaan rumusan penyesuaian harga adalah sebagai berikut:

- a) harga yang tercantum dalam Kontrak dapat berubah akibat adanya penyesuaian harga sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- b) penyesuaian harga diberlakukan pada Kontrak Tahun Jamak dengan yang masa pelaksanaannya lebih dari 18 (delapan belas) bulan;
- c) penyesuaian harga satuan diberlakukan mulai bulan ke-13 (tiga belas) sejak pelaksanaan pekerjaan;
- d) penyesuaian harga satuan berlaku bagi seluruh kegiatan/mata pembayaran, kecuali komponen keuntungan, biaya tidak

- langsung (*overhead cost*) dan harga satuan timpang sebagaimana tercantum dalam penawaran;
- e) penyesuaian harga satuan diberlakukan sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang tercantum dalam Kontrak awal/adendum Kontrak;
 - f) penyesuaian harga satuan bagi komponen pekerjaan yang berasal dari luar negeri, menggunakan indeks penyesuaian harga dari negara asal barang tersebut;
 - g) jenis pekerjaan baru dengan harga satuan baru sebagai akibat adanya adendum Kontrak dapat diberikan penyesuaian harga mulai bulan ke-13 (tiga belas) sejak adendum Kontrak tersebut ditandatangani;
 - h) indeks yang digunakan dalam pelaksanaan Kontrak terlambat disebabkan oleh kesalahan Penyedia adalah indeks terendah antara jadwal Kontrak dan realisasi pekerjaan;
 - i) jenis pekerjaan yang lebih cepat pelaksanaannya diberlakukan penyesuaian harga berdasarkan indeks harga pada saat pelaksanaan.
- 38.7 Ketentuan lebih lanjut terkait penyesuaian harga diatur dalam SSKK.
- 38.8 Ketentuan ganti rugi akibat Peristiwa Kompensasi mengacu pada pasal Peristiwa Kompensasi.
- 39. Perubahan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan dan/atau Masa Pelaksanaan**
- 39.1 Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan dapat diakibatkan oleh:
- 1) perubahan pekerjaan;
 - 2) perpanjangan Masa Pelaksanaan; dan/atau
 - 3) Peristiwa Kompensasi.
- 39.2 Perpanjangan Masa Pelaksanaan dapat diberikan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atas pertimbangan yang layak dan wajar untuk hal-hal sebagai berikut:
- a. perubahan pekerjaan;
 - b. Peristiwa Kompensasi; dan/atau
 - c. Keadaan Kahar.
- 39.3 Masa Pelaksanaan dapat diperpanjang paling kurang sama dengan waktu terhentinya Kontrak akibat Keadaan Kahar atau waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan akibat dari ketentuan pada pasal 39.2 huruf a atau b.
- 39.4 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat menyetujui perpanjangan Masa Pelaksanaan atas Kontrak setelah melakukan penelitian terhadap usulan tertulis yang diajukan oleh Penyedia dalam jangka waktu sesuai pertimbangan yang wajar setelah Penyedia meminta perpanjangan. Jika Penyedia lalai untuk memberikan peringatan dini atas keterlambatan atau tidak dapat bekerja sama untuk mencegah keterlambatan sesegera mungkin, maka keterlambatan seperti ini tidak dapat dijadikan alasan untuk memperpanjang Masa Pelaksanaan.

- 39.5 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan dan Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak harus telah menetapkan ada tidaknya perpanjangan dan untuk berapa lama.
- 39.6 Persetujuan perubahan jadwal pelaksanaan dan/atau perpanjangan Masa Pelaksanaan dituangkan dalam Adendum Kontrak.
- 39.7 Jika terjadi Peristiwa Kompensasi sehingga penyelesaian pekerjaan akan melampaui Masa Pelaksanaan maka Penyedia berhak untuk meminta perpanjangan Masa Pelaksanaan berdasarkan data penunjang. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan memperpanjang Masa Pelaksanaan secara tertulis. Perpanjangan Masa Pelaksanaan harus dilakukan melalui adendum Kontrak.
40. **Perubahan personel manajerial dan/atau peralatan utama**
- 40.1 Jika Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menilai bahwa Personel Manajerial :
1. tidak mampu atau tidak dapat melakukan pekerjaan dengan baik;
 2. tidak menerapkan prosedur SMKK; dan/atau
 3. mengabaikan pekerjaan yang menjadi tugasnya;
- maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dan menjamin Personel Manajerial tersebut meninggalkan lokasi kerja dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender sejak diminta oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak
- 40.2 Jika Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menilai bahwa Peralatan Utama :
1. tidak dapat berfungsi sesuai dengan spesifikasi peralatan; dan/atau
 2. tidak sesuai peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.
- maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dan menjamin peralatan utama tersebut meninggalkan lokasi kerja dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender sejak diminta oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak
- 40.3 Dalam hal penggantian Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama perlu dilakukan, maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dengan kualifikasi yang setara atau lebih baik dari tenaga kerja konstruksi dan/atau peralatan yang digantikan tanpa biaya tambahan apapun.
- 40.4 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat menyetujui penempatan/penggantian Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama menurut kualifikasi yang dibutuhkan setelah mendapat rekomendasi dari Pengawas Pekerjaan.

- 40.5 Perubahan Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan dituangkan dalam addendum kontrak.
- 40.6 Biaya mobilisasi/demobilisasi yang timbul akibat perubahan Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama menjadi tanggung jawab Penyedia.

B.5 Keadaan Kahar

41. Keadaan Kahar

- 41.1 Contoh Keadaan Kahar tidak terbatas pada: bencana alam, bencana non alam, bencana sosial, pemogokan, kebakaran, kondisi cuaca ekstrim, dan gangguan industri lainnya.
- 41.2 Tidak termasuk Keadaan Kahar adalah hal-hal merugikan yang disebabkan oleh perbuatan atau kelalaian para pihak.
- 41.3 Dalam hal terjadi keadaan kahar, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Penyedia memberitahukan tentang terjadinya Keadaan Kahar kepada salah satu pihak secara tertulis dengan ketentuan :
 - a. dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kalender sejak menyadari atau seharusnya menyadari atas kejadian atau terjadinya Keadaan Kahar
 - b. menyertakan bukti keadaan kahar; dan
 - c. menyerahkan hasil identifikasi kewajiban dan kinerja pelaksanaan yang terhambat dan/atau akan terhambat akibat Keadaan Kahar tersebut.
- 41.4 Bukti Keadaan Kahar dapat berupa :
 - 1) pernyataan yang diterbitkan oleh pihak/instansi yang berwenang sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan; dan/atau
 - 2) foto/video dokumentasi Keadaan Kahar yang telah diverifikasi kebenarannya.
- 41.5 Hasil identifikasi kewajiban dan kinerja pelaksanaan dapat berupa:
 - a. Foto/video dokumentasi pekerjaan yang terdampak;
 - b. Kurva S pekerjaan; dan
 - c. Dokumen pendukung lainnya (apabila ada).
- 41.6 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak meminta Pengawas Pekerjaan untuk melakukan penelitian terhadap penyampaian pemberitahuan Keadaan Kahar dan bukti serta hasil identifikasi sebagaimana dimaksud pada pasal 41.4 dan pasal 41.5
- 41.7 Dalam hal Keadaan Kahar terbukti, kegagalan salah satu Pihak untuk memenuhi kewajibannya yang ditentukan dalam Kontrak bukan merupakan cidera janji atau wanprestasi apabila telah dilakukan sesuai pada pasal 41.3. Kewajiban yang dimaksud adalah hanya kewajiban dan kinerja pelaksanaan terhadap pekerjaan/bagian pekerjaan yang terdampak dan/atau akan terdampak akibat dari Keadaan Kahar.

- 41.8 Dalam hal terjadi Keadaan Kahar, Pelaksanaan pekerjaan dapat dihentikan. Penghentian Pekerjaan karena Keadaan Kahar dapat bersifat
- a. sementara hingga Keadaan Kahar berakhir apabila akibat Keadaan Kahar masih memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan;
 - b. permanen apabila akibat Keadaan Kahar tidak memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan.
 - c. sebagian apabila Keadaan Kahar hanya berdampak pada bagian Pekerjaan; dan/atau
 - d. seluruhnya apabila Keadaan Kahar berdampak terhadap keseluruhan Pekerjaan;
- 41.9 Penghentian Pekerjaan akibat keadaan kahar sesuai pasal 41.8 dilakukan secara tertulis oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dengan disertai alasan penghentian pekerjaan dan dituangkan dalam perubahan Rencana Kerja Penyedia
- 41.10 Dalam hal penghentian pekerjaan mencakup seluruh pekerjaan (baik sementara ataupun permanen) karena Keadaan Kahar, maka:
- a. Kontrak dihentikan sementara hingga keadaan kahar berakhir; atau
 - b. Kontrak dihentikan permanen apabila akibat Keadaan Kahar tidak memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan.
- 41.11 Penghentian kontrak sebagaimana pasal 41.10 dilakukan melalui perintah tertulis oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dengan disertai alasan penghentian kontrak dan dituangkan dalam addendum kontrak.
- 41.12 Dalam hal pelaksanaan Kontrak dilanjutkan, para pihak dapat melakukan perubahan Kontrak. Masa Pelaksanaan dapat diperpanjang sekurang-kurangnya sama dengan jangka waktu terhentinya Kontrak akibat Keadaan Kahar. Perpanjangan Masa Pelaksanaan dapat melewati Tahun Anggaran.
- 41.13 Selama masa Keadaan Kahar, jika Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak memerintahkan secara tertulis kepada Penyedia untuk sedapat mungkin meneruskan pekerjaan, maka Penyedia berhak untuk menerima pembayaran sebagaimana ditentukan dalam Kontrak dan mendapat penggantian biaya yang wajar sesuai dengan kondisi yang telah dikeluarkan untuk bekerja dalam Keadaan Kahar. Penggantian biaya ini harus diatur dalam suatu addendum Kontrak.
- 41.14 Dalam hal pelaksanaan Kontrak dihentikan permanen, para pihak melakukan pengakhiran kontrak dan menyelesaikan hak dan kewajiban sesuai Kontrak. Penyedia berhak untuk menerima pembayaran sesuai dengan prestasi atau kemajuan hasil pekerjaan yang telah dicapai setelah dilakukan pengukuran/pemeriksaan bersama atau berdasarkan hasil audit.

B.6 Penghentian, Pemutusan, dan Berakhirnya Kontrak

42. **Penghentian Kontrak** Penghentian Kontrak dapat dilakukan karena terjadi Keadaan Kahar sebagaimana dimaksud pada pasal 41.
43. **Pemutusan Kontrak**
- 43.1 Pemutusan Kontrak dapat dilakukan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Penyedia.
 - 43.2 Pemutusan kontrak dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan surat peringatan dari salah satu pihak ke pihak yang lain yang melakukan tindakan wanprestasi kecuali telah ada putusan pidana.
 - 43.3 Surat peringatan diberikan 3 (tiga) kali kecuali pelanggaran tersebut berdampak terhadap kerugian atas konstruksi, jiwa manusia, keselamatan publik, dan lingkungan dan ditindaklanjuti dengan surat pernyataan wanprestasi dari pihak yang dirugikan
 - 43.4 Pemutusan kontrak dilakukan sekurang-kurangnya 14 (empat belas) hari kalender setelah Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak/ Penyedia menyampaikan pemberitahuan rencana Pemutusan Kontrak secara tertulis kepada Penyedia/Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
 - 43.5 Dalam hal dilakukan pemutusan Kontrak oleh salah satu pihak maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak membayar kepada Penyedia sesuai dengan pencapaian prestasi pekerjaan yang telah diterima oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dikurangi denda yang harus dibayar Penyedia (apabila ada), serta Penyedia menyerahkan semua hasil pelaksanaan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan selanjutnya menjadi hak milik Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
44. **Pemutusan Kontrak oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak**
- 44.1 Mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat melakukan pemutusan Kontrak apabila:
 - a. Penyedia terbukti melakukan KKN, kecurangan dan/atau pemalsuan dalam proses pengadaan yang diputuskan oleh Instansi yang berwenang;
 - b. pengaduan tentang penyimpangan prosedur, dugaan KKN dan/atau pelanggaran persaingan sehat dalam pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa dinyatakan benar oleh Instansi yang berwenang;
 - c. Penyedia berada dalam keadaan pailit yang diputuskan oleh pengadilan;
 - d. Penyedia terbukti dikenakan Sanksi Daftar Hitam sebelum penandatanganan Kontrak;
 - e. Penyedia gagal memperbaiki kinerja;

- f. Penyedia tidak mempertahankan berlakunya Jaminan Pelaksanaan;
- g. Penyedia lalai/cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki kelalaiannya dalam jangka waktu yang telah ditetapkan;
- h. berdasarkan penelitian Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, Penyedia tidak akan mampu menyelesaikan keseluruhan pekerjaan walaupun diberikan kesempatan untuk menyelesaikan pekerjaan;
- i. Penyedia tidak dapat menyelesaikan pekerjaan setelah diberikan kesempatan menyelesaikan pekerjaan;
- j. Penyedia menghentikan pekerjaan selama 28 (dua puluh delapan) hari kalender dan penghentian ini tidak tercantum dalam jadwal pelaksanaan pekerjaan serta tanpa persetujuan pengawas pekerjaan; atau
- k. Penyedia mengalihkan seluruh Kontrak bukan dikarenakan pergantian nama Penyedia.

44.2 Dalam hal pemutusan Kontrak dilakukan pada Masa Pelaksanaan karena kesalahan Penyedia, maka:

- 1) Jaminan Pelaksanaan terlebih dahulu dicairkan sebelum pemutusan kontrak;
- 2) sisa uang muka harus dilunasi oleh Penyedia atau Jaminan Uang Muka terlebih dahulu dicairkan (apabila diberikan);
- 3) Penyedia membayar denda (apabila ada); dan
- 4) Penyedia dikenakan Sanksi Daftar Hitam

44.3 Dalam hal pemutusan Kontrak dilakukan pada Masa Pemeliharaan karena kesalahan Penyedia, maka:

- 1) Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berhak untuk tidak membayar retensi atau terlebih dahulu mencairkan Jaminan Pemeliharaan sebelum pemutusan Kontrak untuk membiayai perbaikan/pemeliharaan; dan
- 2) Penyedia dikenakan sanksi Daftar Hitam.

44.4 Dalam hal terdapat nilai sisa penggunaan uang retensi atau uang pencairan Jaminan Pemeliharaan untuk membiayai pembiayaan/pemeliharaan maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak wajib menyetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK.

44.5 Pencairan Jaminan sebagaimana dimaksud pasal 44.2 dan pasal 44.4 disertai dengan:

- a. bukti kesalahan penyedia sesuai dengan ketentuan Kontrak; dan
- b. dokumen pendukung.

44.6 Pencairan jaminan sebagaimana dimaksud pada pasal 44.2 di atas, dicairkan dan disetorkan sesuai ketentuan dalam SSKK

45. **Pemutusan Kontrak oleh Penyedia** Mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Penyedia dapat melakukan pemutusan Kontrak apabila:
- 1) Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menyetujui Pengawas Pekerjaan untuk memerintahkan Penyedia menunda pelaksanaan pekerjaan yang bukan disebabkan oleh kesalahan Penyedia, dan perintah penundaan tersebut tidak ditarik selama 28 (dua puluh delapan) hari kalender;
 - 2) Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak tidak menerbitkan Surat Permintaan Pembayaran (SPP) untuk pembayaran tagihan angsuran sesuai dengan yang disepakati sebagaimana tercantum dalam SSKK.
46. **Pengakhiran Pekerjaan**
- 46.1 Para Pihak dapat menyepakati pengakhiran pekerjaan dalam hal terjadi:
- 1) penyimpangan prosedur yang diakibatkan bukan oleh kesalahan para pihak;
 - 2) pelaksanaan kontrak tidak dapat dilanjutkan akibat keadaan kahar; atau
 - 3) ruang lingkup kontrak sudah terwujud.
- 46.2 Pengakhiran pekerjaan sesuai pasal 46.1 dituangkan dalam addendum final yang berisi perubahan akhir dari Kontrak.
47. **Berakhirnya Kontrak**
- 47.1 Pengakhiran pelaksanaan Kontrak dilakukan berdasarkan kesepakatan para pihak.
- 47.2 Kontrak berakhir apabila telah dilakukan pengakhiran pekerjaan dan hak dan kewajiban para pihak yang terdapat dalam Kontrak sudah terpenuhi.
- 47.3 Terpenuhinya hak dan kewajiban para pihak sebagaimana dimaksud pada pasal 47.2 adalah terkait dengan pembayaran yang seharusnya dilakukan akibat dari pelaksanaan kontrak.
48. **Peninggalan** Semua bahan, perlengkapan, peralatan, hasil pekerjaan sementara yang masih berada di lokasi kerja setelah pemutusan Kontrak akibat kelalaian atau kesalahan Penyedia, dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak tanpa kewajiban perawatan/pemeliharaan. Pengambilan kembali semua peninggalan tersebut oleh Penyedia hanya dapat dilakukan setelah mempertimbangkan kepentingan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.

A. HAK DAN KEWAJIBAN PENYEDIA

49. **Hak dan Kewajiban Penyedia** Hak-hak yang dimiliki serta kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh Penyedia dalam melaksanakan Kontrak, meliputi :
- a. menerima pembayaran untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan harga dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak;

- b. meminta fasilitas-fasilitas dalam bentuk sarana dan prasarana dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan sesuai ketentuan Kontrak;
- c. melaporkan pelaksanaan pekerjaan secara periodik kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak;
- d. melaksanakan, menyelesaikan dan menyerahkan pekerjaan sesuai dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak;
- e. melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan secara cermat, akurat dan penuh tanggung jawab dengan menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan, angkutan ke atau dari lapangan, dan segala pekerjaan permanen maupun sementara yang diperlukan untuk pelaksanaan, penyelesaian dan perbaikan pekerjaan yang dirinci dalam Kontrak;
- f. memberikan keterangan-keterangan yang diperlukan untuk pemeriksaan pelaksanaan yang dilakukan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak;
- g. mengambil langkah-langkah yang memadai dalam rangka memberi perlindungan kepada setiap orang yang berada di tempat kerja maupun masyarakat dan lingkungan sekitar yang berhubungan dengan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja konstruksi dan proses produksi;
- h. melaksanakan semua perintah Pengawas Pekerjaan yang sesuai dengan kewenangan Pengawas Pekerjaan dalam Kontrak ini;
- i. hak dan kewajiban lain yang timbul akibat lingkup pekerjaan ditentukan di SSKK.

50. Penggunaan Dokumen-Dokumen Kontrak dan Informasi

Penyedia tidak diperkenankan menggunakan dan menginformasikan dokumen Kontrak atau dokumen lainnya yang berhubungan dengan Kontrak untuk kepentingan pihak lain, misalnya spesifikasi teknis dan/atau gambar-gambar, serta informasi lain yang berkaitan dengan Kontrak, kecuali dengan izin tertulis dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

51. Hak Kekayaan Intelektual

Penyedia wajib melindungi Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dari segala tuntutan atau klaim dari pihak ketiga yang disebabkan penggunaan atau atas pelanggaran Hak Kekayaan Intelektual oleh Penyedia.

52. Penanggungungan Risiko

52.1 Penyedia berkewajiban untuk melindungi, membebaskan, dan menanggung tanpa batas Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak beserta instansinya terhadap semua bentuk tuntutan, tanggung jawab, kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak

beserta instansinya (kecuali kerugian yang mendasari tuntutan tersebut disebabkan kesalahan atau kelalaian berat Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak) sehubungan dengan klaim yang timbul dari hal-hal berikut terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan :

- a. kehilangan atau kerusakan peralatan dan harta benda Penyedia, Subkontraktor (jika ada), dan tenaga kerja konstruksi;
- b. cedera tubuh, sakit atau kematian tenaga kerja konstruksi;
- c. kehilangan atau kerusakan harta benda, dan cedera tubuh, sakit atau kematian pihak ketiga.

52.2 Terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan, semua risiko kehilangan atau kerusakan hasil pekerjaan ini, bahan dan perlengkapan merupakan risiko Penyedia, kecuali kerugian atau kerusakan tersebut diakibatkan oleh kesalahan atau kelalaian Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.

52.3 Pertanggungjawaban asuransi yang dimiliki oleh Penyedia tidak membatasi kewajiban penanggungjawaban dalam pasal ini. Dalam hal pertanggungjawaban asuransi tidak mencukupi maka biaya yang timbul dan/atau selisih biaya tetap ditanggung oleh Penyedia.

52.4 Kehilangan atau kerusakan terhadap hasil pekerjaan atau bahan yang menyatu dengan hasil pekerjaan sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan harus diganti atau diperbaiki oleh Penyedia atas tanggungjawabnya sendiri jika kehilangan atau kerusakan tersebut terjadi akibat tindakan atau kelalaian Penyedia.

53. Perlindungan Tenaga Kerja

53.1 Penyedia dan Subkontraktor berkewajiban atas biaya sendiri untuk mengikutsertakan Tenaga Kerja Konstruksinya pada program Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan serta melunasi kewajiban pembayaran BPJS tersebut sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan.

53.2 Penyedia berkewajiban untuk mematuhi dan memerintahkan Tenaga Kerja Konstruksinya untuk mematuhi peraturan keselamatan konstruksi kerja. Pada waktu pelaksanaan pekerjaan, Penyedia beserta Tenaga Kerja Konstruksinya dianggap telah membaca dan memahami peraturan keselamatan konstruksi kerja tersebut.

53.3 Penyedia berkewajiban untuk menyediakan kepada setiap Tenaga Kerja Konstruksinya (termasuk Tenaga Kerja Konstruksi Subkontraktor, jika ada) perlengkapan keselamatan kerja yang sesuai dan memadai.

- 53.4 Tanpa mengurangi kewajiban Penyedia untuk melaporkan kecelakaan berdasarkan hukum yang berlaku, Penyedia wajib melaporkan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak mengenai setiap kecelakaan yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini dalam waktu 24 (dua puluh empat) jam setelah kejadian.
- 54. Pemeliharaan Lingkungan**
- Penyedia berkewajiban untuk mengambil langkah-langkah yang memadai untuk melindungi lingkungan baik di dalam maupun di luar tempat kerja dan membatasi gangguan lingkungan terhadap pihak ketiga dan harta bendanya sehubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai pengelolaan lingkungan hidup.
- 55. Asuransi**
- 55.1 Apabila disyaratkan, Penyedia wajib menyediakan asuransi sejak SPMK sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan untuk pekerjaan/barang/peralatan yang mempunyai risiko tinggi terhadap:
- a. terjadinya kecelakaan dalam pelaksanaan pekerjaan atas:
 - i. segala risiko terhadap kecelakaan;
 - ii. kerusakan akibat kecelakaan.
 - b. kehilangan; dan/atau
 - c. serta risiko lain yang tidak dapat diduga.
- 55.2 Penyedia wajib menyediakan asuransi bagi pihak ketiga sebagai akibat kecelakaan di lokasi kerja.
- 55.3 Besarnya asuransi sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam Harga Kontrak.
- 56. Tindakan Penyedia yang Mensyaratkan Persetujuan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Pengawas Pekerjaan**
- 56.1 Penyedia berkewajiban untuk mendapatkan lebih dahulu persetujuan tertulis Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak sebelum melakukan tindakan-tindakan berikut:
- a. mensubkontrakkan sebagian pekerjaan yang belum tercantum dalam Lampiran A SSKK;
 - b. menunjuk Personel Manajerial yang namanya tidak tercantum dalam Lampiran A SSKK;
 - c. mengubah atau memutakhirkan dokumen penerapan SMKK;
 - d. tindakan lain selain yang diatur dalam SSUK.
- 56.2 Penyedia berkewajiban untuk mendapatkan lebih dahulu persetujuan tertulis Pengawas Pekerjaan sebelum melakukan tindakan-tindakan berikut:
- a. melaksanakan setiap tahapan pekerjaan berdasarkan rencana kerja dan metode kerja;
 - b. mengubah syarat dan ketentuan polis asuransi;
 - c. mengubah Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama;
 - d. tindakan lain selain yang diatur dalam SSUK.

- 56.3 Tindakan lain dalam pasal 56.1 huruf d dan 56.2 huruf d dituangkan dalam SSKK
- 57. Laporan Hasil Pekerjaan**
- 57.1 Pemeriksaan pekerjaan dilakukan selama pelaksanaan Kontrak untuk menetapkan volume pekerjaan atau kegiatan yang telah dilaksanakan guna pembayaran hasil pekerjaan. Hasil pemeriksaan pekerjaan dituangkan dalam laporan kemajuan hasil pekerjaan.
- 57.2 Untuk kepentingan pengendalian dan pengawasan pelaksanaan pekerjaan, seluruh aktivitas kegiatan pekerjaan dilokasi pekerjaan dicatat sebagai bahan laporan harian pekerjaan yang berisi rencana dan realisasi pekerjaan harian.
- 57.3 Laporan harian berisi:
- jenis dan kuantitas bahan yang berada di lokasi pekerjaan;
 - penempatan tenaga kerja konstruksi untuk tiap macam tugasnya;
 - jenis, jumlah dan kondisi peralatan;
 - jenis dan kuantitas pekerjaan yang dilaksanakan;
 - keadaan cuaca termasuk hujan, banjir dan peristiwa alam lainnya yang berpengaruh terhadap kelancaran pekerjaan; dan
 - catatan-catatan lain yang berkenaan dengan pelaksanaan pekerjaan.
- 57.4 Laporan mingguan terdiri dari rangkuman laporan harian dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu minggu, serta hal-hal penting yang perlu ditonjolkan.
- 57.5 Laporan bulanan terdiri dari rangkuman laporan mingguan dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu bulan, serta hal-hal penting yang perlu ditonjolkan.
- 57.6 Untuk merekam kegiatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan Penyedia membuat foto-foto dokumentasi dan video pelaksanaan pekerjaan di lokasi pekerjaan sesuai kebutuhan.
- 57.7 Laporan hasil pekerjaan dibuat oleh Penyedia, diperiksa oleh Pengawas Pekerjaan, dan disetujui oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
- 58. Kepemilikan Dokumen**
- Semua rancangan, gambar, spesifikasi, desain, laporan, dan/atau dokumen-dokumen lain serta piranti lunak yang dipersiapkan oleh Penyedia berdasarkan Kontrak ini sepenuhnya merupakan hak milik Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak. Penyedia paling lambat pada waktu pemutusan atau penghentian atau akhir Masa Kontrak berkewajiban untuk menyerahkan semua dokumen dan piranti lunak tersebut beserta daftar rinciannya kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak. Penyedia dapat menyimpan 1 (satu) buah salinan tiap dokumen dan piranti lunak tersebut. Pembatasan (jika ada) mengenai penggunaan dokumen dan piranti lunak tersebut di atas di kemudian hari diatur dalam SSKK.

59. **Kerjasama Antara Penyedia dan Subkontraktor**
- 59.1 Persyaratan pekerjaan yang disubkontrakkan harus memperhatikan:
- 59.1.1 Dalam hal nilai pagu anggaran di atas Rp25.000.000.000,00 (dua puluh lima miliar rupiah), jenis pekerjaan yang wajib disubkontrakkan dicantumkan dalam dokumen pemilihan berdasarkan penetapan Pejabat Penandatangan Kontrak dalam dokumen persiapan pengadaan; dan
- 59.1.2 Bagian pekerjaan yang wajib disubkontrakkan yaitu:
- 1) Sebagian pekerjaan utama yang disubkontrakkan kepada penyedia jasa spesialis, dengan ketentuan:
 - a) Paling banyak 2 (dua) pekerjaan;
 - b) Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada huruf a) sesuai dengan subklasifikasi SBU;
 - 2) Sebagian pekerjaan yang bukan pekerjaan utama kepada sub penyedia jasa usaha kualifikasi kecil dengan ketentuan:
 - a) Paling banyak 2 (dua) pekerjaan;
 - b) Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada huruf a) tidak mensyaratkan subklasifikasi SBU.
- 59.2 Penyedia tetap bertanggung jawab atas bagian pekerjaan yang disubkontrakkan tersebut.
- 59.3 Subkontraktor dilarang mengalihkan atau mensubkontrakkan pekerjaan.
- 59.4 Penyedia Usaha Kecil tidak boleh mensubkontrakkan pekerjaan kepada pihak lain.
- 59.5 Penyedia Usaha Non Kecil yang melakukan kerjasama dengan Subkontraktor hanya boleh melaksanakan sesuai dengan daftar bagian pekerjaan yang disubkontrakkan (apabila ada) yang dituangkan dalam Lampiran A SSKK.
- 59.6 Lampiran A SSKK (Daftar Pekerjaan yang Disubkontrakkan dan Subkontraktor) tidak boleh diubah kecuali atas persetujuan tertulis dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan dituangkan dalam adendum Kontrak.
- 59.7 Pelaksanaan Kerjasama Antara Penyedia dan Subkontraktor diawasi oleh Pengawas Pekerjaan dan Penyedia melaporkan secara periodik kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
- 59.8 Apabila Penyedia melanggar ketentuan sebagaimana diatur pada pasal 59.4 atau 59.5 maka akan dikenakan denda senilai pekerjaan yang disubkontrakkan tersebut.

60. **Penyedia Lain** Penyedia berkewajiban untuk bekerjasama dan menggunakan lokasi kerja termasuk jalan akses bersama-sama dengan Penyedia Lain (jika ada) dan pihak-pihak lainnya yang berkepentingan atas lokasi kerja. Jika dipandang perlu, Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat memberikan jadwal kerja Penyedia Lain di lokasi kerja.
61. **Alih Pengalaman/Keahlian** Dalam hal pelaksanaan paket pekerjaan konstruksi dengan nilai pagu anggaran di atas Rp50.000.000.000,00 (lima puluh miliar rupiah), Penyedia memenuhi ketentuan alih pengalaman/keahlian bidang konstruksi melalui sistem kerja praktek/magang sesuai dengan jumlah peserta, durasi pelaksanaan, dan jenis keahlian yang disepakati pada saat Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak.
62. **Pembayaran Denda** Penyedia berkewajiban untuk membayar sanksi finansial berupa denda sebagai akibat wanprestasi atau cidera janji terhadap kewajiban-kewajiban Penyedia dalam Kontrak ini. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak mengenakan denda dengan memotong angsuran pembayaran prestasi pekerjaan Penyedia. Pembayaran denda tidak mengurangi tanggung jawab kontraktual Penyedia.
63. **Jaminan**
- 63.1 Jaminan yang digunakan dalam pelaksanaan Kontrak ini dapat berupa bank garansi atau *surety bond*. Jaminan bersifat tidak bersyarat, mudah dicairkan, dan harus dicairkan oleh penerbit jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah surat perintah pencairan dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau pihak yang diberi kuasa oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak diterima.
- 63.2 Penerbit Jaminan selain Bank Umum harus telah ditetapkan/mendapat rekomendasi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK)
- 63.3 Penggunaan Jaminan Pelaksanaan, Jaminan Uang Muka dan Jaminan Pemeliharaan sebagai berikut:
- a. Bank Umum;
 - b. Perusahaan Asuransi;
 - c. Perusahaan Penjaminan; atau
 - d. lembaga keuangan khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang lembaga pembiayaan ekspor Indonesia.
- 63.4 Jaminan Pelaksanaan diberikan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak setelah diterbitkannya Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) sebelum dilakukan Penandatanganan Kontrak dengan besar:

- a. 5% (lima persen) dari Harga Kontrak; atau
 - b. 5% (lima persen) dari nilai HPS untuk harga penawaran atau penawaran terkoreksi di bawah 80% (delapan puluh persen) nilai HPS.
- 63.5 Masa berlakunya Jaminan Pelaksanaan paling kurang sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan (*Provisional Hand Over/PHO*).
- 63.6 Jaminan Pelaksanaan dikembalikan setelah pekerjaan dinyatakan selesai 100% (seratus persen) dan diganti dengan Jaminan Pemeliharaan atau menahan uang retensi sebesar 5% (lima persen) dari Harga Kontrak;
- 63.7 Jaminan Uang Muka diberikan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dalam rangka pengambilan uang muka yang besarnya paling kurang sama dengan besarnya uang muka yang diterima Penyedia.
- 63.8 Nilai Jaminan Uang Muka dapat dikurangi secara proporsional sesuai dengan sisa uang muka yang diterima.
- 63.9 Masa berlakunya Jaminan Uang Muka paling kurang sejak tanggal persetujuan pemberian uang muka sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan (PHO).
- 63.10 Jaminan Pemeliharaan diberikan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak setelah pekerjaan dinyatakan selesai 100% (seratus persen).
- 63.11 Pengembalian Jaminan Pemeliharaan dilakukan paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah Masa Pemeliharaan selesai dan pekerjaan diterima dengan baik sesuai dengan ketentuan Kontrak.
- 63.12 Masa berlaku Jaminan Pemeliharaan paling kurang sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan (*Final Hand Over/FHO*).

B. HAK DAN KEWAJIBAN PEJABAT YANG BERWENANG UNTUK MENANDATANGANI KONTRAK

64. **Hak dan Kewajiban Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak**
- Hak-hak yang dimiliki serta kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dalam melaksanakan Kontrak, meliputi :
- a. mengawasi dan memeriksa pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia;
 - b. menerima laporan-laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia;
 - c. menerima hasil pekerjaan sesuai dengan jadwal penyerahan pekerjaan dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak.

- d. membayar pekerjaan sesuai dengan harga yang tercantum dalam Kontrak yang telah ditetapkan kepada Penyedia;
- e. memberikan fasilitas berupa sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh Penyedia untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan sesuai ketentuan Kontrak; dan
- f. menilai kinerja Penyedia.

65. Fasilitas

Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat memberikan fasilitas berupa sarana dan prasarana atau kemudahan lainnya (jika ada) yang tercantum dalam SSKK untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan ini.

66. Peristiwa Kompensasi

66.1 Peristiwa Kompensasi dapat diberikan kepada Penyedia yaitu:

- a. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak mengubah jadwal pekerjaan yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan;
- b. keterlambatan pembayaran kepada Penyedia;
- c. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak tidak memberikan gambar-gambar, spesifikasi dan/atau instruksi sesuai jadwal yang dibutuhkan;
- d. Penyedia belum bisa masuk ke lokasi sesuai jadwal dalam kontrak;
- e. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak menginstruksikan kepada pihak Penyedia untuk melakukan pengujian tambahan yang setelah dilaksanakan pengujian ternyata tidak ditemukan kerusakan/kegagalan/penyimpangan;
- f. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak memerintahkan penundaan pelaksanaan pekerjaan;
- g. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak memerintahkan untuk mengatasi kondisi tertentu yang tidak dapat diduga sebelumnya yang disebabkan/tidak disebabkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak; atau
- h. ketentuan lain dalam SSKK.

66.2 Jika Peristiwa Kompensasi mengakibatkan pengeluaran tambahan dan/atau keterlambatan penyelesaian pekerjaan maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berkewajiban untuk membayar ganti rugi dan/atau memberikan perpanjangan Masa Pelaksanaan.

66.3 Ganti rugi akibat Peristiwa Kompensasi hanya dapat dibayarkan jika berdasarkan data penunjang dan perhitungan kompensasi yang diajukan oleh Penyedia kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, dapat dibuktikan kerugian nyata.

- 66.4 Perpanjangan Masa Pelaksanaan hanya dapat diberikan jika berdasarkan data penunjang dan perhitungan kompensasi yang diajukan oleh Penyedia kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, dapat dibuktikan perlunya tambahan waktu akibat Peristiwa Kompensasi.
- 66.5 Penyedia tidak berhak atas ganti rugi dan/atau perpanjangan Masa Pelaksanaan jika Penyedia gagal atau lalai untuk memberikan peringatan dini dalam mengantisipasi atau mengatasi dampak Peristiwa Kompensasi.

C. TENAGA KERJA KONSTRUKSI DAN/ATAU PERALATAN PENYEDIA

67. **Tenaga Kerja Konstruksi** 67.1 Setiap Tenaga Kerja Konstruksi yang bekerja pada pekerjaan ini wajib memiliki sertifikat kompetensi kerja.
- 67.2 Tenaga Kerja Konstruksi selain Personel Manajerial yang bekerja/akan bekerja pada pekerjaan ini dan belum memiliki sertifikat kompetensi kerja, maka Penyedia wajib memastikan dipenuhinya persyaratan sertifikat kompetensi kerja sepanjang Masa Pelaksanaan.
68. **Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama** 68.1 Personel Manajerial yang ditempatkan dan dipekerjakan harus sesuai dengan yang tercantum dalam Lampiran A SSKK.
- 68.2 Peralatan Utama yang ditempatkan dan digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan adalah peralatan yang laik dan harus sesuai dengan yang tercantum dalam Lampiran A SSKK.
- 68.3 Personel Manajerial berkewajiban untuk menjaga kerahasiaan pekerjaannya. Jika diperlukan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, Personel Manajerial dapat sewaktu-waktu disyaratkan untuk menjaga kerahasiaan pekerjaan di bawah sumpah.

D. PEMBAYARAN KEPADA PENYEDIA

69. **Harga Kontrak** 69.1 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak membayar kepada Penyedia atas pelaksanaan pekerjaan dalam Kontrak sebesar Harga Kontrak.
- 69.2 Harga Kontrak telah memperhitungkan meliputi :
- 1) beban pajak;
 - 2) keuntungan dan biaya *overhead* (biaya umum);
 - 3) biaya pelaksanaan pekerjaan; dan
 - 4) biaya penerapan SMKK.
- 69.3 Rincian Harga Kontrak sesuai dengan rincian yang tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga.
- 69.4 Besaran Harga Kontrak sesuai dengan penawaran yang sebagaimana yang telah diubah terakhir kali sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak.

70. Pembayaran

70.1 Uang Muka

- a. Uang muka dibayar untuk membiayai mobilisasi peralatan/tenaga kerja konstruksi, pembayaran uang tanda jadi kepada pemasok bahan/material dan/atau untuk persiapan teknis lain.
- b. Untuk usaha non kecil, uang muka dapat diberikan paling tinggi 20% (dua puluh persen) dari Harga Kontrak.
- c. Untuk Kontrak Tahun Jamak, uang muka dapat diberikan paling tinggi 15% (lima belas persen) dari Harga Kontrak.
- d. Besaran uang muka ditentukan dalam SSKK dan dibayar setelah Penyedia menyerahkan Jaminan Uang Muka paling sedikit sebesar uang muka yang diterima.
- e. Dalam hal diberikan uang muka, maka Penyedia harus mengajukan permohonan pengambilan uang muka secara tertulis kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak disertai dengan rencana penggunaan uang muka untuk melaksanakan pekerjaan sesuai Kontrak dan rencana pengembaliannya.
- f. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak harus mengajukan Surat Permintaan Pembayaran (SPP) kepada Pejabat Penandatangananan Surat Perintah Membayar (PPSPM) untuk permohonan tersebut pada huruf f, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja setelah Jaminan Uang Muka diterima.
- g. Pengembalian uang muka harus diperhitungkan berangsur-angsur secara proporsional pada setiap pembayaran prestasi pekerjaan dan paling lambat harus lunas pada saat pekerjaan mencapai prestasi 100% (seratus persen).

70.2 Prestasi pekerjaan

Pembayaran prestasi hasil pekerjaan yang disepakati dilakukan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, dengan ketentuan:

- a. Penyedia telah mengajukan tagihan disertai laporan kemajuan hasil pekerjaan;
- b. pembayaran dilakukan tidak boleh melebihi kemajuan hasil pekerjaan yang telah dicapai dan diterima oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak;
- c. pembayaran dilakukan terhadap pekerjaan yang sudah terpasang;
- d. pembayaran dilakukan dengan sistem bulanan atau sistem termin sesuai ketentuan dalam SSKK;

- e. pembayaran harus memperhitungkan:
 - 1) angsuran uang muka;
 - 2) peralatan dan/atau bahan yang menjadi bagian permanen dari hasil pekerjaan yang akan diserahkan (*material on site*) yang sudah dibayar sebelumnya;
 - 3) denda (apabila ada);
 - 4) pajak; dan/atau
 - 5) uang retensi.
- f. untuk Kontrak yang mempunyai subkontrak, permintaan pembayaran harus dilengkapi bukti pembayaran kepada seluruh Subkontraktor sesuai dengan prestasi pekerjaan. Pembayaran kepada Subkontraktor dilakukan sesuai prestasi pekerjaan yang selesai dilaksanakan oleh Subkontraktor tanpa harus menunggu pembayaran terlebih dahulu dari Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak;
- g. pembayaran terakhir hanya dilakukan setelah pekerjaan selesai 100% (seratus persen) dan Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan ditandatangani oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dan Penyedia;
- h. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dalam kurun waktu 7 (tujuh) hari kerja setelah pengajuan permintaan pembayaran dari Penyedia diterima harus sudah mengajukan Surat Permintaan Pembayaran kepada Pejabat Penandatanganan Surat Perintah Membayar (PPSPM);
- i. apabila terdapat ketidaksesuaian dalam perhitungan angsuran, tidak akan menjadi alasan untuk menunda pembayaran. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat meminta Penyedia untuk menyampaikan perhitungan prestasi sementara dengan mengesampingkan hal-hal yang sedang menjadi perselisihan.

70.3 *Material on Site*

Bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian dari hasil pekerjaan memenuhi ketentuan:

- a. bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian permanen dari hasil pekerjaan
- b. bahan dan/atau peralatan yang belum dilakukan uji fungsi (*commissioning*), serta merupakan bagian dari pekerjaan utama harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - (1) berada di lokasi pekerjaan sebagaimana tercantum dalam Kontrak dan perubahannya;
 - (2) memiliki sertifikat uji mutu dari pabrikan/produsen;

- (3) bersertifikat garansi dari produsen/agen resmi yang ditunjuk oleh produsen;
 - (4) disetujui oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak sesuai dengan capaian fisik yang diterima;
 - (5) dilarang dipindahkan dari area lokasi pekerjaan dan/atau dipindah-tangankan oleh pihak manapun; dan
 - (6) keamanan penyimpanan dan risiko kerusakan sebelum diserahterimakan secara satu kesatuan fungsi merupakan tanggung jawab Penyedia.
- c. sertifikat uji mutu dan sertifikat garansi tidak diperlukan dalam hal peralatan dan/atau bahan dibuat/dirakit oleh Penyedia;
 - d. besaran yang akan dibayarkan dari *material on site* (maksimal sampai dengan 70%) dari Harga Satuan Pekerjaan (HSP);
 - e. besaran nilai pembayaran dan jenis *material on site* dicantumkan di dalam SSKK.

70.4 Denda dan Ganti Rugi

- a. Denda merupakan sanksi finansial yang dikenakan kepada Penyedia, antara lain: denda keterlambatan dalam penyelesaian pelaksanaan pekerjaan, denda keterlambatan dalam perbaikan Cacat Mutu, denda terkait pelanggaran ketentuan subkontrak.
- b. Ganti rugi merupakan sanksi finansial yang dikenakan kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak maupun Penyedia karena terjadinya cedera janji/wanprestasi. Besarnya sanksi ganti rugi adalah sebesar nilai kerugian yang ditimbulkan.
- c. Besarnya denda keterlambatan yang dikenakan kepada Penyedia atas keterlambatan penyelesaian pekerjaan adalah:
 - 1) 1‰ (satu perseribu) dari harga bagian Kontrak yang tercantum dalam Kontrak (sebelum PPN); atau
 - 2) 1‰ (satu perseribu) dari Harga Kontrak (sebelum PPN);
 sesuai yang ditetapkan dalam SSKK.
- d. Besaran denda cacat mutu sebesar 1‰ (satu perseribu) per hari keterlambatan perbaikan dari nilai biaya perbaikan pekerjaan yang ditemukan cacat mutu.
- e. Besaran denda pelanggaran subkontrak sebesar nilai pekerjaan subkontrak yang disubkontrakkan tidak sesuai ketentuan.
- f. Besarnya ganti rugi sebagai akibat Peristiwa Kompensasi yang dibayar oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atas keterlambatan pembayaran adalah sebesar bunga dari nilai tagihan yang terlambat dibayar, berdasarkan tingkat suku bunga yang berlaku pada saat itu menurut ketetapan Bank Indonesia, sepanjang telah diputuskan oleh lembaga yang berwenang;

- g. Pembayaran denda dan/atau ganti rugi diperhitungkan dalam pembayaran prestasi pekerjaan.
- h. Ganti rugi kepada Penyedia dapat mengubah Harga Kontrak setelah dituangkan dalam addendum kontrak.
- i. Pembayaran ganti rugi dilakukan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, apabila Penyedia telah mengajukan tagihan disertai perhitungan dan data-data.

71. Hari Kerja

- 71.1 Orang hari standar atau satu hari orang bekerja adalah 8 (delapan) jam, terdiri atas 7 (tujuh) jam kerja (efektif) dan 1 (satu) jam istirahat.
- 71.2 Penyedia tidak diperkenankan melakukan pekerjaan apapun di lokasi kerja pada waktu yang secara ketentuan peraturan perundang-undangan dinyatakan sebagai hari libur atau di luar jam kerja normal, kecuali:
 - a. dinyatakan lain di dalam Kontrak;
 - b. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak memberikan izin; atau
 - c. pekerjaan tidak dapat ditunda, atau untuk keselamatan/perlindungan masyarakat, dimana Penyedia harus segera memberitahukan urgensi pekerjaan tersebut kepada Pengawas Pekerjaan dan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.
- 71.3 Semua pekerja dibayar selama hari kerja dan datanya disimpan oleh Penyedia. Daftar pembayaran masing-masing pekerja dapat diperiksa oleh Pejabat Penandatanganan Kontrak.
- 71.4 Untuk pekerjaan yang dilakukan di luar hari kerja efektif dan jam kerja normal harus mengikuti ketentuan Menteri yang membidangi ketenagakerjaan.
- 71.5 Pelaksanaan pekerjaan di luar hari kerja efektif dan/atau jam kerja normal harus diawasi oleh Pengawas Pekerjaan.

72. Perhitungan Akhir

- 72.1 Pembayaran angsuran prestasi pekerjaan terakhir dilakukan setelah pekerjaan selesai 100% (seratus persen) dan berita acara serah terima pertama pekerjaan telah ditandatangani oleh kedua pihak.
- 72.2 Sebelum pembayaran terakhir dilakukan, Penyedia berkewajiban untuk menyerahkan kepada Pengawas Pekerjaan rincian perhitungan nilai tagihan terakhir yang jatuh tempo. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berdasarkan hasil penelitian tagihan oleh Pengawas Pekerjaan berkewajiban untuk menerbitkan SPP untuk pembayaran tagihan angsuran terakhir paling lambat 7 (tujuh) hari kerja terhitung sejak tagihan dan dokumen penunjang dinyatakan lengkap dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.

- 73. Penangguhan**
- 73.1 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat menangguhkan pembayaran setiap angsuran prestasi pekerjaan Penyedia jika Penyedia gagal atau lalai memenuhi kewajiban kontraktualnya, termasuk penyerahan setiap Hasil Pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
- 73.2 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak secara tertulis memberitahukan kepada Penyedia tentang penangguhan hak pembayaran, disertai alasan-alasan yang jelas mengenai penangguhan tersebut. Penyedia diberi kesempatan untuk memperbaiki dalam jangka waktu tertentu.
- 73.3 Pembayaran yang ditangguhkan harus disesuaikan dengan proporsi kegagalan atau kelalaian Penyedia.
- 73.4 Jika dipandang perlu oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, penangguhan pembayaran akibat keterlambatan penyerahan pekerjaan dapat dilakukan bersamaan dengan pengenaan denda kepada Penyedia.

E. PENGAWASAN MUTU

- 74. Pengawasan dan Pemeriksaan**
- Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak berwenang melakukan pengawasan dan pemeriksaan terhadap pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat memerintahkan kepada pihak ketiga untuk melakukan pengawasan dan pemeriksaan atas semua pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia.
- 75. Penilaian Pekerjaan Sementara oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak**
- 75.1 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dalam Masa Pelaksanaan pekerjaan dapat melakukan penilaian sementara atas hasil pekerjaan yang dilakukan oleh Penyedia.
- 75.2 Penilaian atas hasil pekerjaan dilakukan terhadap mutu dan kemajuan fisik pekerjaan.
- 76. Pemeriksaan dan Pengujian Cacat Mutu**
- 76.1 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Pengawas Pekerjaan akan memeriksa setiap hasil pekerjaan dan memberitahukan Penyedia secara tertulis atas setiap Cacat Mutu yang ditemukan. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Pengawas Pekerjaan dapat memerintahkan Penyedia untuk menemukan dan mengungkapkan Cacat Mutu, serta menguji hasil pekerjaan yang dianggap oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Pengawas Pekerjaan mengandung Cacat Mutu. Penyedia bertanggung jawab atas perbaikan Cacat Mutu selama Masa Kontrak.

76.2 Jika Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Pengawas Pekerjaan memerintahkan Penyedia untuk melakukan pengujian Cacat Mutu yang tidak tercantum dalam Spesifikasi Teknis dan Gambar, dan hasil uji coba menunjukkan adanya cacat mutu maka Penyedia berkewajiban untuk menanggung biaya pengujian tersebut. Jika tidak ditemukan adanya Cacat Mutu maka uji coba tersebut dianggap sebagai Peristiwa Kompensasi.

77. Perbaikan Cacat Mutu

77.1 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak atau Pengawas Pekerjaan akan menyampaikan pemberitahuan Cacat Mutu kepada Penyedia segera setelah ditemukan Cacat Mutu tersebut. Penyedia bertanggung jawab atas Cacat Mutu selama Masa Kontrak.

77.2 Terhadap pemberitahuan Cacat Mutu tersebut, Penyedia berkewajiban untuk memperbaiki Cacat Mutu dalam jangka waktu yang ditetapkan dalam pemberitahuan.

77.3 Jika Penyedia tidak memperbaiki Cacat Mutu dalam jangka waktu yang ditentukan maka Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan, berhak untuk secara langsung atau melalui pihak ketiga yang ditunjuk oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak melakukan perbaikan tersebut. Penyedia segera setelah menerima klaim Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak secara tertulis berkewajiban untuk mengganti biaya perbaikan tersebut. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat memperoleh penggantian biaya dengan memotong pembayaran atas tagihan Penyedia yang jatuh tempo (jika ada) atau uang retensi atau pencairan Jaminan Pemeliharaan atau jika tidak ada maka biaya penggantian akan diperhitungkan sebagai utang Penyedia kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak yang telah jatuh tempo.

77.4 Dalam hal cacat mutu ditemukan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak selama masa pelaksanaan maka penyedia wajib memperbaiki cacat mutu tersebut dan Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak tidak melakukan pembayaran pekerjaan sebelum cacat mutu tersebut selesai diperbaiki.

77.5 Dalam hal cacat mutu ditemukan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak selama masa pemeliharaan maka penyedia wajib memperbaiki cacat mutu tersebut dalam jangka waktu yang ditentukan dan mengenakan denda keterlambatan untuk setiap keterlambatan perbaikan Cacat Mutu.

77.6 Penyedia yang tidak melaksanakan perbaikan cacat mutu sewaktu masa pemeliharaan dapat diputus kontrak dan dikenakan sanksi daftar hitam.

77.7 Jangka waktu perbaikan cacat mutu sesuai dengan perkiraan waktu yang diperlukan untuk perbaikan dan ditetapkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak.

77.8 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dapat memperpanjang Masa Pemeliharaan dalam hal jangka waktu perbaikan cacat mutu akan melampaui Masa Pemeliharaan.

78. Kegagalan Bangunan

78.1 Kegagalan Bangunan dihitung sejak Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan

78.2 Penyedia bertanggung jawab atas Kegagalan Bangunan selama Umur Konstruksi yang tercantum dalam SSKK tetapi tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun, dan dalam SSKK agar dicantumkan lama pertanggung jawaban terhadap Kegagalan Bangunan yang ditetapkan apabila rencana Umur Konstruksi kurang dari 10 (sepuluh) tahun.

78.3 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak bertanggungjawab atas Kegagalan Bangunan yang terjadi setelah jangka waktu yang ditetapkan dalam SSKK.

78.4 Penyedia berkewajiban untuk melindungi, membebaskan, dan menanggung tanpa batas Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak beserta instansinya terhadap semua bentuk tuntutan, tanggung jawab, kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak beserta instansinya (kecuali kerugian yang mendasari tuntutan tersebut disebabkan kesalahan atau kelalaian Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak) sehubungan dengan klaim kehilangan atau kerusakan harta benda, dan cedera tubuh, sakit atau kematian pihak ketiga yang timbul dari Kegagalan Bangunan.

78.5 Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak maupun Penyedia berkewajiban untuk menyimpan dan memelihara semua dokumen yang digunakan dan terkait dengan pelaksanaan ini selama Umur Konstruksi yang tercantum dalam SSKK tetapi tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun.

F. PENYELESAIAN PERSELISIHAN

79. Penyelesaian

Perselisihan/Sengketa

79.1 Para Pihak berkewajiban untuk berupaya sungguh-sungguh menyelesaikan secara damai semua perselisihan yang timbul dari atau berhubungan dengan Kontrak ini atau interpretasinya selama atau setelah pelaksanaan pekerjaan ini dengan prinsip dasar musyawarah untuk mencapai kemufakatan.

- 79.2 Dalam hal musyawarah para pihak sebagaimana dimaksud pada pasal 79.1 tidak dapat mencapai suatu kemufakatan, maka penyelesaian perselisihan atau sengketa antara para pihak ditempuh melalui tahapan mediasi, konsiliasi, dan arbitrase.
- 79.3 Selain ketentuan pada pasal 79.2 penyelesaian perselisihan/sengketa para pihak dapat dilakukan melalui:
- a. layanan penyelesaian sengketa Kontrak;
 - b. dewan sengketa konstruksi; atau
 - c. Pengadilan.
- 79.4 Dalam hal pilihan yang digunakan dewan sengketa untuk menggantikan mediasi dan konsiliasi maka nama anggota dewan sengketa yang dipilih dan ditetapkan oleh para pihak sebelum penandatanganan kontrak.

80. Itikad Baik

- 80.1 Para pihak bertindak berdasarkan asas saling percaya yang disesuaikan dengan hak-hak yang terdapat dalam Kontrak.
- 80.2 Para pihak setuju untuk melaksanakan perjanjian dengan jujur tanpa menonjolkan kepentingan masing-masing pihak. Apabila selama Kontrak, salah satu pihak merasa dirugikan, maka diupayakan tindakan yang terbaik untuk mengatasi keadaan tersebut.

SUMMARY REPORT

Informasi Tender								
Kode Tender	22540027							
Nama Tender	Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara							
K/L/P/D	Provinsi Sumatera Utara							
Satuan Kerja	BADAN PENDAPATAN DAERAH PROVSU							
Jenis Pengadaan	Pekerjaan Konstruksi							
Metode Pengadaan	Pascakualifikasi Satu File - Harga Terendah Sistem Gugur							
Anggaran	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Sumber Dana</th> <th>Nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023</td> <td>APBD</td> <td>Rp. 53.008.020.000,00</td> </tr> </tbody> </table>		Tahun	Sumber Dana	Nilai	2023	APBD	Rp. 53.008.020.000,00
Tahun	Sumber Dana	Nilai						
2023	APBD	Rp. 53.008.020.000,00						
Nilai Pagu	Rp. 53.008.020.000,00							
Nilai HPS	Rp. 52.909.809.964,00							
Jenis Kontrak	Gabungan Lumsum dan Harga Satuan							
Kualifikasi Usaha	Besar							
Lokasi Pekerjaan	Jl. Sekip - Medan (Kota)							
Persyaratan Kualifikasi	<p>Persyaratan Kualifikasi Administrasi/Legalitas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Izin Usaha</p> </div> <p>Perizinan Berusaha Perijinan Berusaha bidang Jasa Konstruksi yang masih berlaku</p> <p>1. Peserta yang melakukan Kerja Sama Operasi (KSO) maka jumlah anggota KSO dapat dilakukan dengan batasan paling banyak 3 (tiga) perusahaan dalam 1 (satu) kerjasama operasi</p> <p>3. Memiliki Sertifikat Badan Usaha (SBU) dengan Kualifikasi Usaha Besar [Kecil/Menengah/Besar], serta disyaratkan sub bidang klasifikasi /layanan Klasifikasi Bangunan Gedung, Sub Kalsifikasi Jasa Pelaksana Konstruksi Bangunan Komersial BG004 atau Konstruksi Gedung Perkantoran BG002 KBLI 41012 [sesuai dengan sub bidang klasifikasi /layanan SBU yang dibutuhkan]</p> <p>8. Tidak masuk dalam Daftar Hitam, keikutsertaannya tidak menimbulkan pertentangan kepentingan pihak yang terkait, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, kegiatan usahanya tidak sedang</p>							

dihentikan dan/atau yang bertindak untuk dan atas nama Badan Usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana, dan pengurus/pegawai tidak berstatus Aparatur Sipil Negara, kecuali yang bersangkutan mengambil cuti di luar tanggungan Negara

Syarat Kualifikasi Administrasi/Legalitas Lain

Memiliki akta pendirian perusahaan dan akta perubahan terakhir perusahaan apabila ada perubahan yang disahkan KemenkumHAM

Syarat Kualifikasi Administrasi/Legalitas Lain

Memiliki NPWP dengan status keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak valid yang diunggah pada fasilitas unggahan persyaratan kualifikasi lainnya pada aplikasi SPSE

Persyaratan Kualifikasi Teknis

Syarat Kualifikasi Teknis Lain

Memiliki pengalaman paling kurang 1 satu pekerjaan konstruksi dalam kurun waktu 4 empat tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak

Syarat Kualifikasi Teknis Lain

Memenuhi Sisa Kemampuan Paket SKP

Syarat Kualifikasi Teknis Lain

Memiliki Kemampuan Dasar KD dengan nilai KD sama dengan 3 x NPt Nilai pengalaman tertinggi dalam 15 tahun terakhir

Syarat Kualifikasi Teknis Lain

Memiliki dan melampirkan ISO 9001 Series Standar Sistem Manajemen Mutu

Syarat Kualifikasi Teknis Lain

Memiliki dan Melampirkan Sertifikat Kesehatan dan Keselamatan Kerja dari Kementerian PUPR Republik Indonesia atau OHSAS 18001 2007 atau ISO 45001 2018

Syarat Kualifikasi Teknis Lain

Memiliki dan Melampirkan ISO 14000 Series Standar Sistem Manajemen Lingkungan Hidup

Tanggal Pembuatan

27 Desember 2022 12:51 Oleh M. Syahrial Nasution, S.Sos

Tanggal Persetujuan

Tanggal	Disetujui oleh
6 Januari 2023 17:44	Muhammad Safii Hasibuan
6 Januari 2023 17:50	Rika Hesti Bangun, SKM
6 Januari 2023 17:45	Muhammad Ali Sofyan
6 Januari 2023 17:52	nazwin lubis
6 Januari 2023 17:45	IRWANSYAH PERWIRANEGARA, ST

--

Jadwal		
Tahapan	Mulai	Akhir
Pengumuman Pascakualifikasi	6 Januari 2023 18:00	12 Januari 2023 23:59
Download Dokumen Pemilihan	6 Januari 2023 18:00	13 Januari 2023 09:00
Pemberian Penjelasan	9 Januari 2023 08:00	9 Januari 2023 10:00
Upload Dokumen Penawaran	9 Januari 2023 13:01	13 Januari 2023 09:00
Pembukaan Dokumen Penawaran	13 Januari 2023 10:01	16 Januari 2023 23:59
Evaluasi Administrasi, Kualifikasi, Teknis, dan Harga	13 Januari 2023 10:01	26 Januari 2023 23:59
Perubahan Oleh Muhammad Safii Hasibuan	13 Januari 2023 10:01	27 Januari 2023 23:59
Alasan	Pokja telah selesai melaksanakan evaluasi dan pembuktian kualifikasi	
Pembuktian Kualifikasi	25 Januari 2023 08:00	26 Januari 2023 23:59
Perubahan Oleh Muhammad Safii Hasibuan	25 Januari 2023 08:00	27 Januari 2023 23:59
Alasan	Pokja telah selesai melaksanakan evaluasi dan pembuktian kualifikasi	
Perubahan Oleh Muhammad Safii Hasibuan	25 Januari 2023 08:00	27 Januari 2023 10:00
Alasan	Pokja telah selesai melaksanakan evaluasi dan pembuktian kualifikasi	
Penetapan Pemenang	27 Januari 2023 09:00	27 Januari 2023 14:00
Perubahan Oleh Muhammad Safii Hasibuan	28 Januari 2023 08:00	28 Januari 2023 11:59
Alasan	Pokja telah selesai melaksanakan evaluasi dan pembuktian kualifikasi	
Perubahan Oleh Muhammad Safii Hasibuan	27 Januari 2023 10:01	27 Januari 2023 14:00
Alasan	Pokja telah selesai melaksanakan evaluasi dan pembuktian kualifikasi	
Pengumuman Pemenang	27 Januari 2023 14:01	27 Januari 2023 16:00
Perubahan Oleh Muhammad Safii Hasibuan	28 Januari 2023 12:00	28 Januari 2023 14:59
Alasan	Pokja telah selesai melaksanakan evaluasi dan pembuktian kualifikasi	
Masa Sanggah	27 Januari 2023 16:01	2 Februari 2023 15:00
Perubahan Oleh Muhammad Safii Hasibuan	28 Januari 2023 15:00	2 Februari 2023 15:00
Alasan	Pokja telah selesai melaksanakan evaluasi dan pembuktian kualifikasi	

Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa	6 Februari 2023 08:00	17 Februari 2023 16:00
Penandatanganan Kontrak	7 Februari 2023 08:00	17 Februari 2023 16:00

Daftar Penunjukan Penyedia Barang Jasa			
Nomor SPPBJ	Dokumen	Tanggal Kirim	Status
027/781/PPK/2023	cetakdokspbj.pdf	7 Februari 2023 00:00	Terkirim

Informasi Kontrak	
No Kontrak	011/124/UPTD/PPD/MU/2023
Nilai Kontrak	Rp. 51.163.260.000,00
Tanggal Kontrak	9 Februari 2023
Masa Berlaku Kontrak	9 Februari 2023 - 9 Februari 2023
Nama Perusahaan	PT. BETESDA MANDIRI

Dokumen Pemilihan		
Nama Dokumen	Tanggal Upload	Pengirim
Dok Tender BP2RD UPT. Medan Utara.pdf	6 Januari 2023 17:44	M.SAFII

Penjelasan Tender		
Pertanyaan Peserta		
Uraian	Tanggal	Pengirim
Mengenai Pekerjaan yg di subkontrak kan, Sub bidang apa yg di perlukan untuk pekerjaan tersebut. Mohon di jelaskan Pokja agar kami tidak salah dalam menyusun berkas	9 Januari 2023 08:10	CV. PERINTIS JAYA
Penjelasan Panitia		
Uraian	Tanggal	Pengirim

<p>sub klasifikasi yang perlukan untuk pekerjaan subkontrak :</p> <p>Pekerjaan Spesialis pada pekerjaan Utama :</p> <p>Pekerjaan Penulangan Dan Pengecoran Lubang Bored Pile Dengan Readymix Fc 26,4 Mpa (K300) sub klasifikasi yang dipersyaratkan SP007 Pekerjaan konstruksi khusus pondasi dan pekerjaan pile driving serta pekerjaan lain yang berkaitan. atau Pondasi Konstruksi KK001 KBLI 2020</p> <p>Pekerjaan Sistem Instalasi Tata Udara Pendingin Ruangan sub klasifikasi yang dipersyaratkan MK001 (Jasa Pelaksana Konstruksi Pemasangan Pendingin Udara (Air Conditioner), Pemanas Dan Ventilasi) / IN008 (Instalasi Pendingin Dan Ventilasi Udara) KBLI 2020</p> <p>Pekerjaan Bukan Pekerjaan Utama :</p> <p>Pekerjaan Pembuatan Jalan Aspal Uppd Medan Utara sub klasifikasi yang dipersyaratkan Bangunan Sipil</p> <p>Persyaratan subklasifikasi subkontrak dapat dilihat pada spesifikasi teknis</p>	<p>9 Januari 2023 09:24</p>	<p>POKJA 007-PK</p>
<p>Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,</p> <p>Kepada peserta tender untuk memperhatikan bagian penting dari Adendum dokumen pemilihan. Perubahan substansi yang terdapat pada adendum dokumen pemilihan adalah uraian pada formulir penyampaian tingkat komponen dalam negeri (TKDN). Semula pada nomor 3 (tiga) tertulis Rakit dan Pasang Besi Beton Polos menjadi Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos . dan Kapasitas Hydraulic Rough Terrain Crane semula tertulis Lengan telescopic minimal dapat menjangkau 21 m dengan daya angkat beban min 15 ton menjadi Lengan dapat menjangkau 21 m dengan daya angkat beban minimal 15 ton</p> <p>Pada tender ini diberlakukan preferensi harga atas penggunaan produksi dalam negeri. preferensi harga diberikan terhadap uraian pekerjaan yang terdapat pada Formulir Penyampaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) pada Bab. VI huruf L.</p> <p>Ketentuan pemberian preferensi harga sesuai dengan ketentuan LDP dan IKP. Apabila peserta tidak menyampaikan Formulir Penyampaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) dan tangkapan layar detail sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian yang masih berlaku, maka peserta tidak diberikan preferensi harga bagi penawarannya.</p> <p>tangkapan layar detail sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian dapat diperoleh melalui website P3DN | Home (kemenperin.go.id). Contoh tangkapan layar detail sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian dapat dilihat pada Bab. VI huruf L point 2</p> <p>Selain itu peserta diminta untuk memperhatikan ketentuan yang terdapat pada :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bab III. Instruksi Kepada Peserta (IKP) 2. Bab IV. Lembar Data Pemilihan (LDP) 3. Bab. V. Lembar Data Kualifikasi (LDK) 4. Rancangan Kontrak <p>Demikian kami sampaikan, salam pengadaan</p>	<p>9 Januari 2023 10:50</p>	<p>POKJA 007-PK</p>

Penawaran Peserta

Nama Peserta	Nama File	Tanggal Kirim	Hash Key
PT. BETESDA MANDIRI	{403838027}-{22540027}-{harga}.rhs	12 Januari 2023 01:20	3739b2d3f5f0ddae0e6068bc0a79fd9d
PT. BETESDA MANDIRI	{403838027}-{22540027}-{administrasi-dan-teknis}.rhs	12 Januari 2023 01:20	dd3a0f863ebb029037796e82557c5508

Hasil Evaluasi

Evaluasi Administrasi ke-1

Peserta	Lulus	Uraian
PT. BETESDA MANDIRI	Lulus	

Evaluasi Teknis ke-1

Peserta	Lulus	Uraian
PT. BETESDA MANDIRI	Lulus	

Evaluasi Harga/Biaya ke-1

Peserta	Harga Penawaran	Harga Terkoreksi /Negosiasi	Lulus	Uraian
PT. BETESDA MANDIRI	Rp. 51.170.096.276,97	Rp. 51.170.096.276,97	Lulus	

Evaluasi Kualifikasi

Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
PT. BETESDA MANDIRI	Lulus	

Pembuktian Kualifikasi

Peserta	Lulus	Uraian
PT. BETESDA MANDIRI	Lulus	
Harga Negosiasi		
Peserta	Harga Negosiasi	
PT. BETESDA MANDIRI	Rp. 51.163.260.000,00	

Peserta	
Peserta	Tanggal Daftar
cv bona berkah bersama	9 Januari 2023 22:54
CV. REMBANG KATIKANA	9 Januari 2023 23:34
CV.LINTAS GUNUNG	10 Januari 2023 01:11
CV. BIMA MASA	10 Januari 2023 09:11
PT. MIDO ARTHA SARI	10 Januari 2023 09:47
PT PUTRA SELATAN JAYA ABADI	10 Januari 2023 11:24
CV. BASADO MASZEFALINA	10 Januari 2023 12:30
PT. RIDHO ANUGRAH	6 Januari 2023 22:35
GALUNGGUNG	6 Januari 2023 23:14
Pawitra Surya Indonesia	7 Januari 2023 06:56
CV. Batu Beling	7 Januari 2023 09:47
PT. ZHAFIRA TETAP JAYA	7 Januari 2023 11:10
PT. Lucy Elektrik Djaya	7 Januari 2023 11:47
PT. ANDALAN INTIPRIMA REKATAMA	7 Januari 2023 11:59
CV.PURI AGUNG	7 Januari 2023 12:55
Berkah Sejahtera Mandiri	7 Januari 2023 13:15
cv.mahesa rayya	7 Januari 2023 13:34

PT. WIJOKSONO JAYA SAKTI	7 Januari 2023 14:46
BUANA ASRI	7 Januari 2023 19:36
CV. PARULTOP LEHU	7 Januari 2023 21:52
PT TOTAL CAKRA ALAM	7 Januari 2023 15:14
CV FAEYZA REIZEQY ANDRI	8 Januari 2023 15:53
PT. Berkah wira garuda	8 Januari 2023 15:55
PT.TIUR MULTI PERSADA	8 Januari 2023 17:31
CV. Bina Persada	8 Januari 2023 23:20
CV. TRUST	9 Januari 2023 01:50
CV. PERINTIS JAYA	9 Januari 2023 08:05
CV Garuda Nusantara Perkasa	9 Januari 2023 09:40
PT. GUNUNG BAJA PERMATA	9 Januari 2023 09:51
PT. RAJA OLOAN	9 Januari 2023 13:32
PT. SYARIF MAJU KARYA	9 Januari 2023 14:53
CV. SANAGARI	9 Januari 2023 14:55
CV. RAZASA AGUNG	9 Januari 2023 15:27
PT. WESTINDO ARTHA KENCANA	9 Januari 2023 15:55
PT. FELLA UFAIRA	6 Januari 2023 18:11
CV AEK KAPIAS	9 Januari 2023 21:19
CV. FITRI KARYA	10 Januari 2023 14:26
CV. SIGMA SISEANNA	10 Januari 2023 14:48
PT. VIOLA CIPTA MAHAKARYA	10 Januari 2023 17:02
PT. CITRASARANA BANGUN PERSADA	11 Januari 2023 07:20
CV. RIANDA MITRA ABADI	11 Januari 2023 10:21
CV.LANGGA SARI	11 Januari 2023 12:18
CV. PAKET SEJAHTERA	11 Januari 2023 12:27
GADING MAS	11 Januari 2023 15:11
CV. LUMBA-LUMBA	11 Januari 2023 17:14

CV. GANTARI BAKTI KONSTRUKSI	11 Januari 2023 18:53
CHANEL	11 Januari 2023 22:05
CV. PANTUN JAYA	11 Januari 2023 23:44
CV. ANUGRAH KARYA ABADI	12 Januari 2023 09:27
NEO CITA BESTARI	12 Januari 2023 10:34
PT. WIDYA SATRIA	12 Januari 2023 16:03
CV. HAFIK JAYA	12 Januari 2023 19:46
SAMPE KUMPUL	13 Januari 2023 02:38
PT. BETESDA MANDIRI	6 Januari 2023 18:45

Pengumuman Pemenang			
Urutan	Peserta	Pemenang	Alasan gugur
1	PT. BETESDA MANDIRI (Pemenang)	Rp. 51.163.260.000,00	

Kelompok Kerja Pemilihan	
Nama Kelompok Kerja	POKJA 007-PK
Nomor SK	895.7/223/SPT/PBJ/2022
Nama	NIP
Muhammad Safii Hasibuan	198510072012121002
Rika Hesti Bangun, SKM	198110012006042008
Muhammad Ali Sofyan	197210162007011002
nazwin lubis	198205142010011001
IRWANSYAH PERWIRANEGARA, ST	197712282008011001



GAMBAR PERENCANAAN

PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA

JL.SEKIP NO.29, KOTA MEDAN



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA



PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 01



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA



D:\FUTRY\2022\19. SAMSAT MEDAN UTARA\CAD N 30\DED MEDUT (YA ALLAH TOLONG INI YANG TERAKHIR)\FINAL DED REV\EKSTERIOR FIX\VIEW_8 - PHOTO.JPG

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSPEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 02



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSPEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 03



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

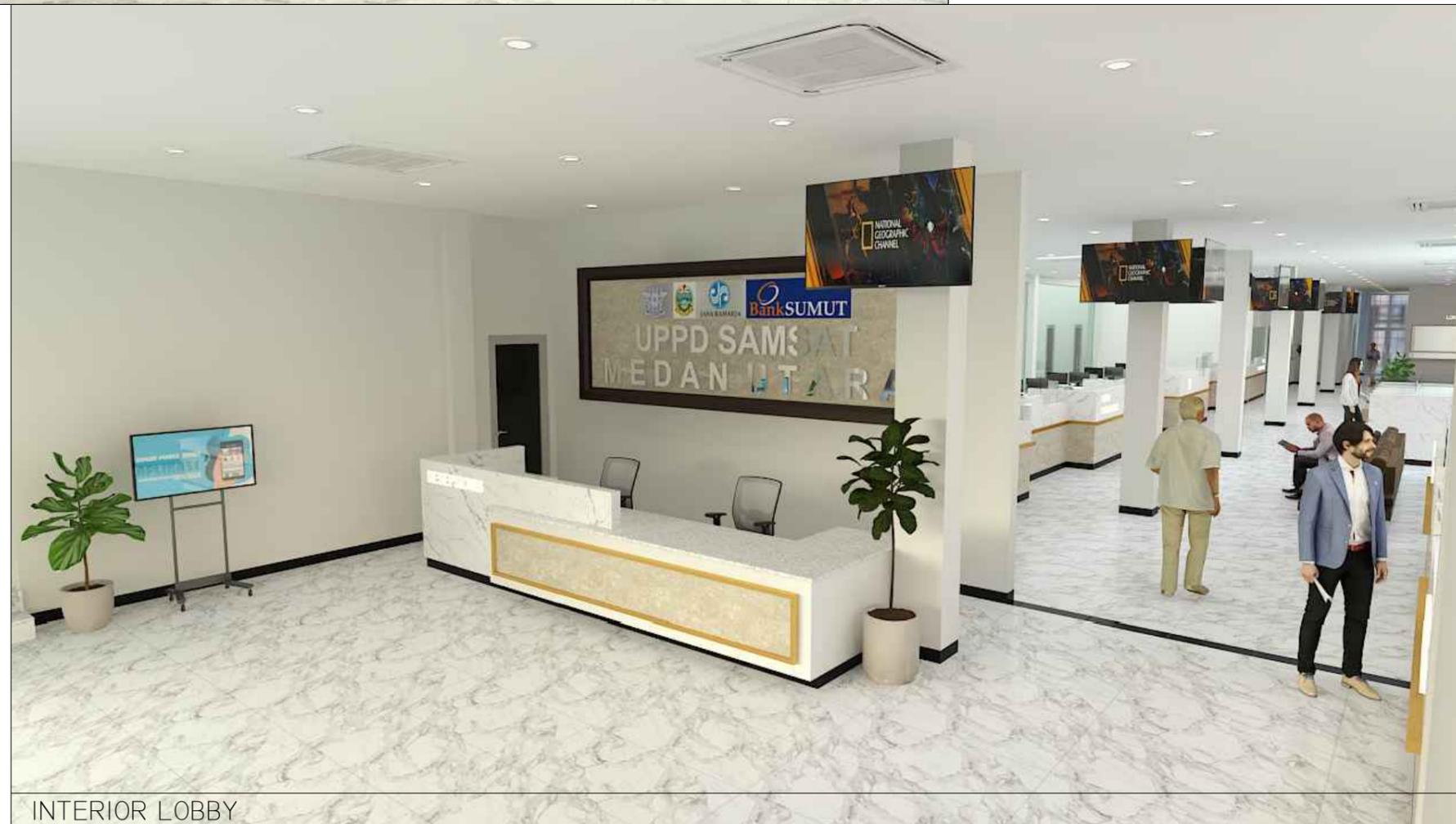
JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 04



INTERIOR LOBBY



INTERIOR LOBBY



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 05



INTERIOR AREA PELAYANAN



INTERIOR AREA PELAYANAN



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

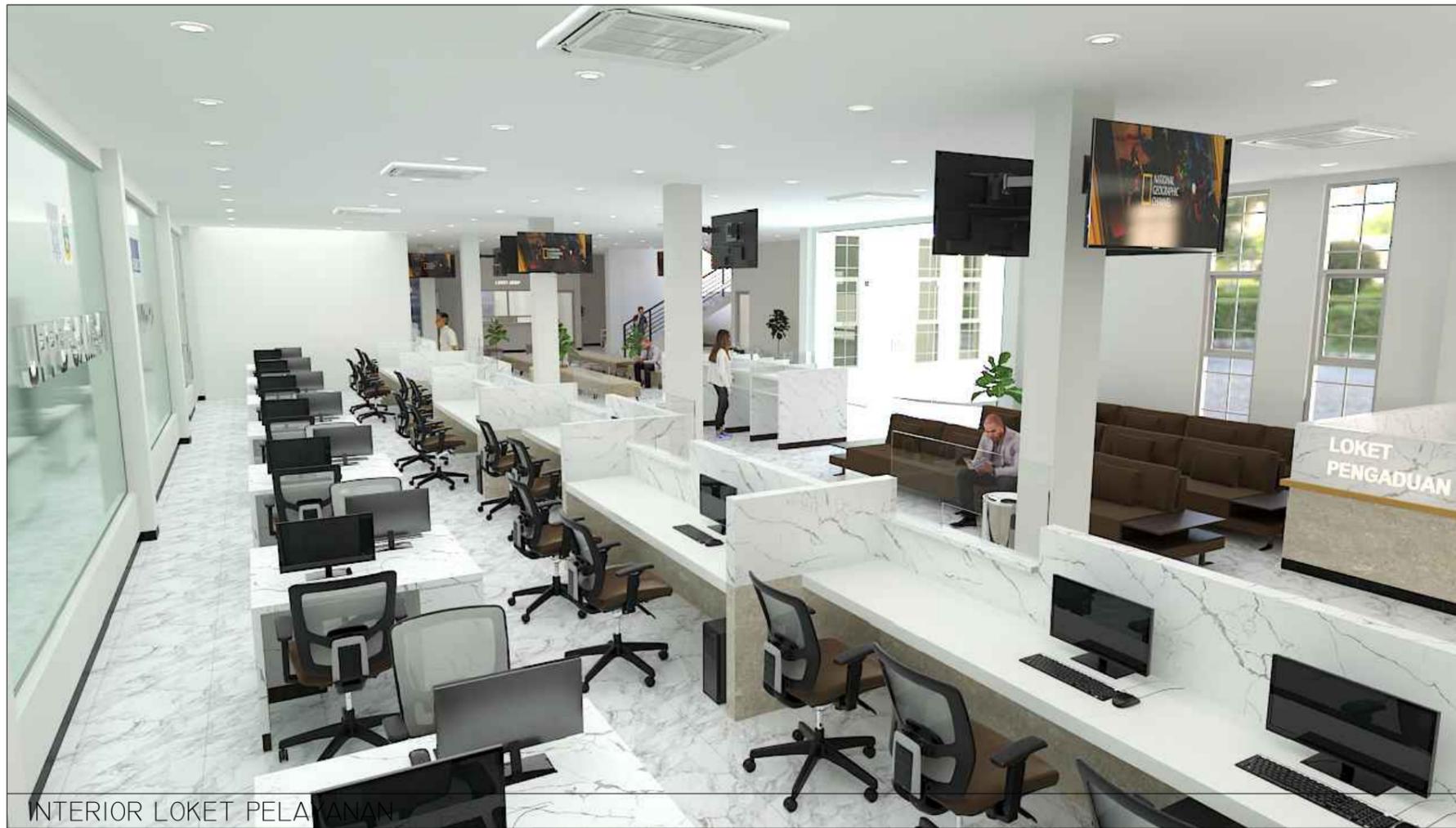
**JL. SEKIP NO. 29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 06



INTERIOR LOKET PELAYANAN



INTERIOR LOKET PELAYANAN



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL.SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 07



INTERIOR AREA PELAYANAN



INTERIOR AREA PELAYANAN



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 08



INTERIOR AREA PELAYANAN



INTERIOR AREA BERMAIN ANAK



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 09



INTERIOR LOKET FORMULIR DAN PENGADUAN



INTERIOR MEJA PEMANDU



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 10



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA



INTERIOR AREA PELAYANAN BIRO JASA LANTAI 2



INTERIOR AREA PELAYANAN BIRO JASA LANTAI 2

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL.SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - II



INTERIOR LOKET PELAYANAN BIRO JASA LANTAI 2



INTERIOR LOKET PELAYANAN BIRO JASA LANTAI 2



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO. 29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 12

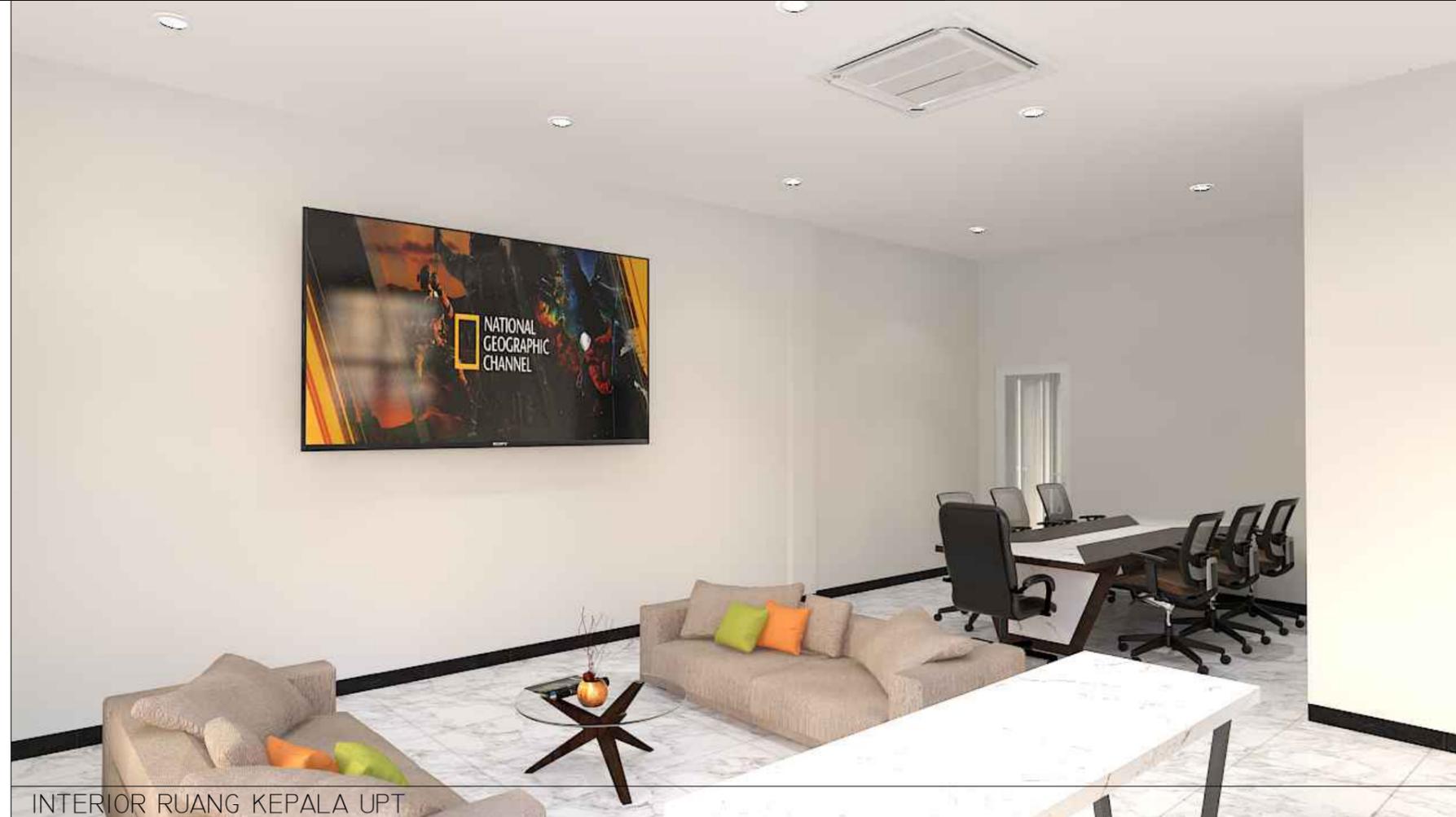


**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA



INTERIOR RUANG KEPALA UPT



INTERIOR RUANG KEPALA UPT

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 13



INTERIOR RUANG KEPALA UPT



INTERIOR RUANG RAPAT



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO. 29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 14



INTERIOR RUANG RAPAT



INTERIOR RUANG KERJA KASI PKB



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 15



INTERIOR RUANG KERJA STAFF BBN I



INTERIOR RUANG KERJA STAFF BBN I



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 16



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA



INTERIOR RUANG KERJA PAMIN I



INTERIOR RUANG KERJA STAF CETAK STNK

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 17



INTERIOR RUANG KERJA KEPALA TU



INTERIOR RUANG KERJA STAF TU



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 18



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BP2RD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA



INTERIOR RUANG KERJA KASI PENAGIHAN



INTERIOR RUANG KERJA STAFF PENAGIHAN

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL.SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

PERSFEKTIF

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
		175	P - 19

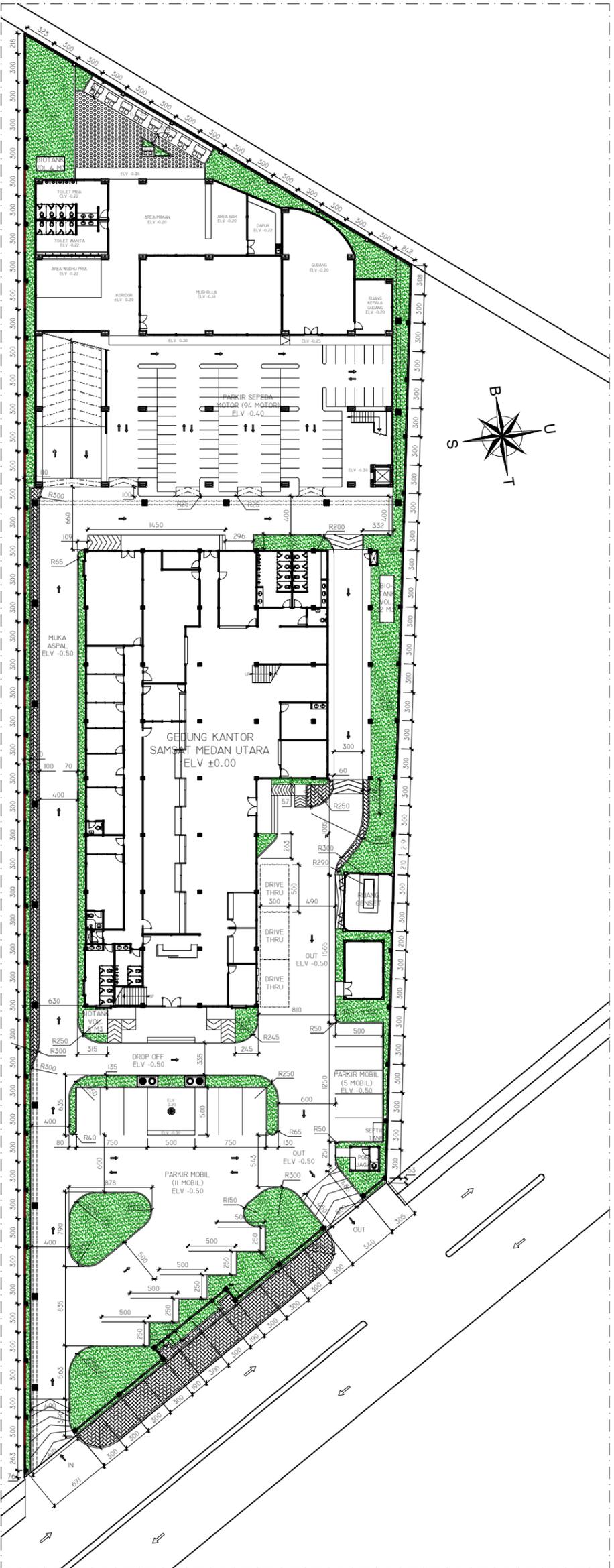
UPPD SAMSAT MEDAN UTARA

(LANSEKAP)



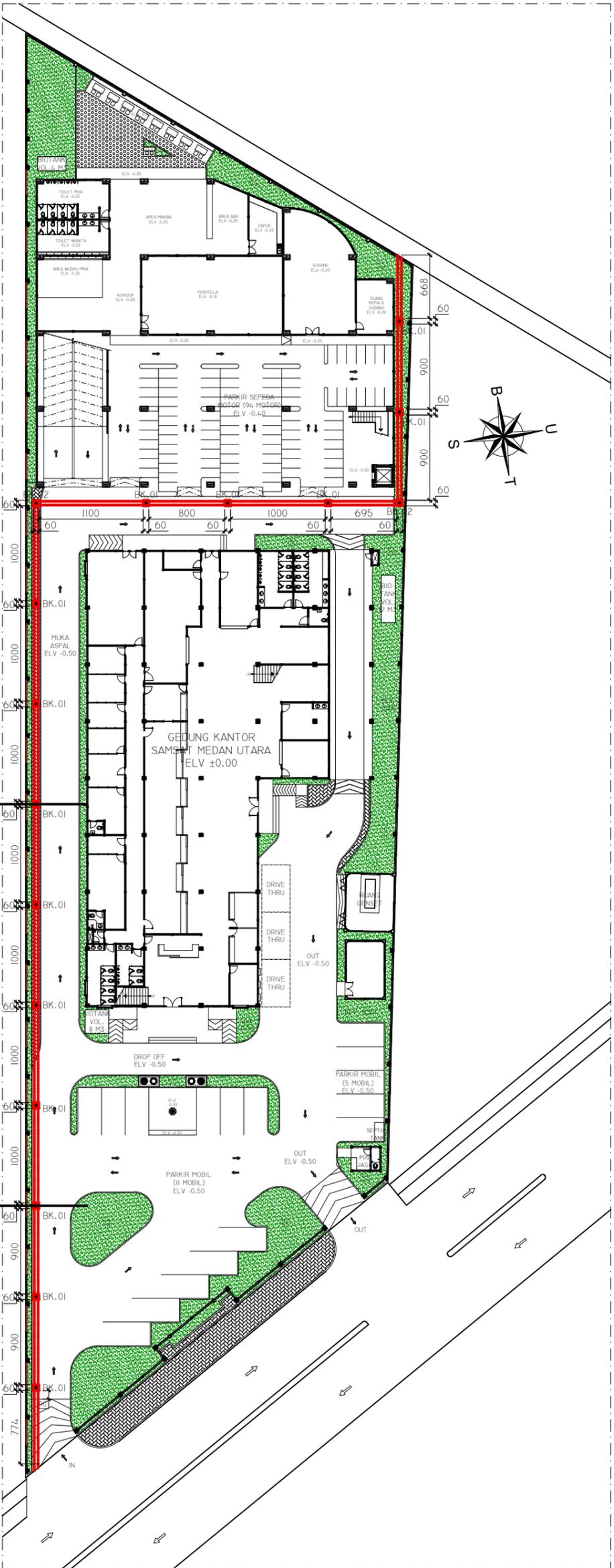
**BADAN PENGELOLAAN PAJAK
DAN RETRIBUSI DAERAH
(BPRD)
PROVINSI SUMATERA UTARA**

LEGENDA



RENCANA
GROUNDPLAN
SKALA 1:500

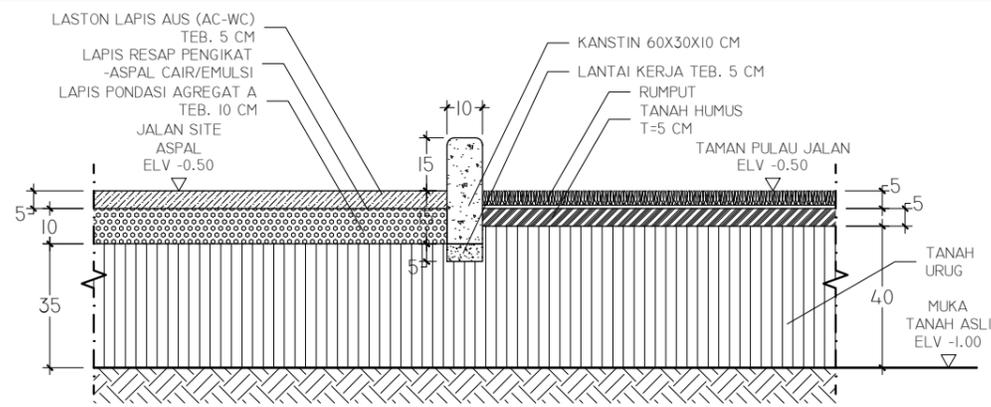
PROJEK :			
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA			
LOKASI :			
JL. SEKIP NO.29 KOTA MEDAN			
GAMBAR PERENCANAAN			
JUDUL GAMBAR :			
RENCANA GROUNDPLAN			
SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 500		175	01



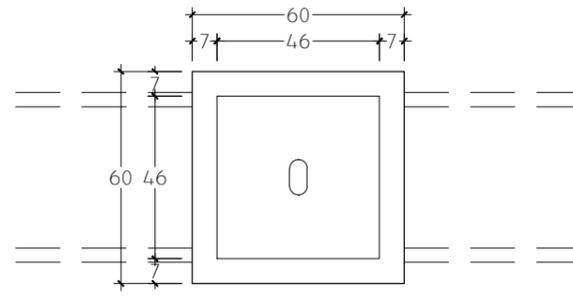
PROYEK : PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA			
LOKASI : JL. SEKIP NO.29 KOTA MEDAN			
GAMBAR PERENCANAAN			
JUDUL GAMBAR : RENCANA GROUNDPLAN			
SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 500		175	02



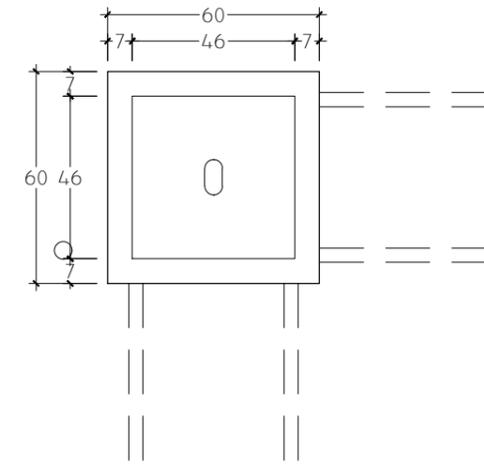
LEGENDA



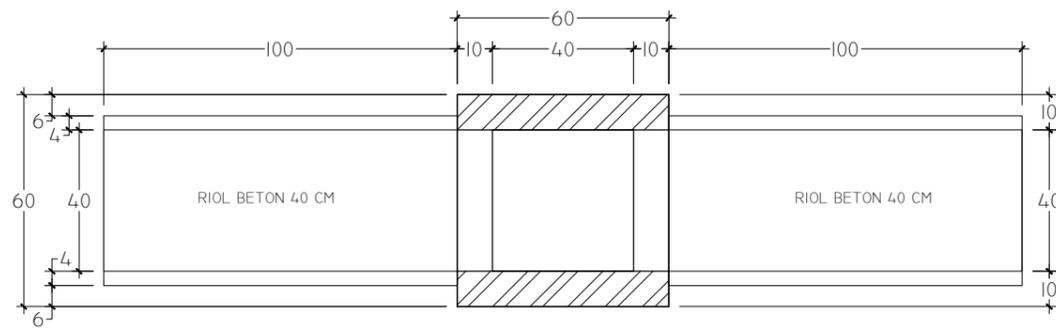
RENCANA
DETAIL ASPAL DAN PULAU JALAN
SKALA 1:20



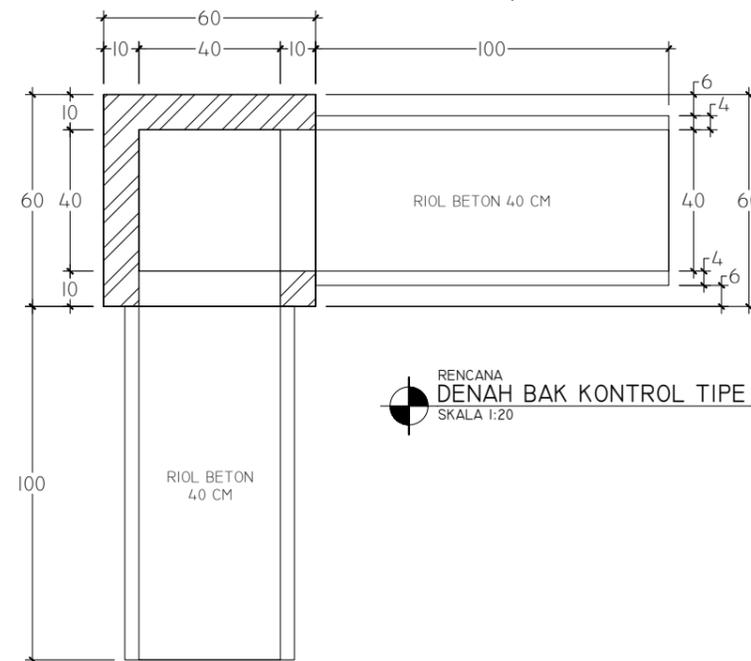
RENCANA
DETAIL BAK KONTROL TIPE I (BK.01)
SKALA 1:20



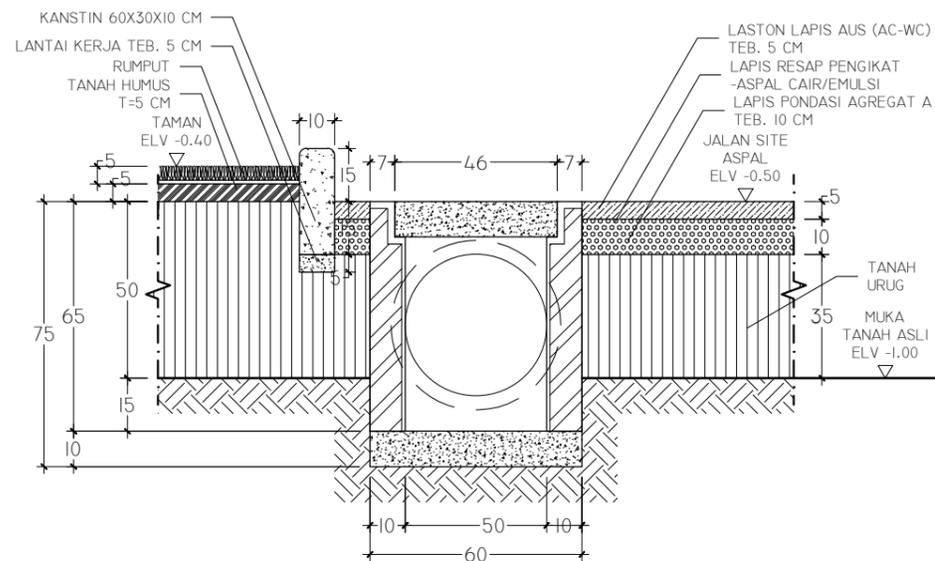
RENCANA
DETAIL BAK KONTROL TIPE 2 (BK.02)
SKALA 1:20



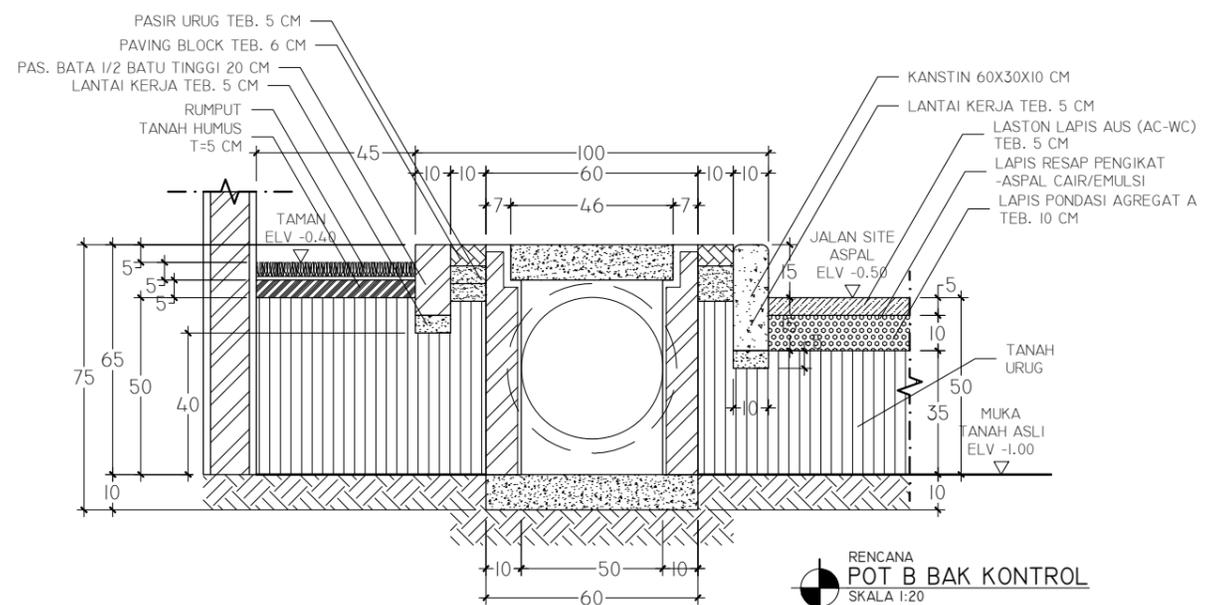
RENCANA
DENAH BAK KONTROL TIPE I (BK.01)
SKALA 1:20



RENCANA
DENAH BAK KONTROL TIPE 2 (BK.02)
SKALA 1:20



RENCANA
POT A BAK KONTROL
SKALA 1:20



RENCANA
POT B BAK KONTROL
SKALA 1:20

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL.SEKIP NO.29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

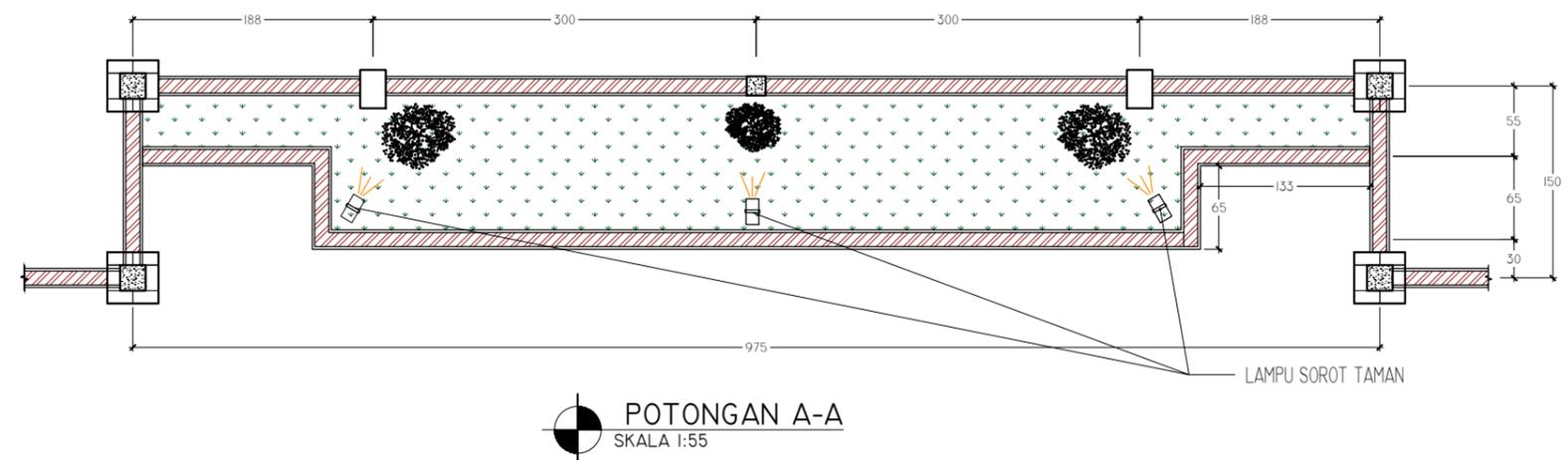
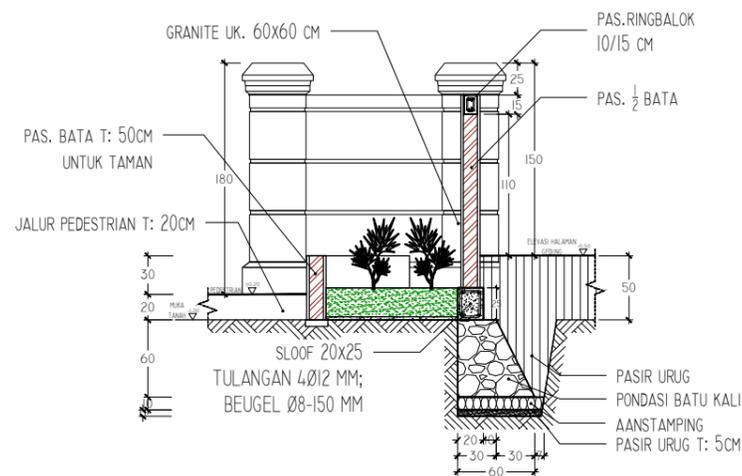
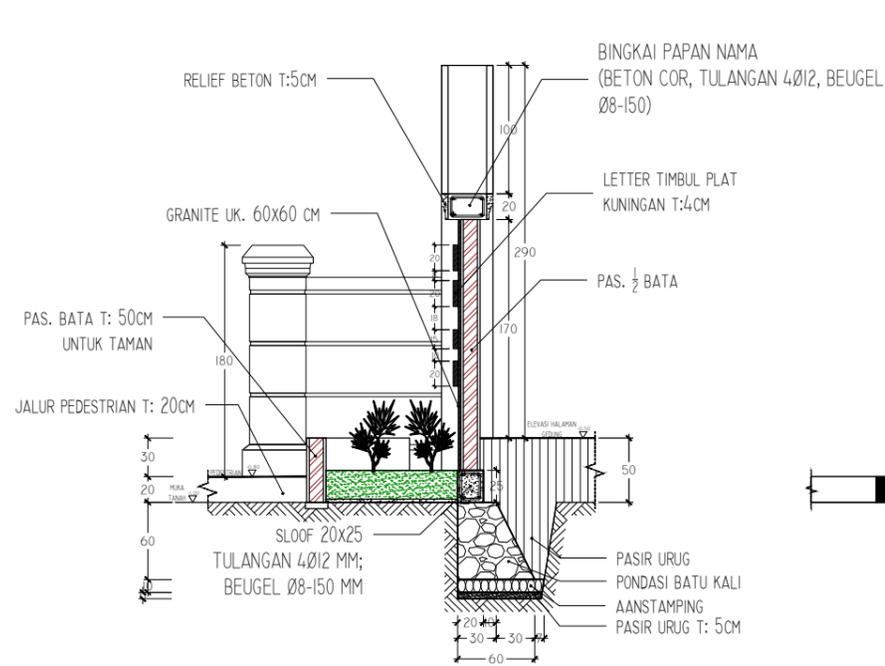
JUDUL GAMBAR :

DETAIL BAK KONTROL

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 20		175	03



LEGENDA



**BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA
UPPD MEDAN UTARA
JL. SEKIP NO. 29
MEDAN**

LETTER TIMBUL PLAT KUNINGAN

- LOGO : 60x75 CM
- JLH. HURUF 20 CM : 74 BUAH
- JLH. HURUF 17.5 CM : 18 BUAH

DETAIL LETTER PAPAN NAMA PAGAR
SKALA 1:55

PROYEK :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR
UPPD MEDAN UTARA**

LOKASI :

**JL. SEKIP NO. 29
KOTA MEDAN**

GAMBAR PERENCANAAN

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PAGAR

SKALA	TANGGAL	JUMLAH LEMBAR	HALAMAN
1 : 55		175	04

**RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT TEKNIS
DAN
SPESIFIKASI TEKNIS**

PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA

DISIAPKAN OLEH :



CV. DWITAMA

2022

BAB – 1 PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG

Kebijakan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara melalui Visi Pemerintah Provinsi Sumatera Utara yaitu **Menjadi Provinsi Yang Maju, Aman dan Bermartabat**, Membangun dan Meningkatkan Kualitas Infrastruktur Daerah untuk menunjang kegiatan ekonomi melalui kerjasama antar daerah, swasta, regional dan internasional, salah satu upaya yang dilakukan yaitu peningkatan fasilitas publik.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, Pemerintah Provinsi Sumatera Utara melalui Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara telah melakukan upaya yaitu mengalokasikan dana pada Tahun Anggaran 2022 untuk pekerjaan Konstruksi berupa **Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara**. Dalam menindaklanjuti perihal diatas, Pengguna Anggaran (PA) dalam hal ini membuat satu acuan yang menjadi pedoman pelaksanaan agar program kerja berjalan sesuai aturan yang berlaku.

Penyusunan Kerangka Acuan Kerja (KAK) Pekerjaan **Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara** ini bertujuan untuk memberi informasi serta gambaran mengenai pedoman dalam pelaksanaan fisik **Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara** agar bisa berjalan sesuai dengan apa yang telah di programkan oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan dapat menjadi acuan bagi Penyedia Jasa Konstruksi mampu mewujudkan rencana yang telah disusun sesuai dengan kepentingan proyek.

2. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud

Maksud dari pekerjaan Konstruksi **Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara** ini adalah agar pelaksanaan pekerjaan Konstruksi **Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara** nantinya sesuai perencanaan yang mencakup arsitektur, struktur, utilitas, perencanaan teknik konstruksi, rincian dan rencana anggaran biaya, serta waktu pelaksanaan yang sesuai dengan persyaratan teknis maupun peraturan lainnya yang telah ditetapkan.

Tujuan

Tujuan utamanya adalah didapatkan hasil pekerjaan Konstruksi yang baik di lapangan sehingga pekerjaan dapat diselesaikan tepat waktu sesuai dengan spesifikasi teknis yang direncanakan dan tercapainya hasil yang sesuai dengan apa yang telah diharapkan.

3. REFERENSI HUKUM

- 1) Undang-undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi;
- 2) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
- 3) Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Buku III tentang Perikatan);
- 4) Instruksi Menteri Nomor 02/IN/M/2020 Tentang Protokol Pencegahan penyebaran

- Corona Virus Disease (Covid-19)* Dalam Penyelenggaraan Jasa Konstruksi;
- 5) Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan UU Nomor 2 Tahun 2017 (Perubahan PP No 22 Tahun 2020);
 - 6) Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung;
 - 7) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21 Tahun 2019 tentang SMK;
 - 8) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
 - 9) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14 Tahun 2020 Tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi Melalui Penyedia;
 - 10) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22 Tahun 2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara;
 - 11) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 9 Tahun 2013 tentang Persyaratan Kompetensi Untuk Subkualifikasi Tenaga Ahli dan Tenaga Terampil Bidang Jasa Konstruksi Menteri Pekerjaan Umum.

4. PERATURAN DAN STANDAR TEKNIS PEMBANGUNAN

Dalam melaksanakan pekerjaan, kecuali bila ditentukan lain dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) ini, berlaku dan mengikat ketentuan-ketentuan di bawah ini termasuk segala perubahan dan tambahannya:

- 1) Keppres Nomor 29 Tahun 1984 dengan lampiran-lampirannya;
- 2) Peraturan Umum tentang Pelaksanaan Pembangunan di Indonesia atau *Algemene Voorwaarden voor de Uitvoering bij Aaneming van Openbare Warken* (AV) 1941;
- 3) Keputusan-keputusan dari Majelis Indonesia untuk Arbitrase Teknik dari Dewan Teknik Pembangunan Indonesia (DTPI);
- 4) Peraturan Beton Bertulang Indonesia, 1971 (PBI-1971);
- 5) Peraturan Umum dari Dinas Kesehatan Kerja Departemen Tenaga Kerja;
- 6) Peraturan Umum tentang Pelaksanaan Instalasi Listrik dan PLN setempat;
- 7) Peraturan Umum tentang Pelaksanaan Instalasi Air Minum serta Instalasi Pembuangan dan Perusahaan Air Minum;
- 8) Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI-1961);
- 9) Peraturan Semen *Portland* Indonesia, NI-08;
- 10) Peraturan Bata Merah sebagai Bahan Bangunan;
- 11) Peraturan Muatan Indonesia;
- 12) Peraturan Pengecatan, NI-12;
- 13) Standar Nasional Indonesia Nomor 0225:2020 tentang Persyaratan Umum Listrik 2020 (PUIL 2020);
- 14) Standar Nasional Indonesia Nomor 8153:2015 tentang Sistem Plambing pada Bangunan Gedung;
- 15) Standar Nasional Indonesia Nomor 03-6861.1-2002 tentang Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian-A: Bahan Bangunan bukan Logam;
- 16) Standar Nasional Indonesia Nomor 03-6861.2-2002 tentang Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian-B: Bahan Bangunan dari Besi/Baja;
- 17) Standar Nasional Indonesia Nomor 03-6861.3-2002 tentang Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian-C: Bahan Bangunan dari Logam bukan Besi;
- 18) Standar Nasional Indonesia Nomor 2052:2017 tentang Spesifikasi untuk Baja

Tulangan Beton;

- 19) Standar Nasional Indonesia Nomor 2847:2013 & SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan;
- 20) Peraturan Umum dari Dinas Kesehatan Kerja Departemen Tenaga Kerja.
- 21) Standar Nasional Indonesia Nomor 7973:2013 tentang Spesifikasi Disain untuk Konstruksi Kayu.
- 22) Standar Nasional Indonesia Nomor 7974:2013 tentang Spesifikasi Air Pencampur yang digunakan dalam Produksi Beton Semen Hidraulis.
- 23) Metode Uji untuk Analisis Saringan Agregat Halus dan Agregat Kasar, SNI ASTM C136:2012.
- 24) Standar Nasional Indonesia Nomor 2049-1-2020 tentang Spesifikasi Peraturan Semen *Portland* – Bagian 1.
- 25) Standar Nasional Indonesia Nomor 15-2094-2000 tentang Peraturan Bata Merah Pejal untuk Pasangan Dinding.
- 26) Standar Nasional Indonesia Nomor 1727:2013 tentang Beban minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur lain.
- 27) Standar Nasional Indonesia Nomor 1727:2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur lain.
- 28) Standar Nasional Indonesia Nomor 03-2410-2002 tentang Tata Cara Pengecatan Dinding Tembok dengan Cat Emulsi.
- 29) Standar Nasional Indonesia Nomor 2407:2008 tentang Tata Cara Pengecatan Kayu untuk Rumah dan Gedung dan Peraturan Pengecatan lainnya yang sesuai dengan SNI terbaru.
- 30) Peraturan dan Ketentuan lain yang dikeluarkan oleh Jawatan/Instansi Pemerintah setempat, yang bersangkutan dengan permasalahan bangunan.

Untuk melaksanakan pekerjaan dalam butir tersebut diatas, berlaku dan mengikat pula:

- 1) Gambar bestek yang dibuat Konsultan Perencana yang sudah di-*review* oleh Konsultan Pengawas dan disahkan oleh Pemberi Tugas termasuk juga gambar-gambar detail yang diselesaikan oleh Penyedia Jasa dan sudah disahkan/disetujui.
- 2) Rencana Kerja dan Syarat-syarat Pekerjaan (RKS).
- 3) Berita Acara Penjelasan Pekerjaan.
- 4) Surat Keputusan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) tentang Penunjukan Penyedia Jasa (SPPBJ).
- 5) Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).
- 6) Surat Penawaran beserta lampiran-lampirannya.
- 7) Jadwal Pelaksanaan (*Tentative Time Schedule*) yang telah disetujui.
- 8) Kontrak/Surat Perjanjian Penyedia Jasa.

5. SUMBER DANA

Untuk melaksanakan kegiatan ini, Satuan Kerja Satuan Kerja Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara

6. NAMA DAN ORGANISASI PENGADAAN

Nama : **ACHMAD FADLY, S.Sos, MSP**
Jabatan : Pengguna Anggaran/Kepala Badan Pengelolaan Pajak dan

Satuan Kerja : Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara
Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara.

7. JANGKA WAKTU PELAKSANAAN DAN DENDA KETERLAMBATAN

- 1) Jangka waktu pekerjaan tersebut disediakan waktu selama 240 (Dua ratus Empat Puluh) Hari Kalender.
- 2) Masa Pemeliharaan dihitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan selama 180 (Seratus Delapan Puluh) hari kalender.
- 3) Denda untuk setiap hari keterlambatan dalam jangka waktu penyelesaian (termasuk tambahan waktu yang disetujui) diatur kemudian dalam Dokumen Kontrak atau informasi dalam Dokumen Pengadaan Lelang oleh Pejabat yang bersangkutan.

8. SASARAN KEGIATAN

- 1) Membuat bangunan yang dapat melaksanakan fungsi dan manfaat sesuai dengan yang direncanakan secara menyeluruh dalam keterpaduan yang optimal;

9. LINGKUP PEKERJAAN (*SCOPE OF WORKS*)

9.1. Data Dasar

Sebelum memulai kegiatan pekerjaan, Penyedia Jasa terlebih dahulu harus mempelajari dokumen pengadaan, persyaratan administrasi dan teknis, Gambar Kerja, RKS, Spesifikasi Teknis dan mengadakan *survey* lapangan (bila diperlukan) sebelum melakukan penawaran pekerjaan Konstruksi **Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara** ini.

9.2. Standar Teknis/Pedoman

Dalam kegiatan seperti ini, Penyedia Jasa harus memperhatikan persyaratan-persyaratan serta ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. Persyaratan Umum Pekerjaan
Setiap bagian dari kegiatan harus dilaksanakan secara benar, tuntas dan memberikan hasil yang telah ditetapkan dan diterima dengan baik oleh Pengguna Anggaran/Pejabat Pembuat Komitmen.
- b. Kriteria Umum
Pekerjaan yang akan dilaksanakan oleh Penyedia Jasa harus memperhatikan kriteria umum bangunan gedung dan disesuaikan berdasarkan fungsi dan kompleksitas bangunan, yaitu:
 - Persyaratan Peruntukan dan Intensitas;
 - Persyaratan Arsitektur dan Lingkungan;
 - Persyaratan Struktur Bangunan;
 - Persyaratan Sarana Jalan Masuk dan Keluar;
 - Persyaratan Instalasi Listrik, Penangkal Petir dan Komunikasi;
 - Persyaratan Sanitasi dalam Bangunan.

- c. Kriteria Khusus
Kriteria khusus dimaksudkan untuk memberikan syarat-syarat khusus atau spesifik berkaitan dengan yang akan direncanakan, baik dari segi fungsi khusus bangunan, segi teknis lainnya.

9.3. Lingkup Kegiatan

Ruang Lingkup Kegiatan dalam kegiatan Pekerjaan **Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara**, meliputi:

- A. Pekerjaan Pendahuluan
- B. Gedung Kantor UPPD Medan Utara
- C. Gedung Parkir, Ruang Kepala Gudang, Ruang Gudang, Musholla, Kantin, Toilet Umum UPPD Medan Utara
- D. Ruang Genset UPPD Medan Utara
- E. Ruang Pompa Hydrant dan Air Bersih UPPD Medan Utara
- F. Pos Jaga UPPD Medan Utara
- G. Pekerjaan Pagar UPPD Medan Utara
- H. Pekerjaan Site Plan dan Landscape UPPD Medan Utara
- I. Pekerjaan Pembuatan Jalan Aspal UPPD Medan Utara

10. KELUARAN

Keluaran yang diminta dari Penyedia Jasa Pelaksana pada penugasan ini adalah:

- 1) Melaksanakan pekerjaan pembangunan yang menyangkut kualitas, biaya dan ketepatan waktu pelaksanaan pekerjaan, sehingga dicapai wujud akhir bangunan dan kelengkapannya yang sesuai dengan Dokumen Pelaksanaan dan kelancaran penyelesaian administrasi yang berhubungan dengan pekerjaan di lapangan serta penyelesaian kelengkapan pembangunan.
- 2) Dokumen yang dihasilkan selama proses pelaksanaan yang terdiri dari:
 - a. Metode Pelaksanaan Program kerja, alokasi tenaga dan konsepsi pelaksanaan pekerjaan.
 - b. Melakukan kontrol terhadap kondisi eksisting di lapangan;
 - c. Mengajukan *Shop Drawing* pada setiap tahapan pekerjaan yang akan dilaksanakan;
 - d. Membuat Laporan berisikan keterangan tentang:
 - Tenaga kerja.
 - Bahan bangunan yang didatangkan, diterima atau tidak.
 - Peralatan yang berhubungan dengan kebutuhan pekerjaan.
 - Kegiatan per-komponen pekerjaan yang diselenggarakan.
 - Waktu yang dipergunakan untuk pelaksanaan.
 - Kejadian-kejadian yang berakibat menghambat pelaksanaan.
 - e. Membuat Laporan mingguan, sebagai *resume* laporan harian (kemajuan pekerjaan, tenaga dan hari kerja) dan Laporan Bulanan;
- 3) Mengajukan Berita Acara Kemajuan Pekerjaan untuk pembayaran *termijn*;
- 4) Surat Perintah Perubahan Pekerjaan dan Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan Tambah dan Kurang (jika ada);
- 5) Membuat Berita Acara Penyerahan Pertama Pekerjaan/PHO;
- 6) Membuat Berita Acara Pernyataan Selesaiannya Pekerjaan/FHO;
- 7) Membuat Gambar-gambar sesuai dengan pelaksanaan (*as built drawing*);

8) Membuat *Time schedule/S-Curve* untuk pelaksanaan pekerjaan.

11. PELAPORAN PELAKSANAAN KEGIATAN

Setiap jenis laporan harus disampaikan kepada Pejabat Pembuat Komitmen, untuk dibahas guna mendapatkan persetujuan. Sesuai dengan lingkup pekerjaan, maka jadwal tahapan pelaksanaan kegiatan dan jenis laporan yang harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas adalah:

11.1. Laporan Harian

Laporan Harian ini harus dibuat Penyedia Jasa Pelaksana pekerjaan terhitung setelah SPMK ditandatangani (dimulainya pekerjaan fisik) dan berisi antara lain, Buku Harian yang memuat semua kejadian, perintah atau petunjuk yang penting dari Konsultan Pengawas/Direksi, yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan, menimbulkan konsekuensi keuangan, kelambatan penyelesaian dan tidak terpenuhinya syarat teknis.

Laporan harian berisikan keterangan tentang:

- a. Tenaga kerja;
- b. Bahan bangunan yang didatangkan, diterima atau tidak;
- c. Peralatan yang berhubungan dengan kebutuhan pekerjaan;
- d. Kegiatan per-komponen pekerjaan yang diselenggarakan;
- e. Waktu yang dipergunakan untuk pelaksanaan;
- f. Kejadian-kejadian yang berakibat menghambat pelaksanaan;

11.2. Laporan Pelaksanaan

Laporan Pelaksanaan, sebagai *resume* laporan harian (kemajuan pekerjaan, tenaga dan hari kerja) terhitung 7 hari setelah dimulainya kerja oleh Penyedia Jasa (7 hari setelah SPMK ditandatangani) dan berisi antara lain:

- a. *Review* terhadap rencana kerja Penyedia Jasa;
- b. *Resume* laporan harian (kemajuan pekerjaan, tenaga dan hari kerja) selama seminggu tersebut;
- c. Gambaran/penjelasan secara garis besar kondisi lokasi proyek;
- d. Monitor masalah teknis di lapangan;
- e. Permasalahan non teknis yang dihadapi;
- f. Monitor Kendali Mutu;
- g. Pemeriksaan Gambar Kerja;
- h. Foto-foto Kemajuan Pekerjaan dibuat secara bertahap sesuai kemajuan pekerjaan;
- i. Rencana kerja, metoda dan jadwal pelaksanaan pekerjaan selanjutnya.

12. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA LAPANGAN

Untuk pedoman dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi **Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara** ini ada didalam perhitungan volume dalam dokumen

perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) atau berpedoman kepada peraturan yang berlaku, antara lain: Regulasi-regulasi Standar Nasional maupun Internasional, Standar Umum Bangunan Pemerintah dan lain-lain yang disyaratkan undang-undang dan peraturan pemerintah yang berlaku.

13. UMUM & SYARAT-SYARAT UMUM

13.1. Umum

- a. Jenis dan uraian pekerjaan dan persyaratan teknis khusus gambar-gambar rencana (*Design*) adalah merupakan satu kesatuan dengan RKS ini.
- b. Adapun standar yang dipakai untuk pekerjaan tersebut diatas ialah berdasarkan:
 - BSN (Badan Standarisasi Nasional Indonesia)
 - ASTM (*American Society for Testing & Materials*)
 - ASSHO (*American Association of State Highway Officials*)
- c. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Penyedia Jasa harus mengukur kembali semua titik elevasi dan koordinat-koordinat. Dan apabila terjadi perbedaan-perbedaan dilapangan, Penyedia Jasa wajib membuat gambar-gambar penyesuaian dan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

13.2. Syarat-syarat Umum

- a. Umum
Untuk dapat memahami dengan sebaik-baiknya seluruh seluk beluk pekerjaan ini, Penyedia Jasa diwajibkan mempelajari secara seksama seluruh gambar pelaksanaan beserta uraian Pekerjaan dan Persyaratan Pelaksanaan seperti diuraikan didalam buku ini.
Bila terdapat ketidak jelasan dan atau perbedaan dalam gambar dan uraian ini, Penyedia Jasa diwajibkan melaporkan hal tersebut kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan penyelesaian.
- b. Lingkup Pekerjaan
Penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan dan alat-alat kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan ini serta mengamankan, mengawasi, dan memelihara bahan-bahan, alat kerja maupun hasil pekerjaan selama masa pelaksanaan berlangsung, sehingga seluruh pekerjaan dapat selesai dengan sempurna.
- c. Sarana Kerja
Penyedia Jasa wajib memasukkan jadwal kerja. Penyedia Jasa juga wajib memasukkan identifikasi dari tempat kerja, nama, jabatan dan keahlian masing-masing anggota pelaksana pekerjaan, serta inventarisasi peralatan yang digunakan dalam melaksanakan pekerjaan ini. Penyedia Jasa wajib menyediakan tempat penyimpanan bahan/material dilokasi yang aman dari segala kerusakan, kehilangan dan hal-hal yang dapat mengganggu pekerjaan lain. Semua sarana persyaratan kerja, harus dilengkapi, sehingga kelancaran dan kemudahan kerja di lokasi dapat tercapai.
- d. Gambar-Gambar Dokumen
 - Dalam hal terjadi perbedaan dan atau pertentangan dalam gambar-gambar yang ada (AR, ST dan ME) dalam buku Uraian Pekerjaan ini, maupun pekerjaan yang terjadi akibat keadaan dilokasi, Penyedia Jasa

diwajibkan melaporkan hal tersebut kepada Konsultan Pengawas secara tertulis, untuk mendapatkan keputusan pelaksanaan di lokasi setelah Pengawas berunding terlebih dahulu dengan Konsultan Perencana dan PPK/PPTK. Ketentuan tersebut diatas tidak dapat dijadikan alasan oleh Penyedia Jasa untuk memperpanjang waktu pelaksanaan.

- Semua ukuran yang tertera dalam gambar adalah ukuran jadi, dalam keadaan selesai/terpasang.
 - Mengingat masalah ukuran ini sangat penting, Penyedia Jasa diwajibkan memperhatikan dan meneliti terlebih dahulu semua ukuran yang tercantum seperti *peil-peil*, ketinggian, lebar, ketebalan, luas penampang dan lain-lainnya sebelum memulai pekerjaan.
Bila ada keraguan mengenai ukuran atau bila ada ukuran yang belum dicantumkan dalam gambar, Penyedia Jasa wajib melaporkan hal tersebut secara tertulis kepada Konsultan Pengawas dan Konsultan Perencana dan PPK/PPTK.
 - Penyedia Jasa tidak dibenarkan mengubah dan atau mengganti ukuran-ukuran yang tercantum didalam gambar pelaksanaan tanpa sepengetahuan Konsultan Pengawas. Bila hal tersebut terjadi, segala akibat yang akan terjadi merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa baik dari segi biaya maupun waktu.
 - Penyedia Jasa harus selalu menyediakan dengan lengkap masing-masing dua salinan, segala gambar-gambar, spesifikasi teknis, agenda, berita-berita perubahan dan gambar-gambar pelaksanaan yang telah disetujui ditempat pekerjaan.
Dokumen-dokumen ini harus dapat dilihat Konsultan Pengawas setiap saat sampai dengan serah terima kesatu. Setelah serah terima kesatu, dokumen-dokumen tersebut akan didokumentasikan oleh Pemberi Tugas.
- e. Gambar-gambar Pelaksanaan dan Contoh-contoh
- Dokumen pelaksanaan baik berupa gambar-gambar, diagram, ilustrasi, *schedule*, brosur atau data yang disiapkan Penyedia Jasa atau Sub Penyedia Jasa, *Supplier* atau Produsen yang menjelaskan bahan-bahan atau sebagian pekerjaan.
 - Contoh-contoh bahan/material, brosur adalah benda-benda yang wajib disediakan Penyedia Jasa untuk menunjukkan bahan/material yang akan dipakai. Ini akan dipergunakan oleh Konsultan Pengawas sebagai pedoman, untuk pelaksanaan pekerjaan, setelah disetujui terlebih dahulu oleh Konsultan Pengawas.
 - Dengan menyetujui dan menyerahkan gambar-gambar pelaksanaan atau contoh-contoh, dianggap Penyedia Jasa telah meneliti dan menyesuaikan setiap gambar atau contoh tersebut dengan Dokumen Kontrak.
 - Pelaksanaan atau contoh-contoh dalam waktu sesingkat-singkatnya, sehingga tidak mengganggu jalannya pekerjaan.
 - Penyedia Jasa akan melakukan perbaikan-perbaikan yang diminta Konsultan Pengawas dan menyerahkan kembali segala gambar-gambar pelaksanaan dan contoh-contoh sampai disetujui.

- Persetujuan Konsultan Pengawas terhadap gambar-gambar pelaksanaan dan contoh-contoh, tidak membebaskan Penyedia Jasa dari tanggung jawabnya atas perbedaan dengan Dokumen Kontrak, apabila perbedaan tersebut tidak diberitahukan secara tertulis kepada Konsultan Pengawas.
 - Semua pekerjaan yang memerlukan gambar-gambar pelaksanaan atau contoh-contoh yang harus disetujui Konsultan Pengawas, tidak boleh dilaksanakan sebelum ada persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.
 - Gambar-gambar pelaksanaan atau contoh-contoh harus dikirimkan Penyedia Jasa kepada Konsultan Pengawas dalam dua salinan. Konsultan Pengawas akan memeriksa dan mencantumkan tanda-tanda "Telah Diperiksa Tanpa Perubahan" atau "Telah "Diperiksa Dengan Perubahan" atau "Ditolak".
Satu salinan ditahan oleh Konsultan Pengawas untuk arsip, sedangkan yang kedua dikembalikan kepada Penyedia Jasa untuk dibagikan atau diperlihatkan kepada Sub Penyedia Jasa atau yang bersangkutan lainnya.
 - Sebutan katalog atau barang cetakan, hanya boleh diserahkan apabila menurut Konsultan Pengawas hal-hal yang sudah ditentukan dalam katalog atau barang cetakan tersebut sudah jelas dan tidak perlu dirubah.
Barang cetakan ini juga harus diserahkan dalam dua rangkap untuk masing-masing jenis dan diperlukan sama seperti butir di atas.
 - Contoh-contoh yang disebutkan dalam Spesifikasi Teknis harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas.
 - Biaya pengiriman gambar-gambar pelaksanaan, contoh-contoh, katalog-katalog kepada Konsultan Pengawas menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- f. Jaminan Kualitas
Penyedia Jasa menjamin pada Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas, bahwa semua bahan dan perlengkapan untuk pekerjaan adalah sama sekali baru, kecuali ditentukan lain, serta Penyedia Jasa menyetujui bahwa semua pekerjaan dilaksanakan dengan baik, bebas dari cacat teknis dan estetis serta sesuai dengan Dokumen Kontrak.
Apabila diminta, Penyedia Jasa sanggup memberikan bukti-bukti mengenai hal-hal tersebut pada butir ini.
Sebelum mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas, bahwa pekerjaan telah diselesaikan dengan sempurna, semua pekerjaan tetap menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.
- g. Nama Pabrik atau Merek yang Ditentukan
Apabila pada Spesifikasi Teknis ini disebutkan nama pabrik/merek dari satu jenis bahan/komponen, maka Penyedia Jasa menawarkan dan memasang sesuai dengan yang ditentukan. Jadi tidak ada alasan bagi Penyedia Jasa pada waktu pemasangan menyatakan barang tersebut sudah tidak terdapat lagi dipasaran atau pun sukar didapat dipasaran.
Untuk barang-barang yang harus diimpor, segera setelah ditunjuk sebagai pemenang, Penyedia Jasa harus sesegera mungkin memesan pada agennya di Indonesia.

Apabila Penyedia Jasa telah berusaha untuk memesan namun pada saat pemesanan bahan/merek tersebut tidak/sukar diperoleh, maka Konsultan Perencana dengan persetujuan tertulis dari Pemberi Tugas akan menentukan sendiri alternatif merek lain dengan spesifikasi minimum yang sama. Setelah 1 (satu) bulan penunjukan pemenang, Penyedia Jasa harus memberikan kepada pemberi tugas foto copy dari pemesanan material yang diimpor pada agen ataupun importir lainnya, yang menyatakan bahwa material-material tersebut telah dipesan (*order import*).

h. Contoh-contoh

- Contoh-contoh material yang dikehendaki oleh Pemberi Tugas atau wakilnya harus segera disediakan atas biaya Penyedia Jasa dan contoh-contoh tersebut diambil dengan jalan atau cara sedemikian rupa, sehingga dapat dianggap bahwa bahan atau pekerjaan tersebutlah yang akan dipakai dalam pelaksanaan pekerjaan nanti. Contoh-contoh tersebut jika telah disetujui, disimpan oleh Pemberi Tugas atau wakilnya untuk dijadikan dasar penolakan tidak sesuai dengan contoh, baik kualitas maupun sifatnya.
- Penyedia Jasa diwajibkan menyerahkan barang-barang contoh (*sample*) dari material yang akan dipakai atau dipasang, untuk mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas.
- Barang-barang contoh (*sample*) tertentu harus dilampiri dengan tanda bukti atau sertifikat pengujian dan spesifikasi teknis dari barang-barang atau material-material tersebut.
- Untuk barang-barang dan material yang akan didatangkan ke *site* (melalui pemesanan), maka Penyedia Jasa diwajibkan menyerahkan Brosur, Katalog, gambar kerja atau *shop drawing, konster* dan *sample*, yang dianggap perlu oleh Konsultan Pengawas dan harus mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas.

i. Substitusi

- Produk yang disebutkan nama pabriknya:
Material, peralatan, perkakas, aksesoris yang disebutkan nama pabriknya dalam RKS, Penyedia Jasa harus melengkapi produk yang disebutkan dalam Spesifikasi Teknis, atau dapat mengajukan produk pengganti yang setara, disertai data-data yang lengkap untuk mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas sebelum pemesanan.
- Produk yang tidak disebutkan nama pabriknya:
Material, peralatan, perkakas, aksesoris dan produk-produk yang tidak disebutkan nama pabriknya didalam Spesifikasi Teknis, Penyedia Jasa harus mengajukan secara tertulis nama negara dari pabrik yang menghasilkannya, katalog dan selanjutnya menguraikan data yang menunjukkan secara benar bahwa produk-produk yang dipergunakan adalah sesuai dengan Spesifikasi Teknis dan kondisi proyek untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas.

j. Material dan Tenaga Kerja

Seluruh peralatan, material yang dipergunakan dalam pekerjaan ini harus baru, dan material harus tahan terhadap iklim tropik.

Seluruh peralatan harus dilaksanakan dengan cara yang benar dan setiap pekerja harus mempunyai keterampilan yang memuaskan, dimana latihan khusus bagi Pekerja sangat diperlukan dan Penyedia Jasa harus

melaksanakannya.

Penyedia Jasa harus melengkapi surat Sertifikat yang sah untuk setiap personil ahli yang menyatakan bahwa personal tersebut telah mengikuti latihan-latihan khusus ataupun mempunyai pengalaman-pengalaman khusus dalam bidang keahlian masing-masing.

k. Klausal Disebutkan Kembali

Apabila dalam Dokumen Tender ini ada klausal-klausal yang disebutkan kembali pada butir lain, maka ini bukan berarti menghilangkan butir tersebut tetapi dengan pengertian lebih menegaskan masalahnya.

Jika terjadi hal yang saling bertentangan antara gambar atau terhadap Spesifikasi Teknis, maka diambil sebagai patokan adalah yang mempunyai bobot teknis dan atau yang mempunyai bobot biaya yang paling tinggi. Pemilik proyek dibebaskan dari hak *patent* dan lain-lain untuk segala "*claim*" atau tuntutan terhadap hak-hak khusus.

l. Koordinasi Pekerjaan

- Untuk kelancaran pekerjaan ini, harus disediakan koordinasi dari seluruh bagian yang terlibat didalam kegiatan proyek ini. Seluruh aktifitas yang menyangkut dalam proyek ini, harus dikoordinir lebih dahulu agar gangguan dan konflik satu dengan lainnya dapat dihindarkan. Melokalisasi atau memerinci setiap pekerjaan sampai dengan detail untuk menghindari gangguan dan konflik, serta harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.
- Penyedia Jasa harus melaksanakan segala pekerjaan menurut uraian dan syarat-syarat pelaksanaan, gambar-gambar dan instruksi-instruksi tertulis dari Konsultan Pengawas.
- Konsultan Pengawas berhak memeriksa pekerjaan yang dilakukan oleh Penyedia Jasa pada setiap waktu. Bagaimanapun juga kelalaian Konsultan Pengawas dalam pengontrolan terhadap kekeliruan-kekeliruan atas pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia Jasa, tidak berarti Penyedia Jasa bebas dari tanggung jawab.
- Pekerjaan yang tidak memenuhi uraian dan syarat-syarat pelaksanaan (spesifikasi) atau gambar atau instruksi tertulis dari Konsultan Pengawas harus diperbaiki atau dibongkar. Semua biaya yang diperlukan untuk ini menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

m. Perlindungan Terhadap Orang, Harta Benda dan Pekerjaan

- Perlindungan terhadap milik Umum:
Penyedia Jasa harus menjaga jalan umum, jalan kecil dan jalan bersih dari alat-alat mesin, bahan-bahan bangunan dan sebagainya serta memelihara kelancaran lalu lintas, baik bagi kendaraan maupun pejalan kaki selama kontrak berlangsung.
- Orang-orang yang tidak berkepentingan:
Penyedia Jasa harus melarang siapapun yang tidak berkepentingan memasuki tempat pekerjaan dan dengan tegas memberikan perintah kepada ahli tekniknya yang bertugas dan para penjaga.
- Perlindungan terhadap bangunan yang ada:
Selama masa-masa pelaksanaan kontrak, Penyedia Jasa bertanggung jawab penuh atas segala kerusakan bangunan yang ada, utilitas, jalan-jalan, saluran-saluran pembuangan dan sebagainya ditempat pekerjaan, dan kerusakan-kerusakan sejenis yang disebabkan operasi-

operasi Penyedia Jasa, dalam arti kata yang luas. Itu semua harus diperbaiki oleh Penyedia Jasa hingga dapat diterima Pemberi Tugas.

- Penjagaandan perlindungan pekerjaan:
Penyedia Jasa bertanggung jawab atas penjagaan, penerangan dan perlindungan terhadap pekerjaan yang dianggap penting selama pelaksanaan Kontrak, siang dan malam. Pemberi tugas tidak bertanggung jawab atas kehilangan atau kerusakan bahan-bahan bangunan atau peralatan atau pekerjaan yang sedang dalam pelaksanaan.
 - Kesejahteraan, Keamanan dan Pertolongan Pertama:
Penyedia Jasa harus mengadakan dan memelihara fasilitas kesejahteraan dan tindakan pengamanan yang layak untuk melindungi para pekerja dan tamu yang akan datang ke lokasi. Fasilitas dan tindakan pengamanan seperti ini disyaratkan harus memuaskan Pemberi Tugas dan juga harus menurut atau memenuhi ketentuan Undang-undang yang berlaku pada waktu itu. Dilokasi pekerjaan, Penyedia Jasa wajib mengadakan perlengkapan yang cukup untuk pertolongan pertama, yang mudah dicapai. Sebagai tambahan hendaknya ditiap *site* ditempatkan paling sedikit seorang petugas yang telah dilatih dalam soal-soal mengenai pertolongan pertama.
 - Gangguan pada tetangga:
Segala pekerjaan yang menurut Pemberi Tugas mungkin akan menyebabkan adanya gangguan pada penduduk yang berdekatan, hendaknya dilaksanakan pada waktu-waktu yang tidak mengganggu tetangga. Penyedia Jasa Wajib Laport kepada Rukun Tetangga (RT) setempat, dan ijin kepada tetangga terdekat, baik secara lisan maupun tertulis. Pemberi Tugas akan menentukannya dan tidak akan ada tambahan penggantian uang yang akan diberikan kepada Penyedia Jasa sebagai tambahan, yang mungkin ia keluarkan.
Penyedia Jasa Wajib mengikuti Petunjuk/Rekomendasi Hasil Penelitian Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), dalam Hal Usaha Pengelolaan Lingkungan (UKL) yang dikeluarkan oleh Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD) Provinsi Sumatera Utara.
- n. Peraturan Hak Paten
Penyedia Jasa harus melindungi Pemilik (*Owner*) terhadap semua "*claim*" atau tuntutan, biaya atau kenaikan harga karena bencana, dalam hubungan dengan merek dagang atau nama produksi, hak cipta pada semua material dan peralatan yang digunakan dalam proyek ini.
- o. Iklan
Penyedia Jasa tidak diijinkan membuat iklan dalam bentuk apapun didalam sempadan (batas) *site* atau ditanah yang berdekatan tanpa seijin dari pihak Pemberi Tugas.
- p. Peraturan Teknis Pembangunan yang Digunakan
- Dalam melaksanakan pekerjaan, kecuali bila ditentukan lain dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) ini, berlaku dan mengikat ketentuan-ketentuan di bawah ini termasuk segala perubahan dan tambahannya:
 - Keppres 29/1984 dengan lampiran-lampirannya;
 - Peraturan Umum tentang Pelaksanaan Pembangunan di Indonesia

- atau *Algemene Voorwaarden voor de Uitvoering bij Aaneming van Openbare Warken* (AV) 1941;
- Keputusan-keputusan dari Majelis Indonesia untuk Arbitrase Teknik dari Dewan Teknik Pembangunan Indonesia (DTPI);
 - Peraturan Beton Bertulang Indonesia, 1971 (PBI-1971);
 - Peraturan Umum dari Dinas Kesehatan Kerja Departemen Tenaga Kerja;
 - Peraturan Umum tentang Pelaksanaan Instalasi Listrik dan PLN setempat;
 - Peraturan Umum tentang Pelaksanaan Instalasi Air Minum serta Instalasi Pembuangan dan Perusahaan Air Minum;
 - Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI-1961);
 - Peraturan Semen *Portland* Indonesia, NI-08;
 - Peraturan Bata Merah sebagai Bahan Bangunan;
 - Peraturan Muatan Indonesia;
 - Peraturan Pengecatan, NI-12;
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 0225:2020 tentang Persyaratan Umum Listrik 2020 (PUIL 2020);
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 8153:2015 tentang Sistem Plambing pada Bangunan Gedung;
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 03-6861.1-2002 tentang Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian-A: Bahan Bangunan bukan Logam;
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 03-6861.2-2002 tentang Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian-B: Bahan Bangunan dari Besi/Baja;
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 03-6861.3-2002 tentang Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian-C: Bahan Bangunan dari Logam bukan Besi;
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 2052:2017 tentang Spesifikasi untuk Baja Tulangan Beton;
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 2847:2013 & 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan;
 - Peraturan Umum dari Dinas Kesehatan Kerja Departemen Tenaga Kerja.
 - Peraturan Umum tentang Pelaksanaan Instalasi Air Minum serta Instalasi Pembuangan dan Perusahaan Air Minum.
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 7973:2013 tentang Spesifikasi Disain Untuk Konstruksi Kayu.
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 7974:2013 tentang Spesifikasi Air Pencampur yang digunakan dalam Produksi Beton Semen Hidraulis.
 - Metode uji untuk analisis saringan agregat halus dan agregat kasar, SNI ASTM C136:2012.
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 2049-1-2020 tentang Spesifikasi Peraturan Semen Portland – Bagian 1.
 - Standar Nasional Indonesia Nomor 15-2094-2000 tentang Peraturan Bata Merah Pejal untuk Pasangan Dinding.

- Standar Nasional Indonesia Nomor 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur lain.
- Standar Nasional Indonesia Nomor 1727:2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur lain.
- Standar Nasional Indonesia Nomor 03-2410-2002 tentang Tata Cara Pengecatan Dinding Tembok Dengan Cat Emulsi.
- Standar Nasional Indonesia Nomor 2407:2008 tentang Tata Cara Pengecatan Kayu untuk Rumah dan Gedung dan Peraturan Pengecatan lainnya yang sesuai dengan SNI terbaru.
- Peraturan dan Ketentuan lain yang dikeluarkan oleh Jawatan/Instansi Pemerintah setempat, yang bersangkutan dengan permasalahan bangunan.
- Untuk melaksanakan pekerjaan dalam butir tersebut diatas, berlaku dan mengikat pula:
 - Gambar bestek yang dibuat Konsultan Perencana yang sudah di-*review* oleh Konsultan Pengawas dan disahkan oleh Pemberi Tugas termasuk juga gambar-gambar detail yang diselesaikan oleh Penyedia Jasa dan sudah disahkan/disetujui.
 - Rencana Kerja dan Syarat-syarat Pekerjaan (RKS).
 - Berita Acara Penjelasan Pekerjaan.
 - Surat Keputusan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) tentang Penunjukan Penyedia Jasa (SPPBJ).
 - Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).
 - Surat Penawaran beserta lampiran-lampirannya.
 - Jadwal Pelaksanaan (*Tentative Time Schedule*) yang telah disetujui.
 - Kontrak/Surat Perjanjian Penyedia Jasa.

q. *Shop Drawing*

- Harus selalu dibuat gambar pelaksanaan dari semua komponen struktur berdasarkan disain yang ada dan harus dimintakan persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.
- Gambar pelaksanaan ini harus memberikan semua data-data yang diperlukan termasuk keterangan produk bahan, keterangan pemasangan, data-data tertulis, dan hal-hal lain yang diperlukan.
- Penyedia Jasa bertanggung jawab terhadap semua kesalahan-kesalahan detail fabrikasi dan ketepatan penyetelan atau pemasangan semua bagian konstruksi baja.
- Semua bahan untuk pekerjaan baja difabrikasikan di *workshop*, kecuali atas persetujuan Konsultan Pengawas.
- Semua baut, baik yang dikerjakan di-*workshop* maupun dilapangan harus selalu memberikan kekuatan yang sebenarnya dan masuk tepat pada lubang baut tersebut.
- Pekerjaan perubahan dan pekerjaan tambahan dilapangan pada waktu pemasangan yang diakibatkan oleh kurang teliti atau kelalaian Penyedia Jasa, harus dilakukan atas biaya Penyedia Jasa.
- Keragu-raguan terhadap kebenaran dan kejelasan gambar dan spesifikasi harus ditanyakan kepada Konsultan Pengawas.

Penyedia Jasa diwajibkan untuk membuat gambar-gambar "*As Built*

Drawing" sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan dilapangan secara kenyataan, untuk kebutuhan pemeriksaan di kemudian hari. Gambar-gambar tersebut diserahkan kepada Konsultan Pengawas.

BAB – 2 PERSYARATAN TEKNIS

1. PERSYARATAN TEKNIS

- 1) Metode Pelaksanaan Pekerjaan;
Metode yang menggambarkan penguasaan penyelesaian pekerjaan yang sistematis dari awal sampai akhir meliputi tahapan/urutan pekerjaan utama dan uraian/cara kerja dari masing-masing jenis kegiatan pekerjaan utama yang dapat dipertanggung jawabkan secara teknis.
- 2) Jadwal Waktu Pelaksanaan Pekerjaan (*Time Schedule*)
Jadwal pelaksanaan minimal dapat menggambarkan penguasaan Penyedia Jasa terhadap jadwal mobilisasi personil (pekerja) dan Bahan material dilapangan mengingat waktu yang disediakan tidak melampaui batas waktu.

Daftar Personil Manajerial

No	Posisi Jabatan/ Keahlian	Kompetensi	Jlh/Org	Png
1	Manajer Pelaksanaan/Proyek	Ahli Madya Manajemen Proyek	1	5
2	Manajer Teknik	Ahli Madya Teknik Bangunan Gedung	1	5
3		Ahli Madya Desain Interior	1	4
4	Manajer Keuangan	-	1	4
5	Ahli Muda K3 Konstruksi	Ahli Madya K3 Konstruksi	1	3

Ketentuan:

- a. Penyedia harus dapat menunjukkan dokumen personil manajerial sesuai dengan persyaratan yang tercantum dalam spesifikasi teknis jabatan kerja konstruksi pada saat rapat persiapan penandatanganan kontrak, serta menyediakan personil tersebut selama pelaksanaan konstruksi;
- 3) Daftar peralatan yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan.
Jenis, kapasitas, komposisi dan jumlah peralatan minimal yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

No	Jenis Peralatan	Jlh/min.	Kap/spek. Min.
1	SCAFFOLDING/PERANCAH	1000 Set	-
2	BAR BENDER	1 Unit	∅ 32 mm
3	BAR CUTTER	1 Unit	∅ 32 mm
4	BORE PILE MACHINE	1 Unit	Engine Power 120 HP – 150 HP. Drilling Diameter 30 cm - 60 cm. Drilling depth minimal sampai dengan 15 m
5	BULLDOZER	1 Unit	100-150 HP
6	HYDRAULIC ROUGH	1 Unit	Lengan telescopic minimal dapat menjangkau 21

	<i>TERRAIN CRANE</i>		m dengan daya angkat beban min. 15 ton
7	<i>COMPRESSOR</i>	1 Unit	4.000 – 6.500 CPM/L/(m)
8	<i>CONCRETE MIXER</i>	1 Unit	0,35 M ³
9	<i>CONCRETE PUMP</i>	1 Unit	100 M ³ /JAM
10	<i>CONCRETE VIBRATOR</i>	1 Unit	9.300 VPM
11	<i>DUMP TRUCK</i>	1 Unit	3000 cc – 4000 cc
12	<i>DUMP TRUCK</i>	1 Unit	5000 cc – 7000 cc
13	<i>Dump Truck</i>	2 Unit	7000 cc – 10.000 cc
14	<i>EXCAVATOR</i>	1 Unit	120-200 HP Bucket 0,8 M ³ - 0,95 M ³
15	<i>GENERATOR SET</i>	1 Unit	135 KVA
16	<i>JACK HAMMER</i>	1 Unit	-
17	<i>MOTOR GRADER >100 HP</i>	1 Unit	-
18	<i>STAMPER</i>	1 Unit	100 M ² /JAM
19	<i>TANDEM ROLLER</i>	1 Unit	6 – 9 TON
20	<i>TANDEM ROLLER</i>	1 Unit	8 – 10 TON
21	<i>TIRE ROLLER</i>	1 Unit	8 – 10 TON
22	<i>VIBRATORY ROLLER</i>	1 Unit	5 – 8 TON
23	<i>WATER TANKER</i>	1 Unit	3.000 - 4.500 L
24	<i>WHEEL LOADER</i>	1 Unit	1,0 – 1,6 M ³

Ketentuan:

4) Uji Mutu

Uji Mutu/Teknis/Fungsi diperlukan untuk hasil pekerjaan beton, besi, baja dan pekerjaan lain yang menurut Undang-Undang wajib dilakukan uji mutu/teknis/fungsi.

BAB – 3

KETENTUAN UMUM

1. UMUM

Pekerjaan harus dilaksanakan menurut peraturan dan syarat-syarat serta gambar bestek. Segala perubahan hanya dianggap sah dan dibenarkan apabila mendapat persetujuan konsultan pengawas secara tertulis.

Segala perintah dan petunjuk dari konsultan pengawas harus ditaati dan dilaksanakan dengan baik demi sempurnanya pekerjaan. Pada akhir pelaksanaan dan setelah berakhirnya masa pemeliharaan, pekerjaan harus diserahkan kepada konsultan pengawas dalam keadaan baik dan memuaskan, yang disertai Berita Acara Penyerahan Pekerjaan dalam keadaan baik dan memuaskan.

2. FASILITAS PELAKSANAAN

Semua fasilitas pelaksanaan (*temporary works*) harus disimpan, dilakukan, dioperasikan dan dipelihara oleh Penyedia Jasa, kecuali yang sudah diatur dalam kontrak. Penyedia Jasa harus bertanggung jawab dan memelihara semua jalan, jembatan, saluran, dan lain-lain yang digunakan pada waktu pelaksanaan pekerjaan. Sebelum mengangkut, membawa dan memindahkan peralatan berat, Penyedia Jasa harus menginspeksi batas-batas beban yang diizinkan pada jalan-jalan yang akan dilewati. Oleh karena itu Penyedia Jasa harus membicarakan dengan konsultan pengawas atau yang berwenang sebelum memulai pekerjaan. Penyedia jasa harus memelihara/melindungi sarana lingkungan dan lain-lain pada waktu dan akibat dari pelaksanaan pekerjaan. Jika menurut konsultan pengawas, Penyedia Jasa beroperasi diluar areal lokasi Pekerjaan dan mengakibatkan kerusakan alam/lingkungan, maka konsultan pengawas berhak untuk meminta kepada Penyedia Jasa untuk melakukan perbaikan atas beban Penyedia Jasa. Untuk melakukan pemeliharaan, perbaikan dan modifikasi yang dilakukan Penyedia Jasa terhadap hal-hal tersebut diatas adalah menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa. Penyedia Jasa harus menjaga setiap kemungkinan bahaya yang akan timbul. Oleh karena itu Penyedia Jasa harus dapat mengatur peralatan pelaksanaan maupun bahan di lokasi dengan sebaik-baiknya terhadap pengangkutan, penempatan material dan pengisian bahan bakar untuk peralatan dan kendaraan yang dipergunakan untuk mencegah terjadinya bahaya kebakaran. Semua material, peralatan untuk keperluan pelaksanaan disiapkan oleh Penyedia Jasa setiap saat dan Penyedia Jasa harus menyiapkan fasilitas pengecekan tanpa meminta tambahan biaya untuk keperluan tersebut.

3. PERALATAN

Penyedia Jasa harus menyediakan sendiri semua peralatan kerja dalam jumlah yang cukup

sesuai dengan jenis dan volume pekerjaan. Disamping peralatan kerja utama, Penyedia Jasa harus menyediakan peralatan kerja bantu yang cocok dan lazim digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ini serta jumlah yang cukup. Selama berlangsungnya pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa harus menyediakan penerangan pada malam hari sehingga seluruh lokasi kerja dapat dikontrol pada malam hari.

4. FOTO DOKUMENTASI

Penyedia Jasa harus membuat foto-foto dokumentasi dalam tahapan pekerjaan sebagai berikut:

- 1) Sebelum pekerjaan dimulai (0 %)
- 2) Pekerjaan mencapai 50 %
- 3) Pekerjaan selesai seluruhnya (100 %).

Tata cara pengambilan foto dokumentasi diambil dalam arah dan tempat yang sama setiap tahapan sehingga dapat menggambarkan kemajuan secara kronologis dan jelas. Foto-foto yang baik khususnya yang dapat menunjukkan tahapan pekerjaan 0 %, 50 % dan 100 %, yang dianggap penting disusun dan diserahkan kepada Direksi sebanyak 3 (tiga) rangkap beserta file digitalnya, dan selanjutnya menjadi dokumen proyek.

5. GAMBAR DAN KETENTUAN UKURAN

Penyedia Jasa diwajibkan untuk memeriksa kecocokan ukuran dalam gambar rencana dengan keadaan setempat. Apabila terdapat kelainan atau tidak sesuai keadaan lapangan, maka Penyedia Jasa harus segera memberitahukan kepada konsultan pengawas. Konsultan pengawas akan menentukan perubahan pada rencana pekerjaan yang tidak sesuai dengan keadaan lapangan tersebut. Gambar-gambar tender nantinya akan dilampirkan dalam Kontrak yang juga di pergunakan sebagai gambar rencana untuk melaksanakan pekerjaan. Ukuran-ukuran pokok dapat dilihat pada gambar rencana, ukuran-ukuran yang tidak tercantum dalam gambar atau kurang jelas, dapat ditanyakan kepada konsultan pengawas. Gambar-gambar detail yang belum ada dan dianggap perlu oleh konsultan pengawas harus dibuat oleh Penyedia Jasa berupa gambar kerja dan sebelum dilaksanakan harus diperiksa dan disetujui oleh konsultan pengawas serta menjadi milik konsultan pengawas. Apabila selama pelaksanaan ada perubahan-perubahan, Penyedia Jasa harus menyerahkan gambar-gambar revisi yang telah disetujui direksi dalam rangkap 3 (tiga), masing-masing:

- 1) 1 (satu) set untuk Penyedia Jasa
- 2) 1 (satu) set untuk Konsultan Pengawas,
- 3) 1 (satu) set untuk Pengguna Jasa.

Perubahan-perubahan gambar dapat dibuat dengan diberi tanda awan (*cloud*) diatas gambar cetak aslinya. Catatan dari gambar revisi pada gambar tersebut, harus diserahkan kepada konsultan pengawas untuk mendapatkan persetujuan sebelum pelaksanaan pekerjaan pada bagian tersebut dimulai.

6. PENGAMANAN

Penyedia Jasa berkewajiban menjaga keamanan dan tata tertib ditempat pekerjaan.

Penyedia Jasa berkewajiban mengambil tindakan yang perlu demi keamanan pekerjaan. Tempat pekerjaan harus senantiasa bersih dan teratur rapih. Penyedia Jasa wajib menolak orang-orang yang dinilai konsultan pengawas mengganggu jalannya pekerjaan. Bila perlu konsultan pengawas minta bantuan penguasa setempat dan Penyedia Jasa tidak berhak menuntut ganti rugi karenanya.

7. KESELAMATAN KERJA

Penyedia Jasa diwajibkan memberi jaminan kesehatan dan keamanan serta keselamatan bagi para karyawan dan pekerja-pekerja, antara lain dengan menyediakan kotak PPPK lengkap dengan obat kebutuhan sebagai alat penolong jika terjadi kecelakaan ditempat pekerjaan. Biaya perawatan menjadi beban Penyedia Jasa. Penyedia Jasa berkewajiban membayar Asuransi Tenaga Kerja sesuai peraturan yang berlaku. Penyedia Jasa berkewajiban mematuhi semua peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan dalam undang-undang perburuhan dan sosial yang berlaku di Indonesia.

8. PROGRAM PELAKSANAAN

Penyedia Jasa harus membuat program pelaksanaan sesuai dengan syarat-syarat kontrak. Program tersebut harus di buat dalam bentuk *barchart* dan daftar yang memperlihatkan setiap kegiatan:

- 1) Jenis kegiatan dan volume
- 2) Waktu pelaksanaan
- 3) Program dan realisasi kemajuan pekerjaan
- 4) Jumlah dan jenis tenaga kerja, peralatan dan material yang diperlukan

Aktivitas yang terlihat pada program harus sudah termasuk pelaksanaan pekerjaan mobilisasi, persiapan dan lain-lain, serta kelonggaran waktu dengan adanya hari libur umum.

9. RAPAT PERSIAPAN PELAKSANAAN KONTRAK (*PRE-CONSTRUCTION MEETING*)

- 1). Sebelum Pelaksanaan Kontrak, Pengguna Jasa bersama-sama dengan Penyedia Jasa, unsur perencanaan, dan unsur pengawasan, terlebih dahulu menyusun rencana pelaksanaan kontrak.
- 2). Pengguna jasa harus menyelenggarakan rapat persiapan pelaksanaan kontrak (*Pre-Construction Meeting*) selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari sejak tanggal diterbitkannya Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).
- 3). Beberapa hal yang dibahas dan disepakati dalam rapat persiapan pelaksanaan kontrak adalah:
 - a. Organisasi kerja
 - b. Tata cara pengaturan pelaksanaan pekerjaan
 - c. Jadwal pelaksanaan pekerjaan
 - d. Jadwal pengadaan bahan, mobilisasi peralatan dan personil
 - e. Penyusunan rencana dan pelaksanaan pemeriksaan pekerjaan
 - f. Pendekatan kepada masyarakat dan Pemerintah Daerah setempat mengenai

- rencana kerja
- g. Penyusunan program mutu (program penerapan sistim jaminan mutu)
- h. Rencana kesehatan dan keselamatan kerja (RKK).

10. PROGRAM PENERAPAN SISTIM JAMINAN MUTU

Program penerapan sistim jaminan mutu harus disusun oleh Penyedia Jasa dan disepakati Pengguna Jasa pada saat rapat persiapan pelaksanaan kontrak dan dapat direvisi sesuai dengan kondisi lapangan. Program penerapan sistim jaminan mutu berisi:

- 1) Informasi pengadaan jasa
- 2) Organisasi pengguna jasa dan penyedia jasa
- 3) Jadwal pelaksanaan
- 4) Prosedur pelaksanaan pekerjaan
- 5) Prosedur instruksi kerja
- 6) Pelaksana kerja.

11. RAPAT BERSAMA

- 1) Rapat Mingguan:
 - Tempat : Kantor Direksi (konsultan pengawas)
 - Pelaksanaan : Minimum satu kali tiap minggu, tergantung kebutuhan
 - Peserta : Konsultan Pengawas dan Manajer Pelaksanaan/Proyek
- 2) Rapat Bulanan:
 - Tempat : Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara
 - Pelaksanaan : Minimum satu kali tiap bulan, tergantung kebutuhan
 - Peserta :
 - a. PPK/PPTK Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara
 - b. Pelaksana Teknik
 - c. Konsultan Pengawas
 - d. Pimpinan Perusahaan
 - e. Manajer Pelaksanaan/Proyek.
- 3) Tujuan :
 - a. Membahas dan evaluasi kemajuan pekerjaan dalam bulan tersebut termasuk hambatan yang timbul
 - b. Menyusun program pelaksanaan untuk pekerjaan bulan berikut

12. LAPORAN HASIL PEKERJAAN

- 1). Untuk kepentingan pengendalian dan pengawasan pelaksanaan pekerjaan, seluruh aktivitas kegiatan pekerjaan dilapangan dicatat di dalam buku harian sebagai "Laporan Harian" pekerjaan.
- 2). Laporan Harian dibuat oleh Penyedia Jasa, diperiksa dan disetujui oleh konsultan

- pengawas pekerjaan.
- 3). Laporan Harian berisi:
 - a. Kuantitas dan macam bahan yang berada dilapangan
 - b. Penempatan tenaga kerja untuk tiap macam tugasnya
 - c. Jumlah jenis dan kondisi peralatan
 - d. Kuantitas jenis pekerjaan yang dilaksanakan
 - e. Keadaan cuaca termasuk hujan, banjir dan peristiwa alam lainnya yang berpengaruh terhadap kelancaran pekerjaan.
 - 4). Laporan Mingguan dibuat setiap minggu yang terdiri dari rangkuman laporan harian dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu minggu, serta hal-hal penting yang timbul atau berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan.
 - 5). Laporan Bulanan dibuat setiap bulan yang terdiri dari rangkuman Laporan Mingguan dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu bulan, serta hal-hal penting yang timbul atau berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan selama bulan Laporan.
 - 6). Laporan harian, laporan mingguan, laporan bulanan dibuat dalam rangkap 4 (empat) yang terdiri dari:
 - a. 2 (dua) rangkap untuk PPK/PPTK Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara
 - b. 1 (satu) rangkap untuk konsultan pengawas/Ketua Direksi
 - c. 1 (satu) rangkap untuk penyedia jasa sebagai arsip.
 - 7). Selambat-lambatnya akhir minggu pertama bulan berikutnya penyedia jasa telah menyerahkan 2 (dua) rangkap laporan bulanan yang telah disetujui konsultan pengawas/Ketua Direksi kantor PPK/PPTK Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara.

13. BAHAN DAN PERLENGKAPAN

13.1. Bahan

Semua bahan yang digunakan dalam pekerjaan ini terdiri dari kandungan lokal 100 % (Produksi dalam Negeri). Penyedia Jasa harus menyediakan semua bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan Pekerjaan, berkualitas baik serta sesuai dengan standar Nasional (SNI) dan Standar Industri Indonesia (SII), atau sesuai dengan standar yang diberikan dalam Spesifikasi dan mendapatkan persetujuan konsultan pengawas sebelum bahan tersebut dipakai. Bila Penyedia Jasa dalam mengusulkan penyediaan bahan tidak sesuai dengan suatu standar dan spesifikasi seperti tersebut diatas, Penyedia Jasa harus segera memberitahukan kepada PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara secara tertulis untuk mendapatkan jawaban apakah bahan tersebut dapat digunakan atau tidak.

13.2. Peralatan

Penyedia Jasa harus segera menyediakan semua peralatan yang diperlukan dalam pelaksanaan dalam jumlah yang cukup dan jenis alat yang sesuai. Apabila pengawas lapangan memandang belum sesuai dengan kontrak, maka Penyedia Jasa harus segera memenuhi kekurangannya agar pekerjaan dapat dikerjakan dengan sempurna.

13.3. Bahan Pengganti

Penyedia Jasa harus mendatangkan bahan yang ditentukan, apabila bahan tersebut tidak tersedia di pasaran, maka dapat digunakan bahan pengganti yang sesuai dengan mendapat izin tertulis dari PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara.

13.4. Pemeriksaan Bahan/Material

Material yang akan digunakan oleh Penyedia Jasa harus mendapat persetujuan dari PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara.

14. LAIN-LAIN

Hal-hal yang belum terdapat dalam persyaratan ini yang diperkirakan akan berpengaruh dalam pelaksanaan pekerjaan, akan di tambahkan di dalam berita acara.

15. PEKERJAAN PERSIAPAN MOBILISASI

15.1. Mobilisasi

Mobilisasi paling lambat harus sudah mulai dilaksanakan dalam waktu 7 (tujuh) hari sejak diterbitkan SPMK yang meliputi:

- a. Mendatangkan peralatan-peralatan terkait yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan
- b. Mempersiapkan fasilitas kantor, rumah, gudang dan sebagainya
- c. Mendatangkan personil-personil
- d. Mobilisasi peralatan terkait dan personil Penyedia Jasa dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan.

15.2. Pembersihan Lapangan

Penyedia Jasa harus membersihkan lapangan kerja sebelum pekerjaan di mulai dari semua tumbuhan, termasuk pohon-pohon, akar-akaran dan lain-lain pada daerah tertentu ditempat pekerjaan. Semua hasil pembongkaran/pembersihan tersebut dibuang ketempat yang telah ditunjuk oleh konsultan pengawas. Ukuran-ukuran pada area yang akan dibersihkan tercantum pada gambar-gambar rencana atau ditentukan oleh Konsultan Pengawas/PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara sebelum pelaksanaan pekerjaan.

15.3. Pekerjaan Pengukuran

- a. Titik Tetap (*Bench Mark*)

Sebelum pekerjaan dimulai Konsultan Pengawas menentukan titik tetap lapangan yang ketinggiannya akan diberikan secara tertulis pada pihak Penyedia Jasa. Titik tetap ini akan merupakan titik utama dalam melaksanakan pekerjaan dan digunakan sebagai dasar untuk menentukan titik duga (*peil-peil*) pada sumbu bangunan-bangunan lainnya. Selama pelaksanaan, Penyedia Jasa diwajibkan untuk menjaga dan mencegah kemungkinan-kemungkinan rusak dan berubahnya titik tetap. Jika merasa perlu Konsultan Pengawas dapat memerintahkan kepada Penyedia Jasa

- untuk mengadakan pengecekan *peil* titik tetap lainnya.
- b. Pengukuran *Mutual Check*
Untuk menerapkan gambar rencana yang ada terhadap kondisi lapangan, maka Konsultan Pengawas bersama-sama dengan Pihak Penyedia Jasa melaksanakan pengukuran *Mutual Check* untuk menentukan duga (*peil*) terhadap pekerjaan yang akan dilaksanakan. Pengukuran dilaksanakan sesuai dengan ukuran-ukuran yang ada pada gambar rencana. Apabila terdapat elevasi pada gambar yang tidak sesuai, agar tidak mengganggu lancarnya pelaksanaan pekerjaan, gambar akan disesuaikan dengan keadaan lapangan. Pengukuran terakhir dilaksanakan setelah pelaksanaan pekerjaan selesai, yakni pada saat pekerjaan akan diserahterimakan. Pengukuran meliputi: Pengukuran elevasi, panjang dan lebar bangunan/jalan/drainase.
- c. Pekerjaan *Uitzet* dan Pemasangan Profil
Dalam segala hal sebelum memulai melaksanakan pekerjaan, Penyedia Jasa harus melakukan pekerjaan *uitzet* yang meliputi penentuan elevasi dan (poros) bangunan yang dikerjakan, dengan melakukan pemasangan profil dan mengambil ketinggian terhadap daerah yang diduduki pekerjaan dengan menggunakan *Bench Mark* (BM) atau titik referensi yang disetujui Konsultan Pengawas. Pada pemasangan profil digunakan kayu yang bermutu baik dengan ukuran 4 cm x 6 cm atau papan dengan ukuran 2,5 cm x 25 cm, sedemikian rupa sehingga membentuk profil yang sesuai dengan bentuk bangunan yang akan dikerjakan. Pembuatan profil harus betul-betul kuat tidak berubah selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung. Pada pemasangan profil ini diberi tanda untuk mendapatkan batas-batas *peil* pekerjaan yang dipakai sebagai pengontrol untuk menentukan posisi bangunan yang akan dibuat. Profil untuk galian harus dipasang pada tiap-tiap jarak maksimum 50 m.

15.4. Jalan Logistik/Jalan Sementara

Penyedia Jasa harus membuat jalan logistik/jalan sementara menuju lokasi pekerjaan, termasuk jembatan sementara bila diperlukan untuk mengangkut bahan dan peralatan yang diperlukan dalam pelaksanaan jalan sementara tersebut harus bebas dari segala hambatan yang mungkin dapat mengganggu kelancaran pekerjaan dan harus tetap terpelihara baik, sampai seluruh kegiatan pekerjaan selesai. Penyedia Jasa harus menjaga/bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada jalan sementara yang dibuat selama pekerjaan berlangsung. Jalan sementara yang dibuat harus memiliki jarak terpendek dari jalan umum yang ada menuju lokasi pekerjaan. Konsultan Pengawas akan memberikan petunjuk yang harus dipatuhi oleh Penyedia Jasa sehubungan dengan pembuatan jalan sementara tersebut. Penyedia Jasa hendaknya berpegang pada semua peraturan dan ketentuan hukum yang berhubungan dengan penggunaan arah angkutan umum dan bertanggung jawab terhadap kerusakan akibat penggunaan jalan tersebut. Pemberi tugas bertanggung jawab terhadap pemeliharaan jalan logistik jalan sementara yang digunakan oleh Penyedia Jasa selama Pelaksanaan Pekerjaan.

15.5. Direksi Keet (Kantor Lapangan)

Penyedia jasa harus menyediakan/membuat kantor sementara dilapangan (*Direksi Keet*) untuk tempat kegiatan administrasi lapangan sesuai petunjuk Konsultan

Pengawas guna efisiensi dan kelancaran kerja.

- a. *Direksi Keet* harus dibuat memenuhi syarat kesehatan dengan ventilasi yang cukup dan dilengkapi lampu penerangan pada waktu malam hari.
- b. *Direksi Keet* harus dilengkapi dengan keperluan Konsultan Pengawas sebagai berikut:
 - 1 set meja kursi tamu
 - 1 set meja tulis dengan dua kursi
 - 1 almari kantor
 - 1 kotak PPPK lengkap dengan isinya
 - *White board*, alat tulis, penghapus
 - ATK
 - dan lain-lain.

Semua biaya yang timbul akibat pembuatan *Direksi Keet* ini menjadi beban Penyedia Jasa dan sudah termasuk dalam harga penawaran.

15.6. Gudang

Penyedia Jasa diharuskan membuat gudang untuk menyimpan bahan-bahan dan peralatan kerja. Bilamana gudang ditempatkan diluar lokasi pekerjaan, maka tempat gudang harus dipilih yang berdekatan dengan lokasi pekerjaan dan mendapat persetujuan dari PPK/PPTK/KPA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara. Biaya yang timbul akibat hal ini menjadi tanggungan Penyedia Jasa.

15.7. Papan Nama Pelaksana Kegiatan

Penyedia Jasa harus membuat papan nama Pelaksana Kegiatan. Bentuk, ukuran dan warna akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas dan dipasang ditepi jalan masuk lokasi pekerjaan sesuai petunjuk dari Konsultan Pengawas. Papan nama Pelaksana Kegiatan harus sudah terpasang pada saat memulai pekerjaan.

16. ADMINISTRASI

16.1. *Bouwheer* Direksi dan Pengawas

- a. Sebagai Pemilik Pekerjaan (*Bouwheer*) adalah:
Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara, dalam hal ini diwakili oleh PPK/PPTK/KPA/PA (sesuai dengan surat keputusan SK PA)
- b. Bertindak sebagai Direksi Pekerjaan ialah PPK/PPTK/KPA/PA, yang selanjutnya disebut Direksi.
- c. Dalam pelaksanaan tugasnya sehari-hari, PPK/PPTK/KPA/PA dapat dibantu oleh direksi lapangan yang dibentuk/ditetapkan oleh PPK/PPTK/KPA/PA yang terdiri dari satu orang atau lebih untuk mengelola administrasi kontrak dan mengendalikan pelaksanaan pekerjaan.
- d. Semua perintah dan petunjuk dari pengawas, dianggap sebagai ketentuan dari PPK/PPTK/KPA/PA.

16.2. Penyedia Jasa dan Manajer Pelaksanaan/Proyek

- a. Penyedia Jasa ialah orang perorangan atau badan usaha baik yang berbentuk badan hukum maupun bukan badan hukum yang menyediakan

- barang atau jasa berdasarkan kontrak.
- b. Penyedia Jasa menunjuk seorang Manajer Pelaksanaan/Proyek yang bertanggung jawab penuh dalam melaksanakan pekerjaan sehari-hari dan harus berada ditempat Pekerjaan setiap hari. Penunjukan ini dapat diberitahukan secara tertulis untuk mendapat persetujuan PPK/PPTK/KPA/PA. Manajer Pelaksanaan/Proyek sekurang-kurangnya berijazah Sarjana Teknik Sipil yang berpengalaman sekurang-kurangnya 5 (lima) tahun untuk paket pekerjaan di atas sepuluh milyar rupiah.
 - c. Jika PPK/PPTK/KPA/PA berpendapat bahwa wakil Penyedia Jasa tidak cakap dalam melaksanakan tugasnya, maka PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara berhak memerintahkan kepada Penyedia Jasa untuk mengganti wakil Penyedia Jasa atau Site Manager tersebut dengan orang lain dan harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas/PPK/PPTK/KPA/PA.

16.3. Sub Penyedia Jasa/ *Tark Werker*

Penyedia Jasa dapat bekerja sama dengan perusahaan Golongan Ekonomi Lemah sebagai Sub Penyedia Jasa sesuai dengan peraturan yang berlaku.

- a. Pekerjaan yang dapat disubkontrakkan tidak boleh merupakan pekerjaan utama.
- b. Bila Penyedia Jasa menggunakan Sub Penyedia Jasa, semua tanggung jawab tetap pada Pihak Penyedia Jasa.
- c. Direksi tidak bertanggung jawab atas Pembayaran pihak Penyedia Jasa kepada Sub Penyedia Jasa.

16.4. Tugas Umum Direksi

- a. Mengarahkan Penyedia Jasa agar mengenal serta menguasai keadaan lapangan sehingga pekerjaan dapat dimulai dan di selesaikan tepat pada waktunya.
- b. Memberi petunjuk kepada Penyedia Jasa mengenai penempatan bahan-bahan bangunan serta cara penyimpanannya, lokasi galian tanah dan pembuangan tanah.
- c. Memberi bimbingan kepada Penyedia Jasa agar pekerjaan dikerjakan sesuai kualitas dan kuantitas yang disyaratkan (bestek).
- d. Memberikan persetujuan atau menolak bahan-bahan bangunan yang akan dipergunakan untuk pelaksanaan pekerjaan dan menunjuk tempat buangan bahan-bahan yang ditolak oleh Konsultan Pengawas.

16.5. Tugas Umum Penyedia Jasa

- a. Wajib melaksanakan pekerjaan sesuai dengan peraturan dan syarat- syarat, gambar bestek dan petunjuk dari PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara sehingga dapat dicapai kualitas pekerjaan yang disyaratkan.
- b. Wajib melaksanakan perintah-perintah dari PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara yang sesuai dengan peraturan dan syarat-syarat yang menjamin bahwa pelaksanaannya dapat dikerjakan.
- c. Wajib mengikuti rencana kerja yang diajukan oleh Penyedia Jasa yang telah disetujui oleh PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi

- Daerah Provinsi Sumatera Utara.
- d. Wajib tunduk kepada keputusan-keputusan yang diambil PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara yang berhubungan dengan kesalahan-kesalahan dan kelalaian-kelalaian yang dibuat oleh Penyedia Jasa, juga yang berhubungan dengan adanya perbedaan antara gambar yang satu dengan yang lainnya atau gambar dengan peraturan dan syarat-syarat.
 - e. Wajib memperbaiki kerusakan-kerusakan dan kurang sempurnaan pekerjaan.
 - f. Wajib membuat laporan kepada Konsultan Pengawas setiap hari (laporan harian), laporan mingguan dalam laporan bulanan. Laporan harian berisi antara lain:
 - Jumlah pekerja, tukang mandor dan lain-lain
 - Bahan-bahan yang datang yang digunakan dan yang masih tersedia serta material yang ditolak
 - Prestasi tiap jenis pekerjaan yang dicapai
 - Jenis dan jumlah alat serta kondisi masing-masing alat, baik yang dioperasikan hari itu maupun yang tidak dioperasikan
 - Lain-lain yang diperintahkan PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara
 - Masalah Teknis yang terjadi dilapangan.
 - g. Penyedia Jasa harus menyediakan antara lain:
 - Alat tulis kantor/penghapus secukupnya
 - Buku Harian
 - Buku perintah Direksi
 - Kertas gambar secukupnya
 - *Notebook* minimal 2 (dua) buah
 - Alat Komunikasi (*walkie talkie*) minimal 3 buah.

16.6. Pekerjaan yang tidak Lancar

- a. Bagi pekerjaan yang tidak lancar yaitu yang tidak sesuai dengan rencana kerja, terlalu lambat atau terhenti sama sekali, maka PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara akan memberi peringatan-peringatan/teguran-teguran dan petunjuk-petunjuk Penyedia Jasa.
- b. Apabila penyedia jasa tidak mengindahkan petunjuk-petunjuk dalam ayat diatas, maka PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara berhak membatalkan Kontrak secara sepihak.
- c. Pekerjaan yang telah dicapai oleh Penyedia Jasa sampai dengan pembatalan-pembatalan kontrak akan diperhitungkan oleh PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara.

16.7. Perubahan Kegiatan Pekerjaan (Pekerjaan Tambah dan Kurang)

- a. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi lapangan pada saat pelaksanaan dengan gambar dan spesifikasi yang ditentukan dalam dokumen kontrak maka Pengguna Jasa bersama Penyedia Jasa dapat melakukan perubahan kontrak yang meliputi:
 - Menambah atau mengurangi volume pekerjaan yang tercantum dalam

- kontrak
- Menambah atau mengurangi jenis pekerjaan
 - Mengubah spesifikasi pekerjaan sesuai kebutuhan lapangan
 - Melaksanakan pekerjaan tambah yang belum tercantum dalam kontrak yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan.
- b. Pekerjaan tambah dan kurang hanya boleh dilakukan Penyedia Jasa atas perintah/persetujuan tertulis dari Pengguna Jasa.
 - c. Perintah perubahan pekerjaan dibuat oleh Pengguna Jasa secara tertulis kepada Penyedia Jasa ditindak lanjuti dengan negosiasi teknis dan harga dengan tetap mengacu pada ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam kontrak awal.
 - d. Untuk perhitungan pekerjaan tambahan atau kurang digunakan harga-harga satuan yang tercantum dalam kontrak.
 - e. Untuk pekerjaan tambah yang belum tercantum dalam kontrak akan dilakukan negosiasi teknis dan harga oleh Pengguna Jasa.
 - f. Pekerjaan tambah dalam rangka penyelesaian pengadaan jasa pemborongan nilainya tidak lebih 10% dari harga yang tercantum dalam kontrak awal.

16.8. Rencana Kerja

- a. Penyedia Jasa harus menyerahkan Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK) dan dipresentasikan kepada PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara pada rapat persiapan pelaksanaan kontrak untuk dibahas dan disepakati oleh direksi.
- b. Rencana kerja meliputi:
 - Rencana Umum Pekerjaan;
 - Organisasi dan tanggung jawab staf Penyedia Jasa;
 - Daftar dan jumlah peralatan dan material yang akan digunakan;
 - *Time Schedule* dan jadwal umum pelaksanaan;
 - Metode Pelaksanaan, mulai dari pekerjaan persiapan, pengukuran, dan seterusnya;
 - Rencana pemeriksaan dan pengujian/*inspection and test plan*;
 - Pengendalian sub penyedia dan pemasok.
- c. Persetujuan dari RMPK ini, sekali-kali tidak membebaskan Penyedia Jasa dari tanggung jawab. Juga tidak berarti memberi hak pada Penyedia Jasa untuk menuntut ganti rugi, bila dalam pekerjaan alat-alat bantu yang digunakan atau urutan dari cara pelaksanaan ternyata tidak tepat.
- d. Jika disebabkan oleh perubahan-perubahan keadaan, konstruksi atau kelambatan-kelambatan kerja terdahulu, dengan persetujuan PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara Penyedia Jasa dapat menyusun kembali rencananya.

16.9. Larangan Pemindah Tangan

- a. Pekerjaan yang telah diterima oleh Penyedia Jasa tidak boleh dipindah tangankan kepada pihak ketiga hingga pihak Penyedia Jasa hanya bertindak sebagai perantara saja.
- b. Bila hal ini terjadi, maka PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara akan membatalkan perjanjian Kontrak pekerjaan ini secara sepihak dan segala resiko ditanggung oleh pihak Penyedia Jasa. Selanjutnya PPK/PPTK/KPA/PA Badan Pengelolaan

Pajak dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara berhak menunjuk pihak lain untuk melanjutkan pekerjaan ini.

16.10. Pemeriksaan Kemajuan Pekerjaan

- a. Penyedia Jasa wajib minta kepada Direksi untuk memeriksa pekerjaan, yang telah dikerjakan sebelum mulai melaksanakan pekerjaan selanjutnya.
- b. Apabila Direksi menganggap perlu untuk memeriksa kemajuan pekerjaan, atau apabila penyedia jasa memintanya secara tertulis untuk penyerahan seluruh pekerjaan, sebagian pekerjaan atau guna permintaan pembayaran *termijn*, maka penyedia jasa/wakilnya harus hadir ditempat pekerjaan selama waktu pemeriksaan.
- c. Hasil pemeriksaan ditulis pada buku progres laporan hasil pekerjaan yang ditanda tangani kedua belah pihak.

16.11. Material yang Didatangkan oleh Penyedia Jasa

- a. Material yang dibeli oleh Penyedia Jasa dari *leveransir*, setelah sampai ditempat pekerjaan dan disetujui oleh Direksi, *leveransir* tidak mempunyai hak apapun lagi terhadap bahan-bahan tersebut.
- b. Direksi tidak bertanggung jawab atas pembayaran Penyedia Jasa kepada *leveransir*, dan ongkos angkut bahan-bahan ketempat pekerjaan menjadi beban Penyedia Jasa.
- c. Penyedia Jasa wajib melapor kedatangan material ditempat pekerjaan kepada Direksi untuk diperiksa.
- d. Material yang ditolak oleh Direksi, harus disingkirkan dari tempat pekerjaan semua biaya akibat penyingkiran bahan-bahan tersebut diatas menjadi beban Penyedia Jasa.
- e. Bila Penyedia Jasa menggunakan bahan-bahan yang belum diperiksa dan tanpa izin Direksi, maka Direksi berhak memerintahkan Penyedia Jasa untuk membongkar pekerjaan yang telah dilaksanakan tersebut atas biaya Penyedia Jasa.
- f. Penyedia Jasa wajib segera membongkar pekerjaan-pekerjaan yang menggunakan bahan-bahan yang ditolak Direksi atas biaya Penyedia Jasa.
- g. Bila Penyedia Jasa tetap menggunakan bahan-bahan yang ditolak oleh Direksi, maka Direksi dapat menghentikan pelaksanaan pekerjaan yang sedang berlangsung. Pekerjaan dilanjutkan apabila Penyedia Jasa telah mengganti bahan-bahan yang ditolak dengan bahan yang baru dan memenuhi syarat.

16.12. Gambar Kerja, Grafik dan *Time Schedule*

- a. Penyedia Jasa harus membuat gambar-gambar kerja, *time schedule*, grafik, curah hujan, tenaga kerja dan sebagainya yang disahkan oleh Direksi (Rencana Kerja).
- b. Penyedia Jasa wajib mengisi grafik-grafik, cuaca sesuai kondisi tiap hari, *time schedule* dan gambar-gambar kerja setiap hari sesuai dengan kemajuan pelaksanaan pekerjaan.

16.13. Jam Kerja

- a. Agar rencana pekerjaan dapat diselesaikan tepat pada waktunya, maka Penyedia Jasa bekerja minimum 7 jam setiap hari.

- b. Penyedia Jasa dapat melaksanakan pekerjaan diluar jam kerja atau malam hari demi kesempurnaan dan cepat selesainya pekerjaan, untuk ini Penyedia Jasa harus memberitahukan hal tersebut kepada Direksi secara tertulis sehari sebelumnya.

16.14. Persiapan Pelaksanaan Pekerjaan dan Peralatan

Penyedia Jasa diharuskan menyediakan segala keperluan peralatan, bahan dan tenaga kerja untuk pelaksanaan secara baik, efisiensi dan teratur sesuai jadwal yang telah disetujui/disahkan oleh Direksi.

16.15. Perpanjangan Waktu Pelaksanaan

- a. Perpanjangan waktu pelaksanaan dapat diberikan oleh Pengguna Jasa atas pertimbangan yang layak dan wajar antara lain:
 - Pekerjaan tambah
 - Perubahan desain
 - Perubahan alam
 - Keterlambatan yang disebabkan oleh pihak Pengguna Jasa
 - Masalah yang timbul diluar kewenangan Penyedia Jasa
 - Keadaan Kahar (*Force Majeur*).
- b. Pengguna Jasa dapat menyetujui perpanjangan waktu pelaksanaan atas kontrak setelah melakukan penelitian dan evaluasi terhadap usulan tertulis yang diajukan oleh Penyedia Jasa.
- c. Persetujuan perpanjangan waktu pelaksanaan dituangkan di dalam Adendum Kontrak.

16.16. Resiko dan Denda Atas Kelambatan Penyerahan

- a. Semua biaya material yang ditimbulkan akibat dikeluarkannya Surat Perjanjian Kontrak ini menjadi beban Penyedia Jasa.
- b. Apabila Penyedia Jasa tidak menyelesaikan pekerjaan pada waktu yang telah ditetapkan, sesuai dengan yang tercantum dalam kontrak, maka Penyedia Jasa dikenakan denda untuk setiap kelambatan 1/1000 (satu perseribu) dari harga kontrak setiap hari keterlambatan.
- c. Besarnya denda keterlambatan adalah maksimum sebesar 5 % (lima persen) dari nilai kontrak.

16.17. Perselisihan

- a. Apabila terjadi perselisihan antara pihak Direksi dan pihak Penyedia Jasa, maka harus diusahakan penyelesaian secara musyawarah.
- b. Jika perselisihan tidak dapat diselesaikan secara musyawarah, maka dibentuk Panitia *Arbitrage* yang terdiri dari:
 - Seorang wakil dari pihak Direksi
 - Seorang wakil dari pihak Penyedia Jasa
 - Seorang ahli yang tidak ada sangkut pautnya dengan pekerjaan tersebut
 - Pengangkatannya disetujui oleh kedua belah pihak
- c. Bilamana cara-cara diatas belum dapat dicapai penyelesaiannya, maka perselisihan tersebut diajukan ke Pengadilan Negeri.

16.18. Pembayaran Prestasi Pekerjaan

- a. Pembayaran prestasi hasil pekerjaan yang disepakati dilakukan oleh Pengguna Jasa, apabila Penyedia Jasa telah mengajukan tagihan disertai laporan kemajuan hasil pekerjaan.
- b. Pengguna Jasa dalam kurun waktu 7 (tujuh) hari harus sudah mengajukan surat permintaan pembayaran (SPP) untuk pembayaran prestasi kerja.
- c. Pembayaran prestasi hasil pekerjaan yang disepakati dilakukan sesuai yang tercantum pada syarat-syarat khusus kontrak.
- d. Pembayaran bulanan/*termijn* harus dipotong jaminan pemeliharaan, angsuran uang muka, denda (bila ada) dan pajak.
- e. Untuk kontrak yang mempunyai Sub kontrak, permintaan pembayaran kepada Pengguna Jasa harus dilengkapi bukti pembayaran kepada seluruh Sub Penyedia Jasa sesuai dengan perkembangan (Progres) pekerjaannya.

16.19. Harga Satuan Pekerjaan

- a. Harga satuan pekerjaan sudah termasuk biaya umum, keuntungan Penyedia Jasa, retribusi dan biaya lain.
- b. Harga satuan selain memperhitungkan biaya langsung pelaksanaan pekerjaan, secara proporsional harus sudah mencakup keuntungan, resiko, pajak-pajak diluar PPN dan biaya *overhead* baik *office* maupun *site overhead* yang meliputi antara lain:
 - Pembayaran sewa untuk tanah/ganti rugi tanaman diluar tempat pekerjaan (untuk tempat buangan hasil galian tempat pengambilan, jalan masuk/jalan logistik dan lain-lain)
 - Harga material dan angkutan material
 - Biaya operasi alat yang digunakan (upah operator, bahan bakar, pelumas serta perawatan alat dan penyusutan) dan lain-lain
 - Sewa rumah okomodasi staf pelaksana
 - Administrasi Bank
 - Administrasi Teknik
 - Pembuatan *construction drawing* dan *as build drawing* dalam rangkap 3 (tiga)
 - Asuransi-asuransi meliputi: asuransi tenaga kerja, asuransi "*Property Damage*" dan asuransi "pekerjaan"
 - Kemungkinan kenaikan harga yang menjadi tanggungan Penyedia Jasa
 - Pekerjaan pengukuran (*Mutual Check* dan *Final Check*)
 - Direksi Keet
 - Biaya pengambilan *sample* dan pengujian *sample* di laboratorium.

16.20. Keadaan Kahar (*Force Majeur*)

- a. Yang dimaksud keadaan kahar adalah suatu keadaan yang terjadi diluar kehendak para pihak sehingga pekerjaan yang telah ditentukan dalam kontrak menjadi tidak dapat dipenuhi.
- b. Apabila terjadi keadaan Kahar (*Force Majeur*) maka Penyedia Jasa memberitahukan dalam waktu 14 (empat belas) hari dari hari terjadinya keadaan Kahar dengan meyertakan pernyataan keadaan Kahar dari Instansi yang berwenang.
- c. Yang digolongkan keadaan Kahar (*Force Majeur*) adalah:
 - Peperangan
 - Kerusakan

- Revolusi
- Bencana Alam: Banjir, Gempa bumi, badai, gunung meletus, tanah longsor, wabah penyakit, dan angin topan
- Pemogokan
- Kebakaran
- Gangguan Industri Lainnya.

16.21. Penghentian dan Pemutusan Kontrak

- a. Penghentian kontrak dapat dilakukan karena pekerjaan sudah selesai.
- b. Penghentian kontrak dilakukan karena terjadinya hal-hal diluar kekuasaan kedua belah pihak, sehingga para pihak tidak dapat melaksanakan kewajiban yang ditentukan di dalam kontrak antara lain:
 - Timbulnya perang
 - Pemberontakan di Wilayah Republik Indonesia
 - Keributan, kekacauan dan huru-hara
 - Bencana alam

Dalam hal kontrak dihentikan, maka Pengguna Jasa membayar kepada Penyedia Jasa sesuai dengan prestasi atau kemajuan pelaksanaan proyek yang telah dicapai.
- c. Pemutusan kontrak dilakukan bilamana Penyedia Jasa cidera janji, tidak memenuhi kewajiban dan tanggung jawabnya sebagaimana diatur didalam kontrak.
- d. Pemutusan kontrak dilakukan bilamana para pihak terbukti melakukan kolusi, kecurangan atau tindak korupsi baik dalam proses pengadaan maupun melaksanakan pekerjaan dalam hal ini, penyedia jasa dapat dikenakan sanksi yaitu:
 - Jaminan pelaksanaan di cairkan dan disetorkan ke Kas Negara
 - Sisa uang muka harus dilunasi oleh Penyedia Jasa
 - Pengenaan daftar hitam untuk jangka waktu tertentu.

16.22. Serah Terima Pekerjaan

- a. Setelah pekerjaan selesai 100 % (Seratus persen), Penyedia Jasa mengajukan permintaan secara tertulis kepada Pengguna Jasa untuk penyerahan pekerjaan (Penyerahan pertama).
- b. Pengguna Jasa melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh Penyedia Jasa.
- c. Bilamana terdapat kekurangan-kekurangan dan atau cacat hasil pekerjaan, Penyedia Jasa wajib memperbaiki/menyelesaikannya.
- d. Pengguna Jasa menerima penyerahan pekerjaan setelah seluruh hasil pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan kontrak (Berita Acara Penyerahan Pertama) yang disertai bukti-bukti bahwa pekerjaan telah selesai 100 % (Seratus persen) dan disertai pernyataan bahwa kewajiban Penyedia Jasa terhadap Pihak Ketiga telah diselesaikan (jika ada).
- e. Pembayaran dilakukan sebesar 95 % (Sembilan puluh lima persen) dari nilai kontrak, sedangkan yang 5 % (Lima persen), dari nilai kontrak yang diterbitkan oleh Bank Umum atau oleh Perusahaan asuransi yang mempunyai program asuransi kerugian (*Surety bond*).
- f. Penyedia Jasa wajib memelihara hasil pekerjaan selama masa pemeliharaan sehingga kondisi tetap seperti pada saat penyerahan pertama pekerjaan.

- g. Setelah masa pemeliharaan berakhir, Penyedia Jasa mengajukan permintaan secara tertulis kepada Pengguna Jasa untuk penyerahan akhir pekerjaan (Penyerahan Kedua).
- h. Pengguna Jasa menerima penyerahan akhir pekerjaan setelah Penyedia Jasa melaksanakan semua kewajibannya selama masa pemeliharaan dengan baik dan melakukan pembayaran sisa nilai kontrak yang belum dibayar.
- i. Apabila Penyedia Jasa tidak melaksanakan kewajiban pemeliharaan sebagaimana mestinya, maka Pengguna Jasa berhak menggunakan uang jaminan pemeliharaan untuk membiayai perbaikan/pemeliharaan.

BAB – 4

SPEKIFIKASI TEKNIS

1. UMUM

Untuk mendukung kelengkapan data administrasi teknik, Penyedia Jasa harus menyediakan foto dokumentasi pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan kamera digital. Sementara untuk penggambaran dari pengukuran MC-0 dan MC-100 harus disediakan dan diserahkan kepada direksi secepatnya.

2. CARA PELAKSANAAN FOTO DOKUMENTASI

- 1) Foto dokumentasi dilakukan pada saat pelaksanaan pekerjaan telah mencapai bobot 0%, 50% dan 100% untuk suatu titik atau lokasi pengambilan foto yang sama.
 - a. Foto 0% adalah diambil pada saat pekerjaan belum dimulai yang dipakai untuk mengetahui kondisi sebenarnya dari lokasi yang akan dikerjakan oleh Penyedia Jasa.
 - b. Foto 50% adalah foto yang diambil untuk melihat kondisi lapangan yang sebenarnya pada kondisi 50%.
 - c. Foto 100% adalah foto yang diambil untuk melihat kondisi akhir pekerjaan yang telah selesai.
- 2) Sebelum pengambilan foto-foto, maka dibuat rencana/denah yang menunjukkan lokasi, posisi dari kamera dan arah bidikan yang kemudian diserahkan kepada direksi untuk disetujui.
- 3) Foto dokumentasi tersebut di atas dicetak dengan ukuran 3R cm dilengkapi dengan album foto dan diberi catatan sebagai berikut:
 - a. Nama Kontrak
 - b. Nama Bangunan atau Lokasi
 - c. Tahap/Progres Pekerjaan 0%, 50% atau 100%
- 4) Penyedia Jasa menyerahkan foto dokumentasi tersebut dalam bentuk album sebanyak 3 (tiga) ganda bersama 1 (satu) file digital kepada direksi.
- 5) Pada setiap tahap pengambilan gambar untuk tiap lokasi pengambilan harus dari titik dan arah yang sama yang sudah ditentukan sebelumnya.

3. CARA PELAKSANAAN PENGAMBARAN

- 1) Penyedia Jasa harus menyerahkan data pengukuran dan perhitungan tentang letak, posisi, dimensi, dan lain-lain untuk semua item pekerjaan sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai kepada direksi.
- 2) Penyedia Jasa harus membuat titik-titik referensi/bench mark (BM) sementara untuk kepentingan Penyedia Jasa sendiri dalam melaksanakan pekerjaan, tetapi setiap titik referensi/BM sementara harus mendapatkan persetujuan dari direksi. Setiap titik

referensi/BM sementara harus berpangkal pada titik referensi/BM yang ditetapkan direksi di lapangan.

- 3) Penyedia Jasa harus bertanggung jawab penuh atas kebenaran titik referensi/BM di lapangan.
- 4) Penyedia Jasa harus menyediakan peralatan ukur, termasuk pekerja, patok-patok, serta peralatan lainnya yang diperlukan untuk pengukuran/*setting out*. Penyedia Jasa harus menggunakan alat ukur yang mempunyai tingkat ketelitian yang tinggi untuk pengukuran/*setting out* dan mengontrol pekerjaan.
- 5) Penyedia Jasa harus segera mengirim semua data survei serta hasil perhitungan dan gambar-gambar dari pengukuran MC-0 dan MC-100 kepada direksi secepatnya, dengan rincian sebagai berikut:
 - a. Data ukur, 1 asli dan 1 rekaman
 - b. Gambar dengan ukuran A3 sebanyak 1 asli dan 1 rekaman.

4. CARA PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN FOTO DOKUMENTASI

- 1) Pengukuran pembayaran dilakukan mengikuti prosentase kumulatif progres pekerjaan dengan ketentuan akan dibayar 100% bilamana keseluruhan foto dokumentasi yang disyaratkan telah diserahkan kepada direksi.
- 2) Pembayaran didasarkan atas satuan *lump sump* (LS) sesuai yang tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

5. CARA PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN PENGGAMBARAN

- 1) Pengukuran pembayaran dilakukan mengikuti prosentase kumulatif progres pekerjaan dengan ketentuan akan dibayar 100% bilamana keseluruhan data-data ukur, hasil perhitungan dan gambar-gambar hasil pengukuran yang disyaratkan telah diserahkan kepada direksi.
- 2) Pembayaran didasarkan atas satuan *lump sump* (LS) sesuai yang tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

SEKSI – 1
PEKERJAAN STRUKTUR

SEKSI – 1.1

PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PENDAHULUAN

Pasal 1. Pembersihan Tapak Proyek

- 1.1.** Lapangan terlebih dahulu harus dibersihkan dari rumput, semak, akar pohon, dan puing bongkaran bangunan.
- 1.2.** Sebelum pekerjaan lain dimulai, lapangan harus selalu dijaga, tetap bersih dan rata.

Pasal 2. Pengukuran Tapak Kembali

- 2.1.** Penyedia Jasa diwajibkan mengadakan pengukuran dan digambar kembali lokasi pembangunan dengan dilengkapi keterangan-keterangan mengenai *peil* ketinggian tanah, letak pohon, letak batas-batas tanah dengan alat-alat yang sudah ditera kebenarannya.
- 2.2.** Ketidakcocokan yang mungkin terjadi antara gambar dan keadaan lapangan yang sebenarnya harus segera dilaporkan kepada Perencana/Konsultan Pengawas untuk dimintakan keputusannya.
- 2.3.** Penentuan titik ketinggian dan sudut-sudut hanya dilakukan dengan alat-alat *Waterpass* atau *Theodolith* yang ketepatannya dapat dipertanggung jawabkan.
- 2.4.** Penyedia Jasa harus menyediakan *Theodolith/Waterpass* beserta petugas yang melayaninya untuk kepentingan pemeriksaan Konsultan Perencana/Konsultan Pengawas selama pelaksanaan proyek.
- 2.5.** Pengurusan sudut siku dengan prisma atau barang secara asas Segitiga *Phytagoras* hanya diperkenankan untuk bagian-bagian kecil yang disetujui oleh Konsultan Perencana/Konsultan Pengawas.
- 2.6.** Segala pekerjaan pengukuran persiapan termasuk tanggungan Penyedia Jasa.

Pasal 3. Tugu Patokan Dasar

- 3.1.** Letak dan jumlah tugu patokan dasar ditentukan oleh Konsultan Perencana atau Konsultan Pengawas.
- 3.2.** Tugu patokan dibuat dari beton berpenampang sekurang-kurangnya 20 x 20 cm, tertancap kuat kedalam tanah sedalam 1 m dengan bagian yang menonjol diatas muka tanah secukupnya untuk memudahkan pengukuran selanjutnya dan sekurang- kurangnya setinggi 40 cm di atas tanah.
- 3.3.** Tugu patokan dasar dibuat permanen, tidak bias diubah, diberi tanda yang jelas

dan dijaga keutuhannya sampai ada instruksi tertulis dari Perencana/Konsultan dan Konsultan Pengawas untuk membongkarnya.

- 3.4. Segala pekerjaan pembuatan dan pemasangan termasuk tanggungan Penyedia Jasa.

Pasal 4. Papan Dasar Pelaksanaan (*Bouwplank*)

- 4.1. Papan dasar pelaksanaan dipasang pada patok kayu kelas sembarang kaso 5/7, tertancap ditanah sehingga tidak bisa digerak-gerakkan atau diubah-ubah, berjarak maksimum 2 m satu sama lain.
- 4.2. Papan patok ukur dibuat dari kayu kelas sembarang, dengan ukuran tebal 3 cm, lebar 20 cm, lurus dan diserut rata pada sisi sebelah atasnya (*waterpass*).
- 4.3. Tinggi sisi atas papan patok ukur harus sama satu dengan lainnya, kecuali dikehendaki lain oleh Konsultan Perencana/Konsultan Pengawas.
- 4.4. Papan dasar pelaksanaan dipasang sejauh 300 cm dari as pondasi terluar.
- 4.5. Setelah selesai pemasangan papan dasar pelaksanaan, Penyedia Jasa harus melaporkan kepada Konsultan Perencana/Konsultan Pengawas.
- 4.6. Segala pekerjaan pembuatan dan pemasangan termasuk tanggungan Penyedia Jasa.

Pasal 5. Pekerjaan Penyediaan Air dan Daya Listrik untuk Bekerja

- 5.1. Air untuk bekerja harus disediakan Penyedia Jasa dengan membuat sumur pompa dilokasi proyek atau disuplai dari luar. Air harus bersih, bebas dari debu, bebas dari lumpur, minyak dan bahan-bahan kimia lainnya yang merusak. Penyediaan air harus sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Konsultan Pengawas.
- 5.2. Listrik untuk bekerja harus disediakan Penyedia Jasa dan diperoleh dari sambungan sementara PLN setempat selama masa pembangunan. Penggunaan diesel untuk pembangkit tenaga listrik hanya diperkenankan untuk penggunaan sementara atas persetujuan Konsultan Pengawas. Daya listrik juga disediakan untuk suplai Kantor Konsultan Pengawas.

Pasal 6. Pekerjaan Penyediaan Alat Pemadam Kebakaran

- 6.1. Selama pembangunan berlangsung, Penyedia Jasa wajib menyediakan tabung alat pemadam kebakaran (*fire extinguisher*) setara YAMATO lengkap dengan isinya, dengan jumlah sekurang-kurangnya minimal 4 (empat) tabung, masing-masing tabung berkapasitas 1 kg.

- 6.2.** Apabila pelaksanaan “pembangunan telah berakhir, maka alat pemadam kebakaran tersebut menjadi hak milik Pemberi Tugas”.

Pasal 7. Drainage Tapak

- 7.1.** Dengan mempertimbangkan keadaan topografi/kontur tanah yang ada di tapak, Penyedia Jasa wajib membuat saluran sementara yang berfungsi untuk pembuangan air yang ada.
- 7.2.** Arah aliran ditujukan ke daerah/permukaan yang terendah yang ada di tapak atau kesaluran yang sudah ada dilingkungan daerah pembuangan.
- 7.3.** Pembuatan saluran sementara harus sesuai petunjuk dan persetujuan Konsultan Pengawas.

Pasal 8. Pagar Pengaman Proyek

- 8.1.** Sebelum Penyedia Jasa mulai melaksanakan pekerjaannya, maka terlebih dahulu memberi pagar pengaman pada sekeliling *site* pekerjaan yang akan dilakukan.
- 8.2.** Pembuatan pagar pengaman dibuat jauh dari lokasi pekerjaan, sehingga tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan yang sedang dilakukan, serta tempat penimbunan bahan-bahan.
- 8.3.** Dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat bertahan atau kuat sampai pekerjaan selesai.
- 8.4.** Syarat Pagar Pengaman
- a. Pagar dari seng gelombang *finishing* cat *menie*.
 - b. Rangka kayu kelas III ukuran 4x6 cm, dengan pemasangan 4 jalur menurut tinggi pagar.
 - c. Pondasi cor beton setempat minimum penampang diameter 30 cm dalam 50 cm dari permukaan tanah setempat. Perbandingan beton dengan adukan adalah 1 : 3 : 5.
 - d. Lengkap pembuatan pintu masuk dari bahan yang sama.
 - e. Pagar dicat warna dilengkapi dengan logo padat tiap jarak tertentu.

Pasal 9. Papan Nama Proyek

- 11.1.** Penyedia Jasa harus menyediakan Papan Nama Proyek yang mencantumkan nama-nama Pemberi Tugas, Konsultan Perencana, Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa.

11.2. Ukuran *layout* dan peletakan papan nama harus dipasang sesuai dengan pengarahannya Konsultan Pengawas.

- Akhir dari Seksi-1.1 –

SEKSI – 1.2 PEKERJAAN TANAH

Pasal 1. Umum

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan, alat-alat dan pengangkutan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semua "Pekerjaan Tanah" seperti tertera pada gambar rencana dan spesifikasi ini, termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal sebagai berikut:

- a. Pembersihan lahan
- b. Pengurugan dan Pematatan
- c. Pembuatan *Bouwplank*
- d. Pengukuran dan Penggambaran kembali

Pasal 2. Bahan atau Material

Untuk pemasangan *bouwplank* menggunakan bahan:

- a. Kayu (papan) kelas sembarang, tebal 3 cm.
- b. Kaso/Usuk uk. 5/7 atau *dolken* berdiameter 6 - 8 cm

Pasal 3. Pelaksanaan Pekerjaan

3.1. Pekerjaan Persiapan

- a. Pada umumnya, tempat-tempat untuk bangunan dibersihkan. Sampah yang tertanam dan material lain yang tidak diinginkan berada dalam daerah yang akan dikerjakan, harus dihilangkan, atau dibuang dengan cara-cara yang disetujui oleh Konsultan Pengawas. Seluruh tanah bagian yang mengandung humus pada daerah yang akan dibangun harus dibuang atau dikupas. Tebal lapisan yang akan dikupas sedalam 50 cm dari permukaan tanah asli, termasuk pembersihan kembali dari sisa-sisa akar tanaman yang masih tertinggal.
- b. Semua daerah urugan harus dipadatkan, baik urugan yang telah ada maupun terhadap urugan yang baru. Tanah urugan harus bersih dari sisa-sisa tumbuhan atau bahan-bahan yang dapat menimbulkan pelapukan dikemudian hari.
- c. Pengupasan dilakukan per blok, untuk mempermudah pengecekan kedalaman bagian yang akan dikupas. Pekerjaan pengupasan di lapangan supaya memperhatikan patok-patok yang telah ada. Tidak diperbolehkan untuk melakukan pekerjaan berikutnya di atas seluruh atau sebagian daerah yang *stripping*-nya belum selesai. Pekerjaan ini dianggap sudah selesai

setelah disetujui oleh Konsultan Pengawas.

- d. Pembuatan dan pemasangan patok dasar pelaksanaan (*bouwplank*) termasuk pekerjaan Kontraktor dan harus dibuat dari kayu papan kelas sembarang dengan tebal 3 cm dengan tiang dari kaso/usuk ukuran 5/7 atau *dolken* berdiameter 6 - 8 cm dengan jarak 2 meter satu sama lain. Pemasangan harus kuat dan permukaan atasnya rata dan sifat datar (*waterpass*).
- e. Bahan-bahan bekas galian jalan dan *stripping*-nya tidak boleh digunakan sebagai material timbunan, tetapi dipindahkan ke kaveling sebelah area proyek atau tempat yang akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas, dimana tanah bekas galian-galian tersebut harus dirapikan dan dipadatkan.
- f. Segala pekerjaan pengukuran, persiapan termasuk tanggungan Penyedia Jasa.
- g. Penyedia Jasa harus menyediakan alat-alat ukur sepanjang masa pelaksanaan berikut ahli ukur yang berpengalaman.
 - 1) Penyedia Jasa diwajibkan mengadakan pengukuran dan penggambaran kembali lokasi pembangunan dengan melengkapi keterangan-keterangan mengenai *peil* tanah, letak batas-batas tanah dengan alat-alat yang sudah ditera kebenarannya oleh Konsultan Pengawas atau Konsultan Perencana.
 - 2) Ketidakcocokan yang mungkin terjadi antara gambar dan keadaan lapangan yang sebenarnya harus segera dilaporkan kepada Konsultan Pengawas untuk dimintakan keputusannya.
 - 3) Penentuan titik ketinggian dan sudut-sudut hanya dilakukan dengan alat-alat *waterpass/theodolith*.
 - 4) Penyedia Jasa harus menyediakan *waterpass* atau *theodolith* beserta petugas yang melayaninya untuk kepentingan pemeriksaan Konsultan Pengawas.
 - 5) Pengukuran sudut siku-siku dengan prisma atau benang secara azas segitiga *phytagoras* hanya diperkenankan untuk bagian-bagian kecil yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas.
- h. Pada papan dasar pelaksanaan (*bouwplank*) harus dibuat tanda-tanda yang menyatakan as-as dan atau level/*peil-peil* dengan warna yang jelas dan tidak mudah hilang jika terkena air atau hujan.
- i. Material timbunan harus didatangkan dari lokasi lain yang disetujui oleh Konsultan Pengawas. Bahan urugan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - 1) Tanah harus dibersihkan dan tidak mengandung akar, kotoran dan bahan organis lainnya.
 - 2) Terlebih dahulu diadakan tes dan hasilnya harus tertulis serta diketahui oleh Konsultan Pengawas.
 - 3) Penimbunan tanah dilakukan sampai *peil* yang ditentukan pada gambar rencana.

- 4) Penimbunan baru dilaksanakan setelah tanah yang dikupas dipadatkan sampai 98% kepadatan *maximum compaction standard proctor*.
 - 5) Tanah yang digunakan untuk penimbunan adalah tanah yang gradasinya bagus serta bebas dari humus/akar-akaran.
- j. Pengukuran dan pemasangan *bouwplank* titik duga (*peil + 0*) ditentukan bersama-sama Konsultan Pengawas. Patok-patok berukuran minimal 5/7 cm dan papan *bouwplank* 3/20 dengan panjang ukuran lebih dari 4 m dan terbuat dari kayu kualitas baik. Papan patok harus keras dan tidak berubah posisinya, tanda-tanda dan sumbu harus teliti dan jelas, dicat dengan cat *menie*.
 - k. Penyedia Jasa harus memasang dan mengukur secara teliti patok monumen (BM) pada lokasi tertentu sepanjang proyek untuk memungkinkan perancangan kembali, pengukuran sifat datar dari perkerasan atau penentuan titik dari pekerjaan yang akan dilakukan. Patok monumen yang permanen harus dibangun di atas tanah yang tidak akan terganggu/di pindahkan.
 - l. Untuk pekerjaan jalan Penyedia Jasa harus menentukan titik patok konstruksi yang menunjukkan garis dan kemiringan untuk lebar perkerasan, lebar bahu dan drainase saluran samping sesuai dengan penampang melintang standar yang diberikan dalam gambar rencana dan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas sebelum memulai konstruksi. Jika terjadi perubahan dari garis dan kemiringan, baik sebelum maupun sesudah penentuan patok perlu persetujuan lebih lanjut.

3.2. Pekerjaan Galian

- a. Seluruh lapangan pekerjaan harus diratakan atau digali dan semua sisa-sisa tanaman seperti akar-akar, rumput-rumput dan sebagainya, harus dihilangkan.
- b. Pekerjaan penggalian tanah, perataan tanah, harus dikerjakan lebih dahulu sebelum Penyedia Jasa memulai pekerjaan. Pekerjaan galian tersebut disesuaikan dengan kebutuhannya sesuai dengan *peil-peil* (level), pada lokasi yang telah ditentukan di dalam gambar, dan mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas.
- c. Daerah yang akan digali harus dibersihkan dari semua benda penghambat seperti, sampah-sampah, tonggak bekas-bekas lubang dan sumur, lumpur, pohon dan semak-semak. Bekas-bekas lubang dan sumur, harus dikuras airnya dan diambil Lumpur atau tanahnya yang lembek, yang ada didalamnya. Pohon yang ada, hanya boleh disingkirkan setelah mendapat persetujuan pengawas. Tunggak-tunggak pepohonan dan jalinan-jalinan akar harus dibersihkan dan disingkirkan sampai pada kedalaman + 1,5 m di bawah permukaan tanah. Segala sisa dan kotoran yang disebabkan oleh pekerjaan tersebut, harus disingkirkan dari daerah pembangunan oleh Penyedia Jasa, sesuai dengan petunjuk Konsultan Pengawas.

3.3. Pekerjaan Galian Pondasi

- a. Galian untuk pondasi harus dilakukan menurut ukuran yang sesuai dengan *peil-peil* yang tercantum dalam gambar Rencana Pondasi. Semua bekas-bekas pondasi bangunan lama, jaringan jalan atau aspal, akar dan pohon-pohon dibongkar dan dibuang.
- b. Apabila ternyata terdapat pipa-pipa pembuangan, kabel listrik, telepon dan lain- lain yang masih digunakan, maka secepatnya memberitahukan kepada Konsultan Pengawas atau kepada instansi yang berwenang untuk mendapatkan petunjuk seperlunya. Penyedia Jasa bertanggung jawab atas segala kerusakan-kerusakan sebagai akibat dari pekerjaan galian tersebut.
- c. Apabila ternyata penggalian melebihi kedalaman yang telah ditentukan, maka Penyedia Jasa harus mengisi atau mengurug daerah galian tersebut dengan bahan-bahan pengisian untuk pondasi yang sesuai dengan spesifikasi.
- d. Penyedia Jasa harus menjaga agar lubang-lubang galian pondasi tersebut bebas dari longsoran-longsorannya tanah di kiri dan kanannya (bila perlu dilindungi oleh alat-alat penahan tanah dan bebas dari genangan air) sehingga pekerjaan pondasi dapat dilakukan dengan baik sesuai dengan spesifikasi. Pemompaan, bila dianggap perlu, harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengganggu struktur bangunan yang sudah jadi.
- e. Pengisian kembali dengan tanah (batuan) bekas galian, dilakukan selapis demi selapis dan ditumbuk sampai padat. Pekerjaan pengisian kembali ini hanya boleh dilakukan setelah diadakan pemeriksaan dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan bagian yang akan diurug kembali harus diurug dengan tanah dan memenuhi sebagai tanah urug.

3.4. Pekerjaan Urugan dan Pematatan

Yang dimaksud disini adalah pekerjaan pengurugan dan pematatan tanah dengan syarat khusus dimana tanah hasil urugan ini akan dipergunakan sebagai pemikul beban.

- a. Lokasi yang akan diurug harus bebas dari lumpur, kotoran, sampah dan sebagainya.
- b. Pelaksanaan pengurugan harus dilakukan lapis demi lapis dengan ketebalan 15 cm material lepas, dipadatkan sampai mencapai kepadatan maksimum dengan alat pemadat dan mencapai *peil* permukaan yang direncanakan.
- c. Material-material bahan urugan yang terletak pada daerah yang tidak memungkinkan untuk dipadatkan dengan alat-alat berat, urugan dilakukan dengan ketebalan maksimum 10 cm material lepas dan dipadatkan dengan mesin *stamper*.
- d. Toleransi pelaksanaan yang dapat diterima untuk penggalian maupun pengurugan adalah 10 mm terhadap kerataan yang ditentukan.

- e. Untuk mencapai kepadatan yang optimal, bahan harus dites di laboratorium, untuk mendapat nilai *standard proctor*. Laboratorium yang memeriksa harus laboratorium resmi atau laboratorium yang ditunjuk oleh Konsultan Pengawas. Dengan bahan yang sama, material yang akan dipadatkan harus dites juga di lapangan dengan sistem "*Field Density Test*" dengan hasil kepadatannya sebagai berikut :
- 1) Untuk lapisan yang dalamnya sampai 30 cm dari permukaan rencana, kepadatannya 95% dari *standard proctor*.
 - 2) Untuk lapisan yang dalamnya lebih dari 30 cm dari permukaan rencana, kepadatannya 90% dari *standard proctor*.

Hasil tes di lapangan harus tertulis dan diketahui oleh Konsultan Pengawas. Semua hasil-hasil pekerjaan diperiksa kembali terhadap patok-patok referensi untuk mengetahui sampai dimana kedudukan permukaan tanah tersebut.

Bagian permukaan tanah yang telah dinyatakan padat, harus dipertahankan dan dijaga jangan sampai rusak, akibat pengaruh luar dan tetap menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa sampai dengan masa pemeliharaan.

Pekerjaan pemadatan dianggap cukup, setelah mendapat persetujuan Pengawas.

- f. Bahan urugan untuk pelaksanaan pengerasan harus disebar dalam lapisan-lapisan yang rata dalam ketebalan yang tidak melebihi 200 mm pada kedalaman gembur.

Gumpalan-gumpalan tanah harus digemburkan dan bahan tersebut harus dicampur dengan cara menggaru atau cara sejenisnya sehingga diperoleh lapisan yang kepadatannya sama.

Setiap lapisan harus diarahkan pada kepadatan yang dibutuhkan dan diperiksa melalui pengujian lapangan yang memadai, sebelum dimulai dengan lapisan berikutnya. Lapisan berikutnya tidak boleh dihampar sebelum hasil pekerjaan lapisan sebelumnya mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.

Bilamana bahan tersebut tidak mencapai kepadatan yang dikehendaki, lapisan tersebut harus diulang kembali pekerjaannya atau diganti, dengan cara-cara pelaksanaan yang telah ditentukan, guna mendapatkan kepadatan yang dibutuhkan.

Jadwal pengujian akan ditentukan atau ditetapkan oleh Perencana atau Konsultan Pengawas. Pengujian diadakan minimum setiap 25 m². Biaya pengujian ditanggung oleh Penyedia Jasa. Setelah pemadatan selesai, kelebihan tanah urugan harus dipindahkan ketempat yang ditentukan oleh Konsultan Pengawas. Ketinggian (*peil*) disesuaikan dengan gambar.

- g. Sarana-sarana darurat
Penyedia Jasa harus mengadakan *drainage* yang sempurna setiap saat. Ia

harus membangun saluran-saluran, memasang parit-parit, memompa dan atau mengeringkan *drainage*.

3.5. Pembuangan Material Hasil Galian

- a. Pembuangan material hasil galian menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa. Material hasil galian harus dikeluarkan paling lambat dalam waktu 1 x 24 jam, sehingga tidak mengganggu penyimpanan material lain.
- b. Material dari hasil galian tersebut atas persetujuan Konsultan Pengawas telah diseleksi bagian-bagian yang dapat dimanfaatkan sebagai material timbunan dan urugan. Sisanya harus dibuang ke luar site atau tempat lain atas persetujuan Konsultan Pengawas.

3.6. Pengujian Mutu Pekerjaan

- a. Konsultan Pengawas harus diberitahu bila penelitian di lapangan sudah dapat dilaksanakan untuk menentukan kepadatan *relative* yang sebenarnya di lapangan.
- b. Jika kepadatan dilapangan kurang dari 95 % dari kepadatan maksimum, maka Penyedia Jasa harus mamadatkan kembali tanpa biaya tambahan sampai memenuhi syarat kepadatan, yaitu tidak kurang dari 95 % dari kepadatan maksimum di laboratorium. Penelitian kepadatan di lapangan harus mengikuti prosedur ASTM D156-700 atau prosedur lainnya yang disetujui Konsultan Pengawas. Penunjukan laboratorium harus dengan persetujuan Konsultan Pengawas dan semua biaya yang timbul untuk keperluan ini menjadi beban Penyedia Jasa.
- c. Penelitian kepadatan di lapangan tersebut dilaksanakan setiap 500 meter persegi dari daerah yang dipadatkan atau ditentukan lain oleh Konsultan Pengawas.
- d. Penentuan kepadatan dilapangan dapat dipergunakan salah satu dari cara atau prosedur dibawah ini:
 - 1) "*Density of soil in place by sand-cone method*" AASHTO.T.191.
 - 2) "*Density of soil in place by driven cylinder method*" AASHTO.T.204.
 - 3) "*Density of soil in place by the rubber ballon method*" AASHTO.T.205.

Atau cara-cara lain yang harus mendapatkan persetujuan terlebih dahulu dari Konsultan Pengawas.

- Akhir dari Seksi-1.2 -

SEKSI- 1.3

PEKERJAAN *BORED PILE*

Pasal 1. Umum

1.1. Ketentuan Umum

- a. Penyedia Jasa harus menyiapkan semua gambar kerja, bahan dan tenaga kerja yang diperlukan.
- b. Pelaksanaan pekerjaan ini harus mengikuti semua ketentuan dalam buku RKS ini.
- c. Kecuali dalam gambar atau RKS ditentukan lain, sebagai dasar peraturan ialah PBI 1983 NI-2/SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. (Tata Cara Perhitungan dan Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung).
- d. Penyedia Jasa harus memelihara, memperbaiki, menyelesaikan dan mengerjakan semua pekerjaan dan pekerjaan tambahan, sehingga menghasilkan pekerjaan yang sesuai dengan gambar rencana.
- e. Penyedia Jasa harus melampirkan metode pelaksanaan yang akan digunakan dalam proyek ini dengan memperhatikan kondisi lapisan tanah yang ada. Dalam metode pelaksanaan ini antara lain harus dijelaskan bagaimana cara mengatasi kondisi tanah pada proyek ini dan peralatan apa yang dibutuhkan untuk itu.
- f. Tiang-tiang pondasi *bored pile* harus dibuat sesuai dengan rencana yang dibuat oleh Konsultan Perencana seperti terlihat dalam gambar rencana. Kedalaman tanah keras yang pada proyek ini diperkirakan terdapat pada kedalaman 12,20 m – 18,00 m dibawah muka tanah yang ada pada saat sekarang seperti terlihat dari Laporan Hasil Penyelidikan Tanah.
- g. Dalam melaksanakan pekerjaan tiang *bored pile* ini Penyedia Jasa diwajibkan untuk mengambil dan menyimpan contoh tanah dari:
 - 1) Dasar dari lubang bor.
 - 2) ½ meter di atas dasar lubang bor.
 - 3) 1 meter di atas dasar lubang bor.
 - 4) 1½ meter di atas dasar lubang bor.
 - 5) Setiap perubahan lapisan tanah yang dijumpai pada saat pengeboran.

1.2. Gambar Kerja

- a. Penyedia Jasa harus membuat dan mengajukan gambar kerja kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan sebelum pekerjaan dilaksanakan.

- b. Penyedia Jasa harus memperbaiki gambar-gambar kerja sesuai dengan semua perubahan yang dilakukan di lapangan (*As-Built Drawing*) dan menyerahkan kepada Konsultan Pengawas pada akhir waktu pelaksanaan.

1.3. Standar

Spesifikasi dokumen kontrak harus sesuai dengan keinginan Pemberi Tugas/Konsultan Pengawas. Semua pekerjaan beton bertulang harus dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi "PEKERJAAN BETON BERTULANG", SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019, kecuali bila ada perubahan-perubahan khusus yang akan disebutkan kemudian.

Pasal 2. Bahan atau Material dan Alat

2.1. Tiang *Bored Pile*

- a. Tiang *Bored Pile* dengan diameter 40 cm, Beton untuk *bahan bored pile*, harus mempunyai tegangan tekan karakteristik K-300 setara $f'c$ 26,4 MPa sesuai SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019.
- b. Kedalaman Rencana Panjang Rencana Tiang Bored Pile dari permukaan tanah asli, yakni:

Gedung Kantor UPPD Medan Utara		
1. P3	:	9 meter
Gedung Parkir UPPD Medan Utara		
1. P1	:	13 meter
2. P2 (Area Lift)	:	11,55 meter

- c. Tulangan utama digunakan BJTD-40 dan Tulangan spiral digunakan BJTP-24.

2.2. Alat Pondasi Tiang Bor

Alat pemasangan tiang bor yaitu terdiri dari:

- a. *Escavator*.
- b. Mesin Bor & *Auger*.
 Pada umumnya, setiap penyedia jasa mempunyai peralatan bor yang berbeda. Alat-alat bantu pemboran di antaranya adalah:
- 1) *Bucket auger*, berfungsi untuk mengumpulkan hasil galian dalam keranjang (*bucket*) berbentuk spiral dengan cara mengambil tanah dari lubang bor ke atas dan dibuang.
 - 2) *Belling bucket* atau *under-reamer*, alat ini mampu membuat lubang bor dengan ukuran yang lebih besar pada bagian dasarnya. Pembesaran volume ini disebut *bells* atau *underreams*.
 - 3) *Core barrels*, alat pemotong berbentuk lingkaran, membuat dan menggali bentuk silinder. Alat ini biasanya dipakai pada tanah dan batuan keras.
 - 4) *Multiroller*, alat ini hanya digunakan untuk memecah batuan keras.
 - 5) *Cleanout bucket*, untuk memindahkan hasil galian akhir dari lubang bor

- dan membuat dasar lubang bor menjadi lebih bersih.
- c. *Casing*.
 - d. *Mixer*.
 - e. Pompa Air.

Pasal 3. Pelaksanaan Pekerjaan

3.1. Pekerjaan Persiapan

- a. Jalan akses masuk dan keluar pada saat proses pengerjaan mulai.
- b. Buat format untuk monitoring laporan *bored pile*.

3.2. Pengukuran

- a. Data mengenai ketinggian dan skema penempatan tiang tercantum dalam gambar. Penentuan lokasi dan pekerjaan *uitzet* tiang dilaksanakan oleh Penyedia Jasa, Penyedia Jasa harus memelihara semua ketinggian yang ditentukan, termasuk ketinggian dari ujung atas tiang sebelum tiang dipotong.
- b. Semua patok harus diperiksa secara teratur untuk menjamin agar kegiatan pemancangan tiang tidak sampai mengakibatkan patok itu bergerak. Pada Gambar Kerja, tiap tiang harus diberi nomor.
- c. Patok-patok referensi, *bouwplank* dan pengukuran. Semua ukuran ketinggian yang dipakai dalam pelaksanaan pekerjaan dinyatakan terhadap Datum ± 0.00 LWS (*Low Water Spring*).
- d. Penyedia Jasa harus membuat patok referensi, menara ketinggiannya terhadap Datum dengan mendapatkan persetujuan terlebih dahulu dari Konsultan Pengawas. Penentuan patok-patok *bouwplank* dan lain-lain, harus dilakukan dengan peralatan *Theodolith/Waterpass* yang sebelumnya harus diperiksa/disetujui.
- e. Ukuran-ukuran dinyatakan dengan metrik, kecuali bila dinyatakan lain.
- f. Hasil pengukuran di lapangan harus dapat dikaitkan dengan patok-patok tetap (*Bench Mark*) yang telah ada menurut petunjuk Konsultan Pengawas di lapangan, dan bila diperlukan Penyedia Jasa harus memasang patok-patok pembantu untuk menentukan ketinggian dan koordinat lokal, yang harus dipelihara keutuhan letak dan ketinggiannya selama pekerjaan berlangsung. Sebelum pekerjaan dimulai patok-patok pembantu/*bouwplank* harus diperiksa/disetujui oleh Konsultan Pengawas.
- g. Penyedia Jasa harus mengecek titik-titik as *bored pile* sesuai dengan letak titik-titik as kolom yang akan dilaksanakan.

3.3. Baja Tulangan

- a. Syarat-syarat umum untuk baja tulangan, lihat bab "PEKERJAAN BETON BERTULANG" pada spesifikasi ini dan untuk panjang baja tulangan lihat gambar rencana Konsultan Perencana dengan memperhatikan stek-stek yang disyaratkan.
- b. Tulangan yang dipergunakan untuk pekerjaan ini adalah dari mutu BJTD 40 untuk tulangan lebih besar dan sama dengan D 13 dan BJTP 24 untuk tulangan spiral lebih kecil dari D 13, kecuali ditentukan lain dalam gambar.
- c. Pengecoran beton tidak boleh dilakukan sebelum hasil pekerjaan pengeboran dan tahapannya disetujui oleh Konsultan Pengawas.

3.4. Pekerjaan Beton

- a. Syarat-syarat umum dapat dilihat pada bab "PEKERJAAN BETON BERTULANG" pada spesifikasi ini.
- b. Komposisi, pengadukan, pengangkutan dan pengecoran beton harus sesuai dengan spesifikasi Pekerjaan Beton Bertulang.
- c. Mutu beton yang disyaratkan adalah K-300 ($f'c = 26,4$ MPa) , dengan *slump* antara 16 s/d 20 cm.
- d. Pengecoran beton tidak boleh dilakukan sebelum hasil pekerjaan pengeboran dan tahapannya disetujui oleh Konsultan Pengawas.
- e. Pipa *Tremie* yang dipergunakan harus mempunyai diameter minimum 20 cm serta *receiving hopper* harus mempunyai kapasitas setidaknya sama dengan kapasitas pipa yang disuplai dengan beton. Bagian bawah dari pipa *tremie* harus ditutup dengan plat yang di "*tape*". Sebelum pengecoran dimulai, lemparkan sebuah kerikil kecil kedalam lubang pipa, bila terdengar suara benturan dengan plat penutup, maka itu berarti bahwa plat penutup tersebut masih berada ditempatnya dan tidak bocor.
- f. Posisi dari pipa *tremie* harus diatur sedemikian rupa sehingga dasar dari pipa tersebut paling tidak 1,5 m di bawah permukaan beton pada setiap tahap pengecoran. Pengecoran beton harus terus menerus tanpa berhenti.
- g. Volume aktual dari beton yang dipergunakan harus dicatat dan dicek dengan perhitungan volume diatas kertas untuk menyakini bahwa tidak terjadi "*necking*" atau "*caving*" didalam lubang bor.

3.5. Toleransi Posisi Tiang

- a. Deviasi maksimum terhadap posisi tiang pondasi harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
 - 1) Deviasi maksimum diukur disetiap arah horisontal terhadap garis *grid* patokan, maksimum : 7,5 cm.
 - 2) Deviasi level dari permukaan atas tiang, maksimum : 2,0 cm.

- 3) Toleransi sumbu vertikal = 1 : 80.
- b. Khusus untuk tiang bor tunggal toleransi ini harus diperhatikan benar, karena penyimpangan sedikit saja dari toleransi ini berakibat fatal dan Penyedia Jasa harus mengganti tiang bor yang gagal tersebut dengan tiang bor baru yang letaknya akan ditentukan oleh Konsultan Perencana.
 - c. Semua biaya tambahan yang timbul karena perubahan pada jumlah tiang, desain dari kepala tiang, balok pondasi baik dari segi material, waktu maupun biaya perencanaan ulang yang diakibatkan oleh kesalahan/kegagalan dari Penyedia Jasa dalam melaksanakan pembuatan tiang bor, seluruhnya menjadi beban Penyedia Jasa.

3.6. Tahapan Urutan dalam Pembuatan *Bored Pile*

- a. Bila terdapat 5 buah tiang bor dalam satu berkas pondasi maka tiang yang terletak di tengah harus dilaksanakan terlebih dahulu. Pembuatan tiang baru yang terletak di sebelah tiang yang baru selesai dicor harus mempunyai tenggang waktu minimum 7 hari dan harus memperoleh persetujuan dari Konsultan Pengawas.

3.8. Pekerjaan *Pile Cap*

- a. Melakukan penggalian tanah, pemotongan *pile* sesuai elevasi *pile cap*.
- b. Pada *pile* dilakukan pembobokan pada bagian betonnya hingga tersisa tulangan besinya yang kemudian dijadikan sebagai stek pondasi sebagai pengikat dengan *pile cap*.
- c. Sebagai landasan *pile cap*, dibuat lantai kerja terlebih dahulu dengan ketebalan ± 10 cm.
- d. Melakukan pemasangan tulangan-tulangan *pile cap* yang meliputi tulangan utama atas dan bawah.
- e. Sebelum dilakukan pengecoran, tanah disekitar bekisting ditimbun kembali untuk menahan beban pengecoran dan meratakan. Setelah semua persiapan sudah siap, dilakukan pengecoran pada *pile cap*.

3.9. Pembuatan *As-Built Drawing*

- a. Segera setelah pekerjaan selesai Penyedia Jasa harus membuat "*As-Built Drawing*" dari letak tiang bor dan dibandingkan dengan letak tiang bor rencana.
- b. Apabila dalam pelaksanaan terjadi penyimpangan pelaksanaan di luar toleransi yang diberikan Konsultan Perencana maka Penyedia Jasa wajib mengganti tiang bor yang dianggap gagal tersebut.

3.10. Pembuangan Material Sisa Galian

- a. Material galian yang terjadi akibat pembuatan lubang bor harus dikeluarkan dari lapangan pekerjaan apabila menurut Konsultan Pengawas material

tersebut mengganggu kelancaran pekerjaan. Tempat pembuangan material galian akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas atas petunjuk Pemberi Tugas atau Pemerintah Daerah setempat. Dalam penawaran Penyedia Jasa sudah harus memperhitungkan hal ini.

3.11. Penolakan Tiang *Bored Pile*

- a. Tiang yang tidak dilaksanakan dengan benar serta tidak memenuhi spesifikasi ini akan ditolak oleh Konsultan Pengawas. Penyedia Jasa wajib membuat tiang pengganti tanpa biaya tambahan, meskipun bila diperlukan tiang dengan ukuran yang berbeda sebagai akibat dari kesalahan tersebut diatas.

3.12. Pembuatan Tiang *Bored Pile* dan Pemasangan

- a. Penyedia Jasa harus membuat pendataan yang teratur dari setiap pembuatan tiang bor serta harus menyediakan 4 (empat) rangkap dari hasil pendataan tersebut yang sudah ditanda tangani untuk diserahkan kepada Konsultan Pengawas setiap hari.
- b. Pendataan dari setiap tiang bor harus mencakup panjang dan ukuran dari Beton Bertulang yang dicor, permukaan air tanah, panjang dari *casing* bila dipergunakan, jenis lapisan dari tanah yang ditembus, kedalaman pada saat penghentian pengeboran, hasil dari tes terhadap tanah yang dilakukan, tanda tangan dari Konsultan Pengawas serta informasi-informasi lain yang disyaratkan oleh Konsultan Pengawas.

3.13. Tes

- a. Harga-harga satuan yang ditawarkan oleh Penyedia Jasa harus sudah mencakup biaya yang diperlukan untuk melakukan tes mutu beton dan mutu dari besi tulangan seperti yang telah disyaratkan. Jenis dan banyaknya material yang akan di tes dapat dilihat pada spesifikasi "Pekerjaan Beton Bertulang".

3.14. Uji Pembebanan Dinamik *High Strain Dynamics Pile Tests (HSDPT)* pada Tiang *Bored Pile*

- a. **HSDPT (*High Strain Dynamics Pile Tests*)**
HSDPT (*High Strain Dynamics Pile Tests*) atau biasa dikenal dengan pengujian PDA (*Pile Driving Analyzer*) merupakan uji pembebanan dinamik yang cukup populer digunakan di Indonesia. Pengujian HSDPT awalnya digunakan untuk pondasi tiang pancang, namun dengan cara analog, jenis uji ini juga dapat diterapkan pada pondasi tiang bor.
Cara pengujian pembebanan dinamik dengan memasang *gauge* dan *accelerometer* didekat kepala tiang, kemudian instrumen tersebut diinterpretasikan terhadap gelombang yang terjadi akibat pukulan *hammer* di kepala tiang. Metode interpretasi membutuhkan pengetahuan mengenai teori perambatan gelombang. Pada uji PDA, digunakan model analitis yang menggabungkan data lapangan dengan teori perambatan gelombang untuk memprediksi besarnya daya dukung ultimit, distribusi gesekan selimut sepanjang tiang dan simulasi perilaku beban-penurunan (*load settlement*) dari tiang. Pengujian tiang dengan *High Strain Dynamics Pile Tests (HSDPT)*

adalah untuk mendapatkan data tentang:

- 1) Daya dukung aksial tiang
- 2) Keutuhan/integritas tiang
- 3) Efisiensi energi yang ditransfer

b. Pengawasan Mutu Uji

Berikut ini yang sangat menentukan kualitas data dari PDA *Test*:

- 1) Alat yang digunakan harus dalam kondisi prima, baik komputer, kabel, dan sensor yang dipakai mempunyai sertifikasi kalibrasi yang *update*. (Kalibrasi alat minimal 2 tahun sekali).
- 2) *Testing Engineer* harus mengerti dasar teori tentang PDA *test* dan mengerti tentang kapasitas aksial tiang pondasi dalam, serta memahami penggunaan parameter yang digunakan dalam HSDP *test*.
- 3) Untuk keakuratan hasil dari tes HSDP, maka harus dipastikan bahwa alat *test* dan *testing engineer* memiliki sertifikat bertaraf nasional dan internasional.
- 4) Kondisi kepala tiang uji harus rata, kondisi dari kepala tiang hingga dasar tiang terhadap tanah harus rata dan bagus (beton tidak keropos), umur beton sudah memenuhi syarat > 28 hari, dan hasil *test* tekan betonnya sudah sesuai dengan *spesifikasi design*.
- 5) Berat *hammer* yang digunakan harus antara 1-2% dari daya dukung *ultimate*, dengan ukuran *hammer* yang proporsional dengan ukuran tiang.
- 6) Untuk pengetesan yang menggunakan *drop hammer* harus menggunakan *ladder*/selongsong yang tepat untuk menjaga eksentrisitas tumbukan *hammer*. Tumbukan yang tidak sentris menyebabkan kualitas data HSDP tidak *representative*, sering kita kenal istilah GIGO, *garbage in garbage out*.
- 7) *Safety* saat pelaksanaan *test* harus sangat diutamakan baik terhadap sensor dari kemungkinan rusak karena *impact* dari *hammer* dan sebagainya, dan juga *safety* dari alat pendukung saat pelaksanaan *test*, terutama semua orang/pekerja yang terlibat pada saat pengetesan.
- 8) Laporan hasil HSDP *test* harus di bawah pengawasan oleh *geotechnical engineer* yang berpengalaman dan mengerti betul tentang batasan yang ada dalam HSDP *test*, dibuktikan dengan sertifikat dari PDI, inc.
- 9) *Safety Factor* minimal pada HSDP *test* adalah 3 dari daya dukung *design*.
- 10) Semua prosedur pengetesan HSDP *test* harus memenuhi *standard* yang telah ditentukan oleh ASTM D- 4945 terbaru.

c. Jumlah dan Penentuan Titik Uji HSDP

Penentuan titik uji pondasi tergantung pada proses pelaksanaan pekerjaan pondasi tiang, apabila pada proses pekerjaan pondasi tiang ada tiang yang dicurigai memiliki daya dukung dan integritas yang rendah akibat kesalahan pada proses pelaksanaan maka tiang itu dijadikan tiang uji HSDP. Pemilihan tiang uji berdasarkan kecurigaan pengawas yang mengacu pada proses pelaksanaan pekerjaan pondasi. Penentuan jumlah tiang uji HSDP ditentukan

berdasarkan presentase jumlah tiang. Jumlah tiang uji HSDP kurang lebih antara 5-10% dari total pondasi yang ada. Berikut ini secara umum jumlah dan penentuan titik uji HSDP pada pondasi jembatan:

Tabel Jumlah Titik Uji HSDP

No	Jumlah Titik HSDP		Keterangan
	Bentang Jembatan	Jumlah Titik	
1	Pendek (6-20 m)	1-2 Titik 5-10% dari jumlah tiang Setiap lokasi <i>abutment</i> dan pilar	<ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan kecurigaan pada pelaksanaan pekerjaan pondasi dan menyesuaikan dengan kebutuhan Jika ada <i>Statik Loading</i> maka uji HSDP dapat berkurang
2	Sedang (20-100 m)	2-3 Titik 5-10% dari jumlah tiang Setiap lokasi <i>abutment</i> dan pilar	<ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan kecurigaan pada pelaksanaan pekerjaan pondasi dan menyesuaikan dengan kebutuhan Jika ada <i>Statik Loading</i> maka uji HSDP dapat berkurang
3	Panjang (>100 m)	3-4 Titik 5-10% dari jumlah tiang Setiap lokasi <i>abutment</i> dan pilar	<ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan kecurigaan pada pelaksanaan pekerjaan pondasi dan menyesuaikan dengan kebutuhan Jika ada <i>Statik Loading</i> maka uji HSDP dapat berkurang

3.15. Pengawasan Pondasi Tiang Bor

Pengendalian mutu pondasi tiang bor harus dilakukan dengan pengetahuan mengenai tanah dimana konstruksi hendak dilaksanakan. Kondisi tanah yang mudah longsor seperti adanya pasir lepas atau sedang mengharuskan Penyedia Jasa untuk memobilisasi peralatan ekstra, misalnya *casing*, dan membutuhkan waktu yang lama.

Berikut adalah tahapan pengawasan sebagai panduan pelaksana:

- a. Verifikasi 1 (persiapan)
 - 1) Periksa persiapan pelaksanaan meliputi peralatan pengeboran, beton, baja tulangan, *steaking out* dan gambar kerja serta metode pelaksanaan.
- b. Verifikasi 2 (pengajuan kesiapan kerja)
 - 1) Pastikan Penyedia Jasa mengajukan Gambar Kerja dan program yang terinci untuk pekerjaan pengeboran kepada Konsultan Pengawas.
- c. Verifikasi 3 (*check*)
 - 1) Periksa program detail pekerjaan pengeboran dari Penyedia Jasa.
 - 2) Periksa dan setuju Gambar Kerja yang diajukan Penyedia Jasa serta rekomendasikan persetujuan Konsultan Pengawas.
- d. Verifikasi 4 (*bored pile*)
 - 1) Pastikan contoh bahan yang digali untuk tiang bor harus disimpan dan dilakukan pada tiang bor pertama pada tiap kelompok.

- 2) Periksa pengujian penetrometer untuk bahan di lapangan yang dilakukan selama penggalian dan pada dasar tiang bor.
- e. Verifikasi 5 (kedalaman *bored pile*)
- 1) Periksa kedalaman lubang-lubang yang dibor sampai kedalaman yang ditunjukkan dalam gambar atau ditentukan berdasarkan pengujian hasil pengeboran.
 - 2) Periksa diameter dasar lubang, bila kurang dari $\frac{1}{2}$ diameter yang ditentukan, pekerjaan ditolak.
 - 3) Pastikan semua lubang ditutup sehingga keutuhan lubang dapat terjamin.
 - 4) Periksa dasar selubung (*casing*) dimana tidak lebih dari 1,5 m dan tidak kurang dari 3 m di bawah permukaan beton selama penarikan dan operasi penempatan.
 - 5) Pastikan sampai kedalaman 3 m dari permukaan beton yang dicor harus digetarkan dengan alat penggetar.
 - 6) Pastikan semua lubang bor bersih dari bahan lepas.
 - 7) Pastikan lubang tidak digenangi air atau lakukan pemompaan air keluar jika diperlukan.
 - 8) Pastikan selubung (*casing*) digetarkan pada saat pencabutan untuk menghindari menempelnya beton pada dinding *casing*.
- f. Verifikasi 6 (check)
- 1) Lubang dibor sampai kedalaman sesuai Gambar.
 - 2) Pengujian penetrometer di lapangan dilakukan selama penggalian dan dasar tiang.
- g. Verifikasi 7 (penulangan & pengecoran)
- 1) Pastikan pekerjaan pemasangan baja tulangan telah mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas.
 - 2) Pastikan pekerjaan pengecoran beton telah mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas.
 - 3) Pastikan pengecoran beton harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan.
 - 4) Pastikan lubang dalam keadaan kering dan bersih sebelum pengecoran.
 - 5) Pastikan beton dicor melalui sebuah corong dengan pipa (*tremie*).
 - 6) Periksa arah pengaliran sehingga beton tidak menimpa baja tulangan atau sisi-sisi lubang.
 - 7) Pastikan beton dicor secepat mungkin setelah pengeboran, dimana kondisi tanah kemungkinan besar akan memburuk akibat terekspos.
 - 8) Periksa ketahanan tekanan beton yang belum mengeras agar sama dengan atau lebih besar dari tekanan air tanah, sampai beton tersebut selesai mengeras, bila elevasi akhir pemotongan berada dibawah elevasi muka air tanah.
 - 9) Pastikan dasar lubang bersih dari bahan lunak dan bahan lepas, bila pengecoran beton di dalam air atau lumpur pengeboran.
 - 10) Periksa apakah cara *tremie* yang digunakan telah disetujui.
 - 11) Pastikan cara *tremie* harus mencakup sebuah pipa yang diisi dari sebuah corong di atasnya.

- 12) Pastikan pipa diperpanjang sedikit di bawah permukaan beton baru dalam tiang bor sampai di atas elevasi air/lumpur.
 - 13) Periksa bila beton mengalir keluar dari pipa, maka corong harus diisi lagi dengan beton sehingga pipa selalu penuh dengan beton baru.
 - 14) Periksa pipa *tremie*, dimana harus kedap air dan harus berdiameter paling sedikit 15 cm.
 - 15) Pastikan sebuah sumbat ditempatkan di depan beton yang dimasukkan pertama kali dalam pipa, untuk mencegah pencampuran beton dan air.
- h. Verifikasi 8 (penanganan kepala tiang bor)
- 1) Pastikan tiang bor yang dicor sampai kira-kira 1 m di atas elevasi yang akan dipotong.
 - 2) Pastikan semua beton yang lepas, kelebihan dan lemah harus dikupas dari bagian puncak tiang bor.
 - 3) Pastikan baja tulangan yang tertinggal mempunyai panjang yang cukup untuk pengikatan yang sempurna ke dalam pur atau struktur di atasnya.
- i. Verifikasi 9 (*check*)
- 1) Periksa tiang yang tidak sempurna dan keluar dari toleransi, dimana Penyedia Jasa harus memperbaiki pekerjaan.
 - 2) Periksa pelaksanaan tiang bor beton cor langsung di tempat dilaksanakan di bawah air, dimana pengukuran untuk biaya tambahan dari ujung bor sampai elevasi permukaan air normal.
- j. Verifikasi 10 (perbaikan)
- 1) Pastikan pekerjaan tiang bor lain tidak menimbulkan kerusakan pada tiang bor yang dibentuk sebelumnya.
 - 2) Tiang bor yang cacat dan di luar toleransi harus diperbaiki.
- k. Verifikasi 11 (pengukuran hasil pekerjaan)
- 1) Periksa pengukuran tiang bor beton cor langsung di tempat harus merupakan jumlah aktual dalam meter panjang tiang bor sampai elevasi bagian atas tiang bor yang dipotong.
 - 2) Periksa pengukuran untuk biaya tambahan terhadap tiang bor beton cor langsung di tempat yang dilaksanakan di bawah air dihitung dalam meter panjang, dari ujung tiang bor yang dirancang atau disetujui sampai elevasi bagian atas tiang bor yang akan dipotong bila kepala tiang bor berada di bawah permukaan air normal, dan bila elevasi bagian atas tiang bor yang dipotong di atas permukaan air normal, panjang yang dihitung dari ujung tiang bor sampai elevasi permukaan air normal.
- l. Verifikasi 12 (pembayaran)
- 1) Periksa pembayaran sesuai dengan Pengukuran Hasil Pekerjaan dibayar dengan Harga Kontrak untuk Mata Pembayaran dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

No. Gambar Referensi	:	
No. Gambar Kerja	:	
Pekerjaan	:	
Lokasi	:	

No	Pemeriksaan	Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	
1	Persiapan	1. peralatan pengeboran	lengkap	tidak lengkap
		2. beton	sesuai	tidak
		3. baja tulangan	sesuai	tidak
		4. <i>stacking out</i>	sesuai	tidak
		5. gambar kerja	ada	tidak
		6. metode pelaksanaan	ada	tidak
		7. jalan alih sementara	ada	tidak
		8. perhitungan rancangan	ada	tidak
		9. dilakukan penyimpanan contoh bahan yang digali untuk tiang bor pada tiang bor pertama pada tiap kelompok	ya	tidak
2	Peralatan	1. penetrometer	.....
		2. jenis	.....
		3. kapasitas	.....
3	Pemboran	1. kedalaman pemboran	.....m	
		2. diameter pemboran	.....m	
		3. alat bor dalam kondisi baik	ya	tidak
		4. pengujian penetrometer dilakukan selama pemboran	ya	tidak
		5. ketinggian <i>casing</i> dibawah permukaan beton	.....m	
		6. lubang dibersihkan dari material lepas	ya	tidak
		7. lubang ditutup selama pengecoran	ya	tidak
		8. waktu pemboran	.../...../20..... Jam....	
4	Penulangan dan Pengecoran	1. pekerjaan dilakukan setelah ada persetujuan direksi	ya	tidak
		2. penulangan	sesuai	tidak sesuai
		3. pengecoran	sesuai	tidak sesuai
		4. waktu pengecoran	.../...../20..... Jam....	
		5. kontrol terhadap muka air tanah	ya	tidak
		6. pengecoran dibawah air/lumpur	ya	tidak

		7. pembersihan bahan lunak dan bahan lepas dari lokasi pengecoran	ya	tidak
		8. kondisi alat <i>tremie</i>	baik	kurang
		9. pipa <i>tremie</i>	ada	tidak ada
		10. diameter pipa <i>tremie</i>	.....cm	
		11. kepala corong	ada	tidak ada
		12. kedap air	ya	tidak
		13. pipa <i>tremie</i> diperpanjang sedikit dibawah permukaan beton baru sedikit diatas permukaan lumpur/air	ya	tidak
		14. pipa <i>tremie</i> selalu penuh dengan beton baru	ya	tidak
		15. diberikan sumbat didepan beton yang dimasukkan pertama kali	ya	tidak
5	Penyempurnaan Kepala Tiang Bor	1. ketinggian pengecoran dari elevasi yang akan dipotong	.....cm	
		2. beton yang lepas kelebihan dan lemah dikupas dari bagian puncak tiang bor	ya	tidak
		3. baja tulangan tertinggal memiliki panjang yang cukup	ya	tidak
6	Perbaikan pekerjaan	1. perbaikan terhadap cacat pada tiang bor	ya	tidak
		2. perbaikan terhadap hasil diluar toleransi	ya	tidak
7	Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	1. peralatan K3	ya	tidak

- Akhir dari Seksi-1.3 -

SEKSI – 1.4

PEKERJAAN BETON BERTULANG

Pasal 1. Umum

1.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pembesian
Tulangan besi, lengkap dengan kawat pengikatnya.
- b. Beton *decking (support chairs), bolster, spacer for reinforcing*
- c. Pengecoran Beton
Beton cor ditempat untuk rangka bangunan, lantai, dinding pondasi dan pelat pendukung.

Pelat lantai diatas tanah dan pedestrian atau *side walks. Finishing* permukaan beton pada dinding, pelat, balok dan kolom.

1.2. Peraturan-peraturan

- a. Standar Indonesia
 - 1) Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan, SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019
 - 2) Peraturan Semen Portland – Bagian 1: Spesifikasi, SNI 2049-1-2020
 - 3) ASTM, USA
 - 4) C 33 – *Concrete Aggregates*
 - 5) C 150 – *Portland Cement*
 - 6) ACI (*American Concrete Institute*), USA
 - 7) 211 *Recommended Practice for selecting proportions for Normal and Heavy Weight Concrete*
 - 8) 212 *Guide for use Admixture in Concrete*
 - 9) 212 *Recommended Practice for Evaluation of Compression Test Result of Field Concrete*

1.3. Penyimpanan

- a. Pengiriman dan penyimpanan bahan-bahan, pada umumnya harus sesuai dengan waktu dan urutan pelaksanaan.
- b. Semen harus didatangkan dalam sak yang tidak pecah atau utuh, tidak terdapat kekurangan berat dari apa yang tercantum pada sak segera setelah diturunkan dan disimpan dalam gudang yang kering, terlindung dari pengaruh cuaca, berventilasi secukupnya dan lantai yang bebas dari tanah. Semen masih harus dalam keadaan *fresh* (belum mulai mengeras). Jika ada bagian yang mulai mengeras, bagian tersebut harus dapat ditekan hancur dengan tangan bebas (tanpa alat) dan jumlah tidak lebih dari 10 % berat. Jika ada bagian yang tidak dapat ditekan hancur dengan tangan bebas, maka jumlahnya tidak boleh melebihi 5% berat dan kepada campuran tersebut diberi tambahan semen baik dalam jumlah yang sama. Semuanya dengan catatan bahwa kualitas beton yang diminta harus tetap terjamin.
- c. Besi beton harus ditempatkan bebas dari tanah dengan menggunakan

- bantalan-bantalan kayu dan bebas dari lumpur atau zat-zat asing lainnya (misalnya minyak dan lain-lain).
- d. Jenis semen sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan setara (Semen Tiga Roda) untuk digunakan adalah mengikat seluruh pekerjaan.
 - e. Agregat harus ditempatkan dalam bak-bak yang cukup terpisah menurut jenis dan gradasinya serta harus beralaskan lantai beton ringan untuk menghindari tercampurnya dengan tanah.

Pasal 2. Bahan atau Material

2.1. Semen

- a. Semua semen yang digunakan adalah Semen *Portland* lokal setara dengan Semen Tiga Roda/Semen Padang yang sesuai dengan syarat-syarat:
 - 1) Peraturan Semen Portland – Bagian 1: Spesifikasi, SNI 2049-1-2020.
 - 2) Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan, SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019.
 - 3) Mempunyai sertifikat Uji (*test certificate*).
 - 4) Mendapat Persetujuan Konsultan Perencana/Konsultan Pengawas.
- b. Semua semen yang akan dipakai harus dari satu merek yang sama (tidak diperkenankan menggunakan bermacam-macam jenis/merek semen untuk suatu konstruksi/struktur yang sama), dalam keadaan baru dan asli, dikirim dalam kantong-kantong semen yang masih disegel dan tidak pecah.
- c. Dalam pengangkutan semen harus terlindung dari hujan. Harus diterimakan dalam sak (kantong) asli dari pabriknya dalam keadaan tertutup rapat, dan harus disimpan digudang yang cukup ventilasinya dan diletakkan tidak kena air, diletakkan pada tempat yang ditinggikan paling sedikit 30 cm dari lantai. Sak-sak semen tersebut tidak boleh ditumpuk sampai tingginya melampaui 2 m atau maksimum 10 sak, setiap pengiriman baru harus ditandai dan dipisahkan dengan maksud agar pemakaian semen dilakukan menurut urutan pengirimannya.
- d. Untuk semen yang diragukan mutunya dan kerusakan-kerusakan akibat salah penyimpanan dianggap rusak, membatu, dapat ditolak penggunaannya tanpa melalui tes lagi. Bahan yang telah ditolak harus segera dikeluarkan dari lapangan paling lambat dalam waktu 2 x 24 jam.

2.2. Agregat

- a. Semua pemakaian koral (kerikil), batu pecah (agregat kasar) dan pasir beton, harus memenuhi syarat-syarat:
 - 1) Peraturan tentang Agregat halus dan kasar, Metode uji untuk analisis saringan agregat halus dan agregat kasar SNI ASTM C136:2012.
 - 2) Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan, SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019.
 - 3) Tidak Mudah Hancur (tetap keras), tidak porous.

- 4) Bebas dari tanah/tanah liat (tidak bercampur dengan tanah/tanah liat atau kotoran-kotoran lainnya).
- b. Kekerasan dari butir-butir agregat kasar diperiksa dengan bejana pengujian dari *Rudelaff* dengan beban pengujian 20 ton, agregat kasar harus memenuhi syarat sebagai berikut:
 - 1) Tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 9,5 - 19 mm lebih dari 24 %
 - 2) Tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 19 - 30 mm lebih dari 22% atau dengan mesin pengaus *Los Angeles* dimana tidak terjadi kehilangan berat lebih dari 50 %.
- c. Koral (kerikil) dan batu pecah (agregat kasar) yang mempunyai ukuran lebih besar dari 30 mm, untuk penggunaannya harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.
- d. Gradasi dari agregat-agregat tersebut secara keseluruhan harus dapat menghasilkan mutu beton yang baik, padat dan mempunyai daya kerja yang baik dengan semen dan air, dalam proporsi campuran yang akan dipakai.
- e. Konsultan Pengawas dapat meminta kepada Penyedia Jasa untuk mengadakan tes kualitas dari agregat-agregat tersebut dari tempat penimbunan yang ditunjuk oleh Konsultan Pengawas, setiap saat dalam laboratorium yang diakui atas biaya Penyedia Jasa.
- f. Dalam hal adanya perubahan sumber dari mana agregat tersebut di-*supply*, maka Penyedia Jasa diwajibkan untuk memberitahukan kepada Konsultan Pengawas.
- g. Agregat harus disimpan di tempat yang bersih, yang keras permukaannya dan dicegah supaya tidak terjadi pencampuran satu sama lain dan terkotori.

2.3. Air

- a. Air yang akan dipergunakan untuk semua pekerjaan-pekerjaan di lapangan adalah air bersih, tidak berwarna, tidak mengandung bahan-bahan kimia (asam alkali) tidak mengandung organisme yang dapat memberikan efek merusak beton, minyak atau lemak. Memenuhi syarat-syarat Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019 dan Spesifikasi air pencampur yang digunakan dalam produksi beton semen hidraulis, SNI 7974:2013, dan diuji oleh Laboratorium yang diakui sah oleh yang berwajib dengan biaya ditanggung oleh pihak Penyedia Jasa.
- b. Air yang mengandung garam (air laut) tidak diperkenankan untuk dipakai.
- c. Kandungan *chlorida* tidak melebihi 500 p.p.m dan kombinasi *sulfat* (SO_3) tidak melebihi 1000 p.p.m. Apabila dipandang perlu, Konsultan Pengawas dapat minta kepada Penyedia Jasa supaya air yang dipakai diperiksa dilaboratorium pemeriksaan bahan yang resmi dan sah atas biaya Penyedia Jasa.

2.4. Besi Beton

- a. Semua besi beton yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat:
 - 1) Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019 dan Spesifikasi untuk Baja Tulangan Beton SNI 2052:2017.
 - 2) Bebas dari kotoran-kotoran, lapisan minyak-minyak, karat dan tidak cacat (retak-retak, mengelupas, luka dan sebagainya).
 - 3) Dari jenis baja mutu BJTP-24 untuk ≤ 12 mm yaitu \varnothing 6, 8, 10, 12 mm (polos) dan BJTD-40 untuk D 13, 16, 19 mm (ulir).
 - 4) Bahan tersebut dalam segala hal harus memenuhi ketentuan-ketentuan sesuai SNI (mengacu ke *point* pertama).
 - 5) Mempunyai penampang yang sama rata.
 - 6) Ukuran disesuaikan dengan gambar-gambar.
- b. Pemakaian besi beton dari jenis yang berlainan dari ketentuan-ketentuan diatas, harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.
- c. Besi beton harus di-*supply* dari satu sumber (*manufacture*) dan tidak diperkenankan untuk mencampur-adukan bermacam-macam sumber besi beton tersebut untuk pekerjaan konstruksi. Setiap pengiriman ke *site* harus disertakan dengan *Mill Certificate*.
- d. Penyedia Jasa bila mana diminta harus mengadakan pengujian mutu besi beton yang akan dipakai, sesuai dengan petunjuk Konsultan Pengawas. Batang percobaan diambil dibawah kesaksian Konsultan Pengawas. Jumlah tes besi beton dengan interval setiap 1 truk = 1 buah benda uji atau tiap 10 ton = 1 buah tes besi. Percobaan mutu besi beton juga akan dilakukan setiap saat bila mana dipandang perlu oleh Konsultan Pengawas.
- e. Pemasangan besi beton dilakukan sesuai dengan gambar-gambar atau mendapat persetujuan Konsultan Pengawas. Hubungan antara besi beton satu dengan yang lainnya harus menggunakan kawat beton, diikat dengan teguh, tidak bergeser selama pengecoran beton dan tidak menyentuh lantai kerja atau papan acuan. Sebelum beton dicor, besi beton harus bebas dari minyak, kotoran, cat, karet lepas, kulit giling atau bahan-bahan lain yang merusak. Semua besi beton harus dipasang pada posisi yang tepat.
- f. Besi beton yang tidak memenuhi syarat-syarat karena kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi (R.K.S.) diatas, harus segera dikeluarkan dari *site* setelah menerima instruksi tertulis dari Konsultan Pengawas, dalam waktu 2 x 24 jam.

2.5. Admixture

- a. Untuk memperbaiki mutu beton, sifat-sifat pengerjaan, waktu pengikatan dan pengerasan maupun maksud-maksud lain dapat dipakai bahan *admixture*.
- b. Jenis dan jumlah bahan *admixture* yang dipakai harus dites dan disetujui terlebih dahulu oleh Konsultan Pengawas.
- c. *Admixture* yang telah disimpan lebih dari 6 bulan dan telah rusak, tidak boleh

dipergunakan.

- d. Pada umumnya dengan pemilihan bahan-bahan yang seksama, cara mencampur dan mengaduk yang baik dan cara pengecoran yang cermat tidak diperlukan penggunaan sesuatu *Admixture*.
- e. Jika penggunaan *admixture* masih dianggap perlu, Penyedia Jasa diminta terlebih dahulu mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas mengenai *halter* sebut. Untuk itu Penyedia Jasa diharapkan memberitahukan nama perdagangan *admixture* tersebut dengan keterangan mengenai tujuan, data-data bahan, nama pabrik produksi, jenis bahan mentah utamanya, cara-cara pemakaiannya, resiko-resiko dan keterangan-keterangan lain yang dianggap perlu.

2.6. **Grouting**

Untuk *grouting* disekitar angker dipakai *Conbex 100* atau yang setara dengan tebal minimum 2,5 cm. Pekerjaan ini harus menggunakan *injection pump*.

2.7. **Trial Mixes**

- a. Umum setiap *mix design* harus menunjukkan *water cement ratio, water content, agregat gradation, slump, air content* dan kekuatan (*strength*).
- b. Percobaan Laboratorium
Apabila *mix design* sudah disetujui, percobaan-percobaan pada setiap campuran harus dilaksanakan dilapangan untuk membuktikan cukup tidaknya *mix design* dan menunjukkan:
 - 1) *Water cement ratio*
 - 2) *Workability/slump*
 - 3) *Drying shrinkage*
 - 4) Kekuatan beton pada umur 7, 14 dan 28 hari kepadatan
 - 5) Kekuatan beton dari *trial mixer* harus 25% lebih dari kekuatan yang disyaratkan.

Dari setiap *trial mixer*, dibuat sedikitnya 6 (enam) silinder/kubus untuk bahan sampling.

- c. Pengujian di lapangan
Begitu pengujian laboratorium telah lengkap dengan memuaskan, pengujian dengan skala penuh memakai tempat dan peralatan yang akan dipakai untuk pekerjaan permanen harus dilaksanakan. Tempat dan peralatan harus dipelajari dan dicoba untuk pemenuhan persyaratan-persyaratan sebelum percobaan-percobaan lapangan tersebut diadakan. Pengujian seperti di atas harus dilakukan dan campuran dimodifikasi sampai hasilnya memenuhi persyaratan-persyaratan yang ditentukan. Untuk setiap *trial mixer*, harus dibuat sedikitnya 6 (enam) silinder/kubus untuk penilaian.
Selain itu, untuk melepas cetakan dan perancah (pada pekerjaan beton) dan untuk memberi prategang (*prestressing*) pada pekerjaan beton prategang (*prestress*); kuat tekan beton diambil dari contoh benda uji silinder/kubus yang dibuat mengikuti ketentuan yang berlaku, selanjutnya diletakkan dan dirawat sama dengan struktur beton pada tempat yang bersangkutan.

- d. Bahan Tambahan
Penyedia Jasa boleh memakai *plasticizers*, *retarder* dan *additives* dengan persetujuan Konsultan Pengawas yang ditunjuk. Pemakaian bahan harus sesuai dengan instruksi pabrik dan persetujuan pendahuluan harus diperoleh dari Konsultan Pengawas yang ditunjuk dalam setiap kasus.
Penyedia Jasa harus memastikan bahwa pemakaian dari setiap bahan tambahan yang disetujui tidak akan mempengaruhi kekuatan, ketahanan atau penampilan dari penyelesaian akhir pekerjaan beton. *Admixture* yang mengandung *chloride* atau nitrat tidak boleh dipakai.

2.8. Beton *Ready-mixed*

- a. Beton *ready-mixed* haruslah berasal dari perusahaan *ready-mixed* yang disetujui, pengukuran, pencampuran dan pengiriman sesuai dengan ACI 301-74, ACI *committee* 304 dan ASTM C 94-92a.
- b. Pemeriksaan bagi Konsultan Pengawas yang ditunjuk diadakan jalan masuk ke proyek dan ketempat pengantaran contoh atau pemeriksaan pekerjaan yang dapat dilalui setiap waktu. Denah dan semua peralatan untuk pengukuran, adukan dan pengantaran beton harus diperiksa oleh Konsultan Pengawas yang ditunjuk sebelum pengadukan beton.
- c. Adukan beton harus dibuat sesuai dengan perbandingan campuran yang sesuai dengan yang telah diuji dilaboratorium dan disetujui, serta secara konsisten harus dikontrol bersama-sama oleh Penyedia Jasa dan *Supplier* beton *ready-mixed*.
- d. Kekuatan beton minimum yang dapat diterima adalah berdasarkan hasil pengujian yang diadakan di laboratorium.
- e. Temperatur beton yang diijinkan dari campuran beton tidak boleh melampaui 35 derajat (C°).
- f. Menambahkan bahan tambahan pada *plant* harus sesuai dengan instruksi yang diberikan dari pabrik. Bila dipakai dua atau lebih bahan tambahan, maka bahan tambahan harus ditambahkan secara terpisah untuk bahan yang lain dan mengikuti instruksi pabrik. Bahan tambahan harus sesuai dengan ACI 212.2R-71 dan ACI 212.1R-64.
- g. Menambahkan air pada *batch plant* dan/atau pada lapangan proyek pada kesempatan terakhir yang memungkinkan dan dibawah supervisi dari Konsultan Pengawas yang ditunjuk. Air tidak boleh ditambahkan selama pengangkutan beton.
- h. Penambahan air untuk menaikkan *slump* atau untuk alasan lain apapun hanya boleh dilakukan bila diijinkan dan di bawah *supervise* dari Konsultan Pengawas yang ditunjuk.
- i. Truk-truk harus dilengkapi dengan alat untuk mengukur air yang akurat dan

alat untuk menghitung putaran.

- j. Mulailah operasi pemutaran dalam waktu 30 menit sesudah semen dan agregat dituang ke dalam *mixer*.
- k. Beton harus dituangkan seluruhnya dilapangan proyek dalam waktu satu setengah jam atau sebelum truk *mixer* mencapai 300 putaran yang mana yang lebih dulu, setelah semen dan agregat dituang ke dalam *mixer*. Dalam cuaca panas, batasan waktu harus diturunkan seperti ditentukan oleh Pengawas yang ditunjuk.
- l. Penggetaran ulang beton (yang sudah mulai pengikatan awal) tidak diijinkan.
- m. Apabila temperatur atau kondisi lain menyebabkan suatu perbedaan (deviasi) pada *slump* atau sifat pengecoran, harus diberikan ukuran yang disetujui oleh Konsultan Pengawas yang ditunjuk untuk menjaga kondisi normal. Pengumpulan beton karena agregat yang panas, air, semen atau kondisi lainnya tidak diijinkan, dan beton harus ditolak.
- n. Menggetarkan beton harus mengikuti ACI 309-72 (*Recommended Practice for Consolidation of Concrete*).

Pasal 3. Pelaksanaan Pekerjaan

3.1. Mutu Beton

- a. Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Kecuali ditentukan lain pada gambar kerja, kekuatan dan penggunaan beton yaitu:

No.	Jenis Pekerjaan	Mutu Beton	Keterangan
Gedung Kantor UPPD Medan Utara			
A. Struktur Bawah			
1.	Pondasi Tapak P1 uk. 160 x 160 x 35 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
2.	Pondasi Tapak P2 uk. 160 x 160 x 35 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
3.	Pile Cap P3 uk. 130 x 130 x 35 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
4.	Pondasi Tangga uk. 185 x 120 x 25 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
5.	Kolom Pedestal K1 uk. 30 x 40 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
6.	Kolom Pedestal K2 uk. 40 x 40 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
7.	Kolom Pedestal Tangga uk. 185 x 20 x 225 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
8.	Balok Sloof S1 uk. 25 x 40 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
9.	Balok Sloof S2 uk. 20 x 30 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
B. Struktur Atas			
1.	Kolom Utama K1 uk. 30 x 40 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
2.	Kolom Utama K2 uk. 40 x 40 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
3.	Kolom Utama K4 uk. 30 x 30 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
4.	Balok Utama B1 uk. 30 x 50 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
5.	Balok Anak B2 uk. 25 x 40 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
6.	Balok Kantilever B2 uk. 25 x 40 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
7.	Balok Utama B3 uk. 30 x 50 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
8.	Balok Anak B4 uk. 15 x 30 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
9.	Balok Utama B5 uk. 25 x 45 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
10.	Balok Tangga uk. 30 x 40 cm	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
11.	Anak Tangga dan Bordes Tangga	$f'c = 26,4$ MPa	<i>Readymix</i>
No.	Jenis Pekerjaan	Mutu Beton	Keterangan

12.	Lantai Cor Beton tebal 20 cm (Ruang Plat)	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
13.	Lantai Cor Beton tebal 20 cm (Luar Gedung)	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
14.	Plat Janggutuan tebal 10 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
15.	Lantai Cor Beton Tanpa Tulangan tebal 5 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
16.	Plat Lantai Cor Beton tebal 12 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
17.	Plat Lantai Cor Beton tebal 10 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
Gedung Parkir UPPD Medan Utara			
A.	Struktur Bawah		
1.	Pile Cap PC1 uk. 150 x 150 x 40 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
2.	Pile Cap PC2 uk. 235 x 235 x 30 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
3.	Kolom Pedestal KPED1 uk. 50 x 80 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
4.	Kolom Pedestal KPED2 uk. 120 x 20 x 50 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
5.	Dinding Beton Lift uk. 60 x 25 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
6.	Balok Sloof S1 uk. 35 x 45 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
7.	Balok Sloof S2 uk. 20 x 30 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
B.	Struktur Atas		
1.	Kolom Utama K1 uk. 50 x 80 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
2.	Kolom Utama K2 uk. 50 x 70 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
3.	Kolom Utama K3 uk. 50 x 50 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
4.	Kolom Utama K4 uk. 40 x 40 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
5.	Kolom Utama Bentuk L KL.1 uk. 25 x 50 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
6.	Kolom Utama KL.1.1 uk. 25 x 75 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
7.	Balok Utama B1 uk. 40 x 75 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
8.	Balok Anak B2 uk. 30 x 50 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
9.	Balok Utama BL.1 uk. 25 x 40 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
10.	Balok Utama BL.2 uk. 25 x 25 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
11.	Anak Tangga dan Bordes Tangga	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
12.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm (Area Sepeda Motor)	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
13.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm (Area RAMP Jalan Masuk Mobil)	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
14.	Plat Lantai Cor Beton tebal 15 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
15.	Plat Lantai Cor Beton tebal 12 cm	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
16.	Pulau Trotoar Tanpa Tulangan	$f'c = 26,4 \text{ MPa}$	<i>Readymix</i>
Ruang Genset UPPD Medan Utara			
1.	Balok Sloof uk. 20 x 25 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
2.	Kolom uk. 30 x 30 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
3.	Balok uk. 20 x 40 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
4.	Balok uk. 20 x 30 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
5.	Plat DAK Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
6.	Plat Janggutuan tebal 10 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
7.	Plat Dudukan Genset tebal 35 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
Ruang Pompa & Water Tank UPPD Medan Utara			
A.	Struktur Bawah (Bak Resapan/ Water Tank)		
1.	Balok Sloof uk. 25 x 40 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
2.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
3.	Dinding Beton tebal 15 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
B.	Struktur Atas		
1.	Balok uk. 25 x 40 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
2.	Kolom uk. 25 x 25 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
3.	Balok uk. 25 x 35 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
4.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
5.	Plat DAK Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
6.	Plat Janggutuan tebal 10 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
Ruang Pompa & Water Tank Hydrant UPPD Medan Utara			
A.	Struktur Bawah (Bak Resapan/ Water Tank)		
1.	Balok Sloof uk. 25 x 40 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
2.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
3.	Dinding Beton tebal 15 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
B.	Struktur Atas		
1.	Balok uk. 25 x 40 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
2.	Kolom uk. 25 x 25 cm	$f'c = 21,7 \text{ MPa}$	<i>Concrete Mixer</i>
No.	Jenis Pekerjaan	Mutu Beton	Keterangan

3.	Balok uk. 25 x 35 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
4.	Balok uk. 20 x 30 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
5.	Plat Lantai Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
6.	Plat DAK Beton tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer
7.	Plat Janggutuan tebal 10 cm	$f'c = 21,7$ MPa	Concrete Mixer

- b. Penyedia Jasa diharuskan membuat adukan percobaan (*trial mixer*) untuk mengontrol daya kerjanya sehingga tidak ada kelebihan pada permukaan ataupun menyebabkan terjadinya pengendapan (*segregation*) dari agregat. Percobaan *slump* diadakan menurut syarat-syarat dalam Peraturan Beton Bertulang Indonesia (SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019).
- c. Pekerjaan pembuatan adukan percobaan (*trial mixer*) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan beton yang harus dimulai.
- d. **Adukan Beton Yang Dibuat Setempat (*Site Mixing*)** Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat:
- 1) Semen diukur menurut volume
 - 2) Agregat diukur menurut volume
 - 3) Pasir diukur menurut volume
 - 4) Adukan beton dibuat dengan menggunakan alat pengaduk mesin (*batch mixer*)
 - 5) Jumlah adukan beton tidak boleh melebihi kapasitas mesin pengaduk
 - 6) Lama pengadukan tidak kurang dari 2 menit sesudah semua bahan berada dalam mesin pengaduk.
 - 7) Mesin pengaduk yang tidak dipakai lebih dari 30 menit harus dibersihkan lebih dulu, sebelum adukan beton yang baru dimulai.

Adukan beton:

- 1) Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Beton harus mempunyai kekuatan karakteristik sesuai yang disyaratkan dalam gambar.
- 2) Penyedia Jasa diharuskan membuat adukan percobaan (*trial mixes*) untuk mengontrol daya kerjanya, sehingga tidak ada kelebihan pada permukaan ataupun menyebabkan terjadinya pengendapan (*segregasi*) dari agregat.
- 3) Percobaan *slump* diadakan menurut syarat-syarat dalam Peraturan Beton Indonesia (SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019).
- 4) Pekerjaan pembuatan adukan percobaan (*trial mixes*) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan komposisi adukan yang akan dipakai pada pekerjaan beton selanjutnya dan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

Pengecoran dengan sistem *site mix* adalah pelaksanaan pengecoran dimana proses pencampuran dan pengadukan beton dilakukan di lapangan/di lokasi kerja. Umumnya pelaksanaan ini dilaksanakan oleh pertimbangan:

- 1) Tidak adanya beton *ready mix* di dekat lokasi
- 2) Akses jalan masuk yang tidak memungkinkan masuk ke lokasi
- 3) Biaya yang terlampau mahal bila mendatangkan dari luar kota
- 4) Pertimbangan biaya yang lebih murah jika dibuat di lokasi

Salah satu hal yang perlu diperhatikan untuk beton yang menggunakan *site mix* adalah saat pencampuran dan pengadukan sering tidak merata baik dari volume campuran maupun proses pengadukan yang tidak bagus, apalagi dilakukan secara manual. Jika menggunakan mesin molen beton, mungkin pencampuran akan didapatkan adukan yang lebih baik, tapi kadang kesalahan penuangan material kedalam molen baik air ataupun material lainnya bisa menjadikan campuran tidak bagus.

Untuk mendapatkan hasil maksimal di lapangan, Pemberi Tugas, Penyedia Jasa dan Konsultan Pengawas (bila pemilik kurang mengerti teknis bisa menunjuk pengawas) perlu memperhatikan standar pelaksanaan pengecoran beton mulai pemilihan material, pencampuran, pengadukan dan penuangan berjalan dengan baik.

Berikut langkah langkah pengecoran di lapangan dengan menggunakan beton *site mix*:

- 1) Pengawas dan pelaksana harus memastikan sudah membuat *Mix Design* jauh hari sebelum pekerjaan dimulai. Sampel material yang diambil adalah material yang akan dipakai untuk pengecoran. Pembuatan *Mix Design* lebih cepat dilakukan untuk mengantisipasi jika material yang akan digunakan tidak layak secara kualitas, sehingga dapat dicari material dari tempat lain. Tidak semua material alam di suatu daerah layak dipergunakan sesuai kualitas material yang disyaratkan.
- 2) Lokasi pengambilan material akan mempengaruhi *schedule* pelaksanaan pekerjaan. Terkadang pelaksanaan pengecoran bisa tertunda karena stok material tidak ada, harga terlalu tinggi atau jarak transportasi yang cukup jauh. Untuk itu Konsultan Pengawas harus mendiskusikannya lebih awal dengan pihak Kontraktor.
- 3) Konsultan Pengawas harus memeriksa spesifikasi dan kualitas material yang masuk ke lokasi, antara lain: **Semen** (dipastikan menggunakan *Portland Cement Tipe 1*), **Pasir Cor** (ukuran dan gradasi butir standar, pasir bersih dari kandungan lumpur dan bahan organik), **Split/Koral** (batu pecah ukuran 1/2 – 2/3, bukan batu bulat, gradasi butir standar, bersih dari lumpur dan bahan organik).
- 4) Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa harus memeriksa jumlah material yang masuk disesuaikan dengan Volume Beton yang akan dikerjakan. Kekurangan material sering akan mempengaruhi kelancaran pelaksanaan pengecoran.
- 5) Konsultan Pengawas harus mengingatkan Penyedia Jasa jangan sampai menambah/mengurangi campuran beton sehingga mempengaruhi kekuatan beton yang direncanakan. Setiap Konsultan Pengawas harus dapat mengestimasi volume beton, volume semen, pasir dan kerikil untuk beton yang dikerjakan.
- 6) Jika material semen masuk jauh hari sebelum pelaksanaan pengecoran maka penyimpanan material semen diusahakan terhindar dari hujan. (disimpan diruang tertutup).
- 7) Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa harus memeriksa ketersediaan air untuk pengecoran. Konsultan Pengawas menegaskan ke pelaksana

bahwa air yang dipakai harus bersih dan bebas dari lumpur dan minyak. Jika tidak ada persediaan air dilokasi tersebut maka Penyedia Jasa harus membuat sumur bor atau melakukan pembelian dari luar.

- 8) Penyedia Jasa harus menyiapkan bak ukur (dolak), dibuat sesuai dengan ukuran berdasarkan perhitungan *Mix Design*. Konsultan Pengawas harus memastikan ukuran dan jumlah bak ukur sesuai. Bak ukur ini akan dipergunakan sebagai takaran pada proses pencampuran material beton.
- 9) Penyedia Jasa harus mengatur penempatan material (semen, pasir dan kerikil) dan juga penempatan Mesin Molen sehingga memudahkan mobilisasi material campuran beton saat pengecoran.
- 10) Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa memastikan kondisi peralatan dalam keadaan baik dan layak pakai, seperti: mesin molen, ember cor, kereta sorong, *concrete vibrator*, mesin pompa, alat *slump test*, cetakan benda uji. Kondisi mesin molen akan mempengaruhi kecepatan pelaksanaan pengecoran. Penyedia Jasa harus memastikan mesin molen berfungsi dengan baik untuk mendapatkan kualitas beton yang baik dan waktu pengecoran yang tidak terlalu lama.
- 11) Jika volume beton yang akan dikerjakan cukup besar maka Konsultan Pengawas perlu melakukan koordinasi dengan Penyedia Jasa untuk pengadaan mesin molen lebih dari 1 buah.
- 12) Konsultan Pengawas mengingatkan pihak Penyedia Jasa untuk mempersiapkan jumlah pekerja sebaik mungkin, diatur menurut fungsionalnya, antara lain : Tenaga pekerja untuk mobilisasi material, Tenaga pekerja untuk pengisian material pasir, Tenaga pekerja untuk pengisian material kerikil, Tenaga pekerja untuk pengisian semen, Operator mesin molen, Tenaga pekerja untuk mobilisasi distribusi beton, Tukang untuk pengatur penempatan campuran beton , Operator *vibrator* dan pompa air (jika diperlukan) dan Tenaga bantu (cadangan) lainnya.
- 13) Jika pekerjaan harus menggunakan penuangan dengan sistem penalangan, maka Penyedia Jasa harus mempersiapkan sebelum pekerjaan pengecoran dimulai. Talang yang baik adalah talang yang dapat mengalirkan campuran beton dengan lancar, salah satunya dengan dilapisi seng. Harus dipastikan penempatan talang beton tidak melebihi jarak jatuh maksimum sebesar 60 cm.
- 14) Sebelum pengecoran dimulai, Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa harus memeriksa ukuran besi dan sistem penulangan yang akan dikerjakan sudah sesuai dengan gambar kerja. Semua area yang akan di cor harus bersih dari kotoran, minyak dan genangan air. Khusus untuk pekerjaan pondasi dimana kondisi galian pondasi penuh dengan air maka dilakukan pemompaan. Sebaiknya pengecoran juga jangan dilaksanakan saat hujan.
- 15) Ketika pengadukan beton sudah dimulai, Konsultan Pengawas dan Penyedia Jasa memerintahkan dan mengingatkan secara tegas ke pekerja komposisi campuran material yang harus dituangkan ke molen beton. Harus ditegaskan bahwa tidak boleh mengurangi volume komposisi material apalagi mengurangi volume semen.
- 16) Setelah pengadukan pertama selesai lakukan pemeriksaan *slump test*. Dari nilai pemeriksaan *slump test* akan diketahui komposisi air optimal untuk campuran tersebut. Nilai *slump test* yang disyaratkan adalah 8 –

12 cm. Jika nilai *slump test* dibawah 8 cm, berarti adukan terlampau kering maka air harus ditambah. Jika nilai *slump test* diatas 12 berarti adukan terlampau encer, maka jumlah air harus dikurangi.

- 17) Lakukan pengujian *slump test* saat pengadukan kedua, jika sudah memenuhi syarat maka dijadikan standar jumlah air dalam adukan. Jika belum dilakukan lagi pemeriksaan di pengadukan ketiga. Selanjutnya pengambilan nilai *slump test* dapat dilakukan dalam beberapa tahap atau diacak jika dianggap perlu bilamana secara visual campuran beton dianggap kurang layak.
- 18) Konsultan Pengawas berhak memerintahkan Penyedia Jasa untuk membuat Benda Uji Kubus/Silinder untuk uji kekuatan tekan beton. Pengambilan campuran beton Benda Uji diambil dari adukan secara acak dari beberapa pengadukan.
- 19) Kadangkala untuk mempercepat pengadukan, pekerja sering menambahkan air. Hal ini harus secara tegas dilarang oleh Konsultan Pengawas.
- 20) Konsultan Pengawas harus memerintahkan dan mengawasi pemakaian *concrete vibrator*. Setiap penuangan campuran beton harus dilakukan pemadatan menggunakan *concrete vibrator* sesuai standar pemakaiannya.
- 21) Jika pengecoran dilakukan secara bertahap oleh volume yang cukup besar, misalnya pengecoran plat lantai maka penghentian pengecoran diatur pada posisi yang diisyaratkan. Untuk penyambungan pengecoran selanjutnya terlebih dahulu harus dituangkan lem beton (*Cold Joint*). Pemakaian *cold joint* harus mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas dimana sebelum pekerjaan dimulai Penyedia Jasa harus memberitahukan jenis *cold joint* yang akan dipakai.
- 22) Konsultan Pengawas harus memeriksa pelaksanaan pengecoran berjalan baik dan pastikan semua bagian terisi oleh beton. Khusus elevasi ketinggian batas atas pengecoran di angkur harus diperiksa jangan sampai melebihi batas pengecoran. Karena jika lebih harus dilakukan pembobokan.
- 23) Setelah pengecoran selesai, semua perkakas dan peralatan harus dibersihkan dan dicuci supaya tidak terjadi pengikatan beton terhadap peralatan dan perkakas sehingga tidak bisa terpakai lagi.

Metode Perhitungan Campuran Beton Job Mix Desain/Formula

Ukuran Box

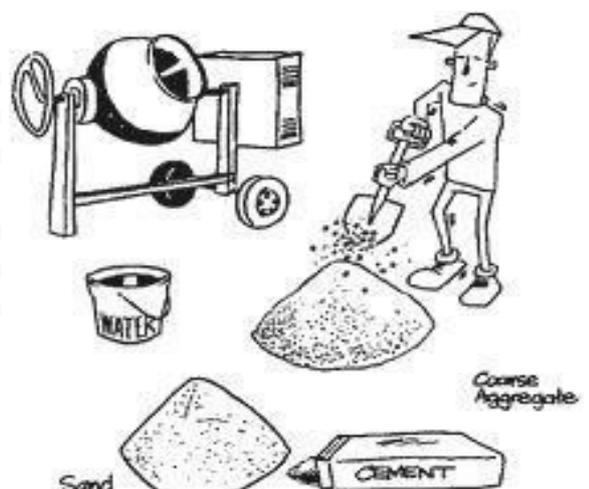
Panjang	=	50	cm
Lebar	=	30	cm
Tinggi	=	20	cm

Ukuran Ember

Dia. Atas	=	23	cm
Dia. Bawah	=	16	cm
Tinggi	=	17	cm

Massa material adalah

Pasir	=	33,50	kg
Kerikil	=	35,50	kg



Air = 5,24 ltr

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 9,8 MPa (K 125), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,78

Komposisi campuran per m³ beton

Semen	276	kg
Pasir	828	kg
Kerikil	1012	kg
Air	215	liter

Pencampuran beton 1 zak semen dengan massa 50 kg/zak.

Faktor pembagi campuran adalah = 276 : 50 kg = 5,52 zak

Semen	276 kg	:	5,52	=	50,00	kg
Pasir	828 kg	:	5,52	=	150,00	kg
Kerikil	1012 kg	:	5,52	=	183,33	kg
Air	215 liter	:	5,52	=	38,95	liter

Konversi Campuran Material

Semen	50,00 kg	:	50	=	1,00	zak
Pasir	150,00 kg	:	33,50	=	4,48	box
Kerikil	183,33 kg	:	35,50	=	5,16	box
Air	38,95 liter	:	5,24	=	7,44	ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 12,2 MPa (K 150), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,72

Semen	299 kg	5,98	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	799 kg	5,98	=	133,60 kg	33,50 kg	=	3,99 box
Kerikil	1017 kg	5,98	=	170,10 kg	35,50 kg	=	4,79 box
Air	215 liter	5,98	=	35,95 liter	5,24 liter	=	6,87 ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 14,5 MPa (K 175), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,66

Semen	326 kg	6,52	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	760 kg	6,52	=	116,60 kg	33,50 kg	=	3,48 box
Kerikil	1029 kg	6,52	=	157,80 kg	35,50 kg	=	4,45 box
Air	215 liter	6,52	=	32,98 liter	5,24 liter	=	6,30 ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 16,9 MPa (K 200), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,61

Semen	352 kg	7,04	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	731 kg	7,04	=	103,80 kg	33,50 kg	=	3,10 box
Kerikil	1031 kg	7,04	=	146,40 kg	35,50 kg	=	4,13 box
Air	215 liter	7,04	=	30,54 liter	5,24 liter	=	5,83 ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 19,3 MPa (K 225), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,58

Semen	371 kg	7,42	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	698 kg	7,42	=	94,07 kg	33,50 kg	=	2,81 box

Kerikil	1047 kg	7,42	=	141,10 kg	35,50 kg	=	3,97 box
Air	215 liter	7,42	=	28,98 liter	5,24 liter	=	5,53 ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 21,7 MPa (K 250), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,56

Semen	384 kg	7,68	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	692 kg	7,68	=	90,10 kg	33,50 kg	=	2,69 box
Kerikil	1039 kg	7,68	=	135,30 kg	35,50 kg	=	3,81 box
Air	215 liter	7,68	=	27,99 liter	5,24 liter	=	5,35 ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 24,0 MPa (K 275), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,53

Semen	406 kg	8,12	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	684 kg	8,12	=	84,24 kg	33,50 kg	=	2,51 box
Kerikil	1026 kg	8,12	=	126,40 kg	35,50 kg	=	3,56 box
Air	215 liter	8,12	=	26,48 liter	5,24 liter	=	5,06 ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 26,4 MPa (K 300), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,52

Semen	413 kg	8,26	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	681 kg	8,26	=	82,45 kg	33,50 kg	=	2,46 box
Kerikil	1021 kg	8,26	=	123,60 kg	35,50 kg	=	3,48 box
Air	215 liter	8,26	=	26,03 liter	5,24 liter	=	4,97 ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 28,8 MPa (K 325), Slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,49

Semen	439 kg	8,78	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	670 kg	8,78	=	76,31 kg	33,50 kg	=	2,28 box
Kerikil	1006 kg	8,78	=	114,60 kg	35,50 kg	=	3,23 box
Air	215 liter	8,78	=	24,49 liter	5,24 liter	=	4,68 ember

Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 31,2 MPa (K 350), Slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,48

Semen	448 kg	8,96	=	50,00 kg	50,00 kg	=	1,00 zak
Pasir	667 kg	8,96	=	74,44 kg	33,50 kg	=	2,22 box
Kerikil	1000 kg	8,96	=	111,60 kg	35,50 kg	=	3,14 box
Air	215 liter	8,96	=	24,00 liter	5,24 liter	=	4,58 ember

3.2. Faktor Air Semen

- a. Agar dihasilkan suatu konstruksi beban yang sesuai dengan yang direncanakan, maka faktor air semen ditentukan sebagai berikut:
 - 1) Faktor air semen untuk, balok sloof dan poer maksimum 0,60
 - 2) Faktor air semen untuk kolom, balok, pelat lantai tangga dinding, beton dan lisplank/parapet maksimum 0,60
 - 3) Faktor air semen untuk konstruksi pelat atap dan tempat-tempat basah lainnya maksimum 0,55
- b. Untuk lebih mempermudah dalam pengerjaan beton dan dapat dihasilkan suatu mutu sesuai dengan yang direncanakan, maka untuk konstruksi beton dengan faktor air semen maksimum 0,55 harus memakai *plasticizer* sebagai

bahan *additive*. Pemakaian merk dari bahan *additive* tersebut harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.

3.3. Tes Silinder

- a. Konsultan Pengawas berhak meminta setiap saat kepada Penyedia Jasa untuk membuat benda Uji coba dari adukan beton yang dibuat.
- b. Nilai dari kuat tekan beton dalam Spesifikasi teknis ini adalah nilai Uji Tekan Beton pada umur 28 hari Benda Uji. Selama pengecoran beton harus selalu dibuat benda-benda uji. Tes selama pekerjaan dengan membuat minimum 6 benda uji dengan total pengecoran total dapat diselesaikan selama satu hari atau minimum 1 benda uji setiap pengecoran 110 m^3 atau tidak kurang dari 460 m^2 luasan pengecoran dinding atau lantai (pilih yang paling menentukan). Dari setiap mutu beton yang berbeda dan dari setiap perencanaan campuran yang dicor harus dibuat sampel dengan jumlah dan ketentuan seperti diatas, buat dan simpan benda uji tersebut sesuai dengan peraturan yang berlaku. Setiap benda uji yang diambil adalah 2 sampel apabila pengujian dengan silinder $15 \times 30 \text{ cm}$ atau 3 sampel untuk silinder $10 \times 20 \text{ cm}$.

Apabila diinginkan untuk pengujian pada umur lainnya yaitu 7 hari, 14 hari atau 21 hari maka Konsultan Pengawas dan atau Penyedia Jasa dapat melakukannya sebagai bagian dari kebutuhan/metode teknis pelaksanaan dilapangan dengan mengikuti isyarat atau standar pada Pasal 3.3.b.

Konsultan Pengawas di lapangan berhak untuk meminta Benda Uji ditempatkan di lapangan dan dilakukan pengujian oleh *Independent*, dengan mengikut isyarat atau standar pada Pasal 3.3.b.

Untuk selalu diperhatikan kemungkinan kegagalan dalam pelaksanaan Pengujian Beton pada umur 28 hari, maka perlu disiapkan cadangan Benda Uji, Jika tes silinder pada hari ke 28 berhasil, tes silinder cadangan untuk menghasilkan kekuatan rata-rata dari kedua sampel pada hari ke 28. Sediakan fasilitas pada lokasi proyek untuk menyimpan contoh-contoh yang diperlukan oleh badan penguji.

- c. Tes silinder dengan ukuran sesuai dengan standar ASTM. Pengujian dapat juga dilakukan dengan Uji Kubus, dengan standar pengujian beton adalah $K = (f'c \times 10) + 50 \text{ kg/cm}^2$. Misal mutu beton adalah $f'c$ 25 MPa maka dapat dilakukan dengan uji kubus mutu beton K-300.
- d. Cetakan silinder coba harus berbentuk silinder dalam segala arah dan memenuhi syarat-syarat dalam SNI 4810:2018.
- e. Setiap benda uji yang diambil untuk sekali pengujian adalah 2 sampel apabila pengujian dengan silinder $15 \times 30 \text{ cm}$ atau 3 sampel untuk silinder $10 \times 20 \text{ cm}$. Pengambilan adukan beton, pencetakan kubus coba dan *curing*-nya harus dibawah pengawasan Konsultan Pengawas. Prosedurnya harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI 03-1974-1990 & SNI 1974:2011.

- f. Untuk identifikasi, silinder harus ditandai dengan suatu kode yang dapat menunjukkan tanggal pengecoran, pembuatan adukan struktur yang bersangkutan dan lain-lain yang perlu dicatat.
- g. Pengujian dilakukan sesuai dengan SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019, termasuk juga pengujian-pengujian *slump* dan pengujian-pengujian tekanan. Jika beton tidak memenuhi syarat-syarat pengujian *slump*, maka kelompok adukan yang tidak memenuhi syarat itu tidak boleh dipakai dan Penyedia Jasa harus menyingkirkannya dari tempat pekerjaan. Jika pengujian tekanan gagal, maka perbaikan harus dilakukan dengan mengikuti prosedur perbaikan di dalamnya.
- h. Semua biaya untuk pembuatan dan percobaan silinder uji menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- i. Penyedia Jasa harus membuat laporan tertulis atas data-data kualitas beton yang dibuat dengan disahkan oleh Konsultan Pengawas dan laporan tersebut harus dilengkapi dengan nilai karakteristiknya. Laporan tertulis harus disertai sertifikat dari laboratorium. Penunjukan laboratorium harus dengan persetujuan Konsultan Pengawas.
- j. Laporan hasil percobaan harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas segera sesudah percobaan, paling lambat 7 (tujuh) hari sesudah pengecoran, dengan mencantumkan besarnya kekuatan karakteristik, deviasi standar, campuran adukan, berat kubus benda uji dan data-data lain yang diperlukan.
- k. Apabila dalam pelaksanaan terdapat mutu beton yang tidak memenuhi spesifikasi, maka Konsultan Pengawas berhak meminta Penyedia Jasa agar mengadakan percobaan non destruktif atau kalau memungkinkan mengadakan percobaan *coring*. Percobaan ini harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Apabila gagal, maka bagian tersebut harus dibongkar dan dibangun kembali sesuai dengan petunjuk Konsultan Pengawas. Semua biaya untuk percobaan dan akibat-akibat gagalnya pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- l. Selama pelaksanaan Penyedia Jasa diharuskan mengadakan *slump test* menurut syarat-syarat dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. *Slump* beton berkisar antara 5–13 cm (atau mengikuti pada *Standart Drawing* perencanaan). Cara pengujian *slump* adalah dengan Beton diambil tetap sebelum dituangkan kedalam cetakan beton (bekisting). Cetakan *slump* dibasahkan dan ditempatkan diatas kayu rata atau pelat baja. Cetakan di isi sampai kurang lebih sepertiganya. Kemudian adukan tersebut ditusuk-tusuk 25 kali dengan besi diameter 16 mm panjang 600 mm dengan ujung yang bulat (seperti peluru). Pengisian dilakukan dengan cara serupa untuk dua lapisan berikutnya. Setiap lapisan ditusuk-tusuk 25 kali dan setiap tusukan harus masuk satu lapisan dibawahnya. Setelah atasnya diratakan, maka dibiarkan setengah menit lalu cetakan diangkat perlahan-lahan dan diukur penurunannya (nilai *slump*-nya).

- m. Pengadukan beton dalam *mixer* tidak boleh kurang dari 75 detik terhitung setelah seluruh komponen adukan masuk ke dalam *mixer*.
- n. Penyampaian beton (adukan) dari *mixer* ketempat pengecoran harus dilakukan dengan cara yang tidak mengakibatkan terjadinya pemisahan komponen-komponen beton.
- o. Harus menggunakan *vibrator* untuk pemadatan beton.

3.4. Cetakan Beton

- a. Penyedia Jasa harus memberikan sampel bahan yang akan dipakai untuk cetakan beton untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas.
- b. Cetakan beton harus dibersihkan dari segala kotoran yang melekat seperti potongan-potongan kayu, paku, tahi gergaji, tanah dan sebagainya.
- c. Cetakan beton harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak akan terjadi kebocoran atau hilangnya air hujan selama pengecoran, tetap lurus (tidak berubah bentuk) dan tidak bergoyang.
- d. Untuk beton ekspose, cetakan beton yang digunakan harus memberikan hasil permukaan beton yang baik, halus (tidak kasar) dan mempunyai warna yang merata pada seluruh permukaan beton tersebut.
- e. Permukaan cetakan beton yang bersentuhan dengan beton harus di *coating* dengan oli, untuk mempermudah saat pembongkaran cetakan dan memperbaiki permukaan beton.

3.5. Pengecoran Beton

- a. Sebelum melaksanakan pekerjaan pengecoran beton pada bagian-bagian utama dari pekerjaan, Penyedia Jasa harus memberitahukan Konsultan Pengawas dan mendapatkan persetujuannya. Jika tidak ada persetujuan, maka Penyedia Jasa dapat diperintahkan untuk menyingkirkan atau membongkar beton yang sudah dicor tanpa persetujuan, atas biaya Penyedia Jasa sendiri.
- b. Adukan beton harus secepatnya dibawa ke tempat pengecoran dengan menggunakan cara (metode) yang sepraktis mungkin, sehingga tidak memungkinkan adanya pengendapan agregat dan tercampurnya kotoran-kotoran atau bahan lain dari luar. Penggunaan alat-alat pengangkutan mesin haruslah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas, sebelum alat-alat tersebut didatangkan ketempat pekerjaan. Semua alat-alat pengangkutan yang digunakan pada setiap waktu harus dibersihkan dari sisa-sisa adukan yang mengeras.
- c. Pengecoran beton tidak dibenarkan untuk dimulai sebelum pemasangan besi beton selesai diperiksa oleh dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.
- d. Sebelum pengecoran dimulai, maka tempat-tempat yang akan dicor terlebih

dahulu harus dibersihkan dari segala kotoran-kotoran (potongan kayu, batu, tanah dan lain-lain) dan dibasahi dengan air semen.

- e. Pengecoran dilakukan lapis demi lapis dengan tebal tiap lapis maksimum 30 cm dan tidak dibenarkan menuangkan adukan dengan menjatuhkan dari suatu ketinggian, yang akan menyebabkan pengendapan agregat.
- f. Untuk menghindari keropos pada beton, maka pada waktu pengecoran digunakan *internal concrete vibrator*. Pemakaian *external concrete vibrator* tidak dibenarkan tanpa persetujuan Konsultan Pengawas.
- g. Pengecoran dilakukan secara terus menerus (bertahap atau tanpa berhenti). Adukan yang tidak dicor (ditinggalkan) dalam waktu lebih dari 15 menit setelah keluar dari mesin adukan beton, dan juga adukan yang tumpah selama pengangkutan, tidak diperkenankan untuk dipakai lagi.
- h. Pada penyambungan beton lama dan baru, maka permukaan beton lama terlebih dahulu harus dibersihkan dan dikasarkan. Apabila perbedaaan waktu pengecoran kurang atau sama dengan 1 hari, beton lama disiram dengan air semen dan selanjutnya seperti pengecoran biasa. Apabila lebih dari 1 (satu) hari maka harus digunakan bahan *additive* untuk penyambungan beton lama dan beton baru.
- i. Tempat dimana pengecoran akan dihentikan, harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

3.6 Perawatan Beton

- a. Secara umum harus memenuhi persyaratan dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019.
- b. Perawatan beton dimulai segera setelah pengecoran beton selesai dilaksanakan dan harus berlangsung terus menerus selama paling sedikit 2 minggu, jika tidak ditentukan lain.
- c. Dalam jangka waktu tersebut cetakan beton harus tetap dalam keadaan basah. Apabila cetakan beton dibuka sebelum selesai masa perawatan, maka selama sisa waktu tersebut pelaksanaan perawatan beton tetap dilakukan dengan membasahi permukaan beton terus menerus atau dengan menutupinya dengan karung basah atau dengan cara lain yang disetujui Konsultan Pengawas.

3.7. Curing dan Perlindungan Atas Beton

- 1) Beton harus dilindungi selama berlangsungnya proses pengerasan terhadap matahari, pengeringan oleh angin, hujan atau aliran air dan pengerasan secara mekanis atau pengeringan sebelum waktunya.
- 2) Untuk bahan *curing* dapat dipakai *Concure 75* produksi *Fosroc* atau setara sebanyak 1 liter tiap 6 m². Pemakaian bahan *curing* harus disetujui oleh Konsultan Pengawas.

3.8. Pembongkaran Cetakan Beton

- 1) Spesifikasi Beton Struktural SNI 6880:2016, dimana bagian konstruksi yang dibongkar cetakannya harus dapat memikul berat sendiri dan beban-beban pelaksanaannya.
- 2) Cetakan beton baru dibongkar bila bagian beton tersebut untuk sisi balok/kolom setelah berumur 3 hari balok/pelat setelah berumur 3 minggu.
- 3) Pekerjaan pembongkaran cetakan harus dilaporkan dan disetujui sebelumnya oleh Konsultan Pengawas.
- 4) Apabila setelah cetakan dibongkar ternyata terdapat bagian-bagian beton yang keropos atau cacat lainnya, yang akan mempengaruhi kekuatan konstruksi tersebut, maka Penyedia Jasa harus segera memberitahukan kepada Konsultan Pengawas, untuk meminta persetujuan mengenai cara pengisian atau menutupnya. Semua resiko yang terjadi sebagai akibat pekerjaan tersebut dan biaya-biaya pengisian atau penutupan bagian tersebut menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- 5) Meskipun hasil pengujian kubus-kubus beton memuaskan, Konsultan Pengawas mempunyai wewenang untuk menolak konstruksi beton yang cacat seperti berikut:
 - 1) Konstruksi beton sangat keropos.
 - 2) Konstruksi beton yang sesuai dengan bentuk yang direncanakan atau posisi-posisinya tidak seperti yang ditunjuk oleh gambar.
 - 3) Konstruksi beton yang berisikan kayu atau benda lainnya.

3.9. Penggantian Besi

- a. Penyedia Jasa harus mengusahakan supaya besi yang dipasang adalah sesuai dengan apa yang tertera pada gambar.
- b. Dalam hal dimana berdasarkan pengalaman Penyedia Jasa atau pendapatnya terdapat keliruan atau kekurangan atau perlu penyempurnaan pembesian yang ada, maka:
 - 1) Penyedia Jasa dapat menambah ekstra besi dengan tidak mengurangi pembesian yang tertera dalam gambar. Secepatnya hal ini diberitahukan pada Konsultan Pengawas untuk sekedar informasi.
 - 2) Jika hal tersebut diatas akan dimintakan oleh Penyedia Jasa sebagai pekerjaan lebih, maka penambahan tersebut hanya dapat dilakukan setelah ada persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.
 - 3) Jika diusulkan perubahan dari jalannya pembesian maka perubahan tersebut hanya dapat dijalankan dengan persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas. Mengajukan usul dalam rangka tersebut adalah merupakan juga keharusan dari Penyedia Jasa.
- c. Jika Penyedia Jasa tidak berhasil mendapatkan diameter besi yang sesuai dengan yang ditetapkan dalam gambar, maka dapat dilakukan penukaran diameter yang terdekat dengan catatan:
 - 1) Harus ada persetujuan dari Konsultan Pengawas.

- 2) Jumlah besi persatuan panjang atau jumlah besi ditempat tersebut tidak boleh kurang dari yang tertera dalam gambar (dalam hal ini yang dimaksudkan adalah jumlah luas).
- 3) Penggantian tersebut tidak boleh mengakibatkan kemampuan penampang berkurang.
- 4) Penggantian tersebut tidak boleh mengakibatkan keruwetan pembesian ditempat tersebut atau didaerah *over lapping* yang dapat menyulitkan pembetonan atau penyampaian penggetar.

d. Toleransi Besi

Diameter, ukuran sisi atau jarak antara dua permukaan yang berlawanan	Variasi dalam berat yang diperbolehkan	Toleransi Diameter
Dia. < 10 mm	7 %	0,4 mm
10 mm dia. < 16 mm	5 %	0,4 mm
Dia. 16 mm	4 %	0,5 mm

3.10. Tanggung Jawab Penyedia Jasa

Penyedia Jasa bertanggung jawab penuh atas kualitas konstruksi sesuai dengan ketentuan-ketentuan diatas dan sesuai dengan gambar-gambar konstruksi yang diberikan. Adanya atau kehadiran Konsultan Pengawas selaku wakil Pemberi Tugas atau Perencana yang sejauh mungkin melihat atau mengawasi atau menegur atau memberi nasihat tidaklah mengurangi tanggung jawab penuh tersebut diatas.

3.11. Perbaikan Permukaan Beton

Penambalan pada daerah yang tidak sempurna, keropos dengan campuran adukan semen (*cement mortar*) setelah pembukaan acuan, hanya boleh dilakukan setelah mendapat persetujuan dan sepengetahuan Konsultan Pengawas. Jika ketidak sempurnaan itu tidak dapat diperbaiki untuk menghasilkan permukaan yang diharapkan dan diterima Konsultan Pengawas, maka harus dibongkar dan diganti dengan pembetonan kembali atas beban biaya Penyedia Jasa. Ketidak sempurnaan yang dimaksud adalah susunan yang tidak teratur, pecah atau retak, ada gelembung udara, keropos, berlubang, tonjolan dan yang lain yang tidak sesuai dengan bentuk yang diharapkan atau diinginkan.

3.12. Bagian-bagian yang Tertanam dalam Beton

- a. Pasang angkur dan lain-lain yang akan menjadi satu dengan beton bertulang.
- b. Diperhatikan juga tempat kelos-kelos untuk kusen atau instalasi.

3.13. Hal-hal lain ("*Miscellaneous item*")

- a. Isi lubang-lubang dan bukaan-bukaan yang tertinggal dibeton bekas jalan kerja sewaktu pembetonan. Jika dianggap perlu dibuat bantalan beton untuk pondasi alat-alat mekanik dan elektronik yang ukuran, rencana dan tempatnya berdasarkan gambar-gambar rencana mekanikal dan elektrik. Digunakan mutu beton seperti yang ditentukan dan dengan penghalusan

permukaannya.

- b. Pegangan plafon dari besi beton diameter 6 mm dengan jarak x dan y : 150 cm. Dipasang pada saat sebelum pengecoran beton dan penggantung harus dikaitkan pada tulangan balok.

3.14. Pembersihan

Jangan dibiarkan puing-puing, sampah sampai tertimbun. Pembersihan harus dilakukan secara baik dan teratur, hindari penumpukan sampah proyek pada *joint* struktur.

3.15. Contoh yang harus Disediakan

- a. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa harus memberikan contoh material seperti *split*, pasir, besi beton, dan semen untuk mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.
- b. Contoh-contoh yang disetujui oleh Konsultan Pengawas akan dipakai sebagai standar atau pedoman untuk memeriksa atau menerima material yang dikirim oleh Penyedia Jasa ke lapangan.
- c. Penyedia Jasa diwajibkan untuk membuat tempat penyimpanan contoh-contoh yang telah disetujui di bangsal Konsultan Pengawas.

3.16. Pemasangan Alat-alat didalam Beton

- a. Penyedia Jasa tidak dibenarkan untuk membobok, membuat lubang atau memotong konstruksi beton yang sudah jadi tanpa sepengetahuan dan seijin Konsultan Pengawas.
- b. Letak dan *sparing* supaya tidak mengurangi kekuatan struktur.
- c. Tempat-tempat dari *sparing* dilaksanakan sesuai dengan gambar pelaksanaan dan bila tidak ada dalam gambar, maka Penyedia Jasa harus mengusulkan dan minta persetujuan Konsultan Pengawas.
- d. Bilamana *sparing* (pipa, *conduit*) harus dipasang sebelum pengecoran dan diperkuat sehingga tidak akan dipindahkan tanpa persetujuan dari Konsultan Pengawas.
- e. Semua *sparing-sparing* (pipa, *conduit*) harus dipasang sebelum pengecoran dan diperkuat sehingga tidak akan bergeser pada saat pengecoran beton.
- f. *Sparing-sparing* harus dilindungi sehingga tidak akan terisi beton waktu pengecoran.

- Akhir dari Seksi-1.4 -

SEKSI – 1.5 PEKERJAAN BEKISTING BETON

Pasal 1. Umum

1.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Kayu dan baja untuk bekisting beton cor ditempat, lengkap dengan perkuatan dan pengukuran-pengukuran yang diperlukan.
- b. Penyediaan bukaan atau *sparing* dan *sleeve* untuk pekerjaan-pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal.
- c. Penyediaan *Water Stop*.
- d. Penyediaan angkur-angkur untuk hubungan dengan pekerjaan lain.

1.2. Peraturan-peraturan

- a. Standar Indonesia
 - 1) Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019.
 - 2) Spesifikasi Disain untuk Konstruksi Kayu, SNI 7973:2013
 - 3) Spesifikasi Beton Struktural, SNI 6880:2016.
- b. ACI : *American Concrete Institute, USA*
 - 1) 303–*Guide to Cast Inplace Architectural Concrete Practice*
 - 2) 318–*Building Code Requirements for Reinforced Concrete*
 - 3) 347–*Recommended Practice for Concrete Form Work*
 - 4) SP4, *Special publication 34 – Form Work for Concrete*

1.3. Shop Drawing

- a. Dimana diperlukan, menurut Konsultan Pengawas, harus dibuat *Shop Drawing*.
- b. Siapkan *shop drawing* tipikal untuk tiap rancangan bekisting yang berbeda, yang memperlihatkan:
 - 1) dimensi
 - 2) metode konstruksi
 - 3) bahan
 - 4) hubungan dan ikatan-ikatan (*ties*)

Pasal 2. Bahan atau Material

2.1. Bekisting Beton Biasa (Non Ekspose)

- a. Multiplex t = 12 mm, Balok Kayu/Kaso uk. 8/12 cm dan Minyak Bekisting.
- b. Paku, angkur dan sekrup-sekrup; ukuran sesuai dengan keperluan dan cukup kuat untuk menahan bekisting agar tidak bergerak ketika dilakukan

pengecoran.

2.2. Bekisting Beton Ekspose

- a. Multiplek; untuk dinding, balok dan kolom persegi, tebal 15 mm, Balok Kayu/Kaso uk. 8/12 cm dan Minyak Bekisting.
- b. Baja lembaran, tebal minimal 12 mm, untuk kolom-kolom bundar.
- c. *Formties*; baja yang mudah dilepas (*snap-off metal*). Panjang *fixed* atau *adjustable*, dapat terkunci dengan baik dan tidak berubah saat pengecoran. Lubang yang terjadi pada permukaan beton setelah *formties* dibuka tidak boleh lebih dari 1 inch (25 mm).
- d. *Form Release Agent*; minyak mineral yang tidak berwarna, yang tidak menimbulkan karat pada permukaan beton dan tidak mempengaruhi rekatan maupun warna bahan *finishing* permukaan beton.
- e. *Chamfer Strips*, terbuat dari jenis kayu kelas II, dibentuk menurut rencana beton pada gambar.

2.3. Syarat-syarat Umum Bekisting

- a. Tidak mengalami deformasi. Bekisting harus cukup tebal dan terikat kuat.
- b. Kedap air, dengan menutup semua celah dengan *tape*.
- c. Tahan terhadap getaran *vibrator* dari luar maupun dari dalam bekisting.

Pasal 3. Pelaksanaan Pekerjaan

3.1. Pemasangan Bekisting

- a. Tentukan jarak, level dan pusat (lingkaran) sebelum memulai pekerjaan. Pastikan ukuran-ukuran ini sudah sesuai dengan gambar.
- b. Pasang bekisting dengan tepat dan sudah diperkuat (*bracing*), sesuai dengan *design* dan standar yang telah ditentukan; sehingga bisa dipastikan akan menghasilkan beton yang sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan akan bentuk, keseluruhan dan dimensi.
- c. Hubungan-hubungan antara papan bekisting harus lurus dan harus dibuat kedap air, untuk mencegah kebocoran adukan atau kemungkinan deformasi bentuk beton. Hubungan-hubungan ini harus diusahakan seminimal mungkin.
- d. Bekisting untuk dinding pondasi dan sloof harus dipasang pada kedua sisinya. Pemakaian pasangan bata untuk bekisting pondasi harus atas seijin Konsultan Pengawas.
- e. Semua tanah yang mengotori bekisting pada sisi pengecoran harus dibuang.

- f. Perkuatan pada bukaan-bukaan dibagian-bagian yang struktural yang tidak diperlihatkan pada gambar harus mendapatkan pemeriksaan dan persetujuan dari Konsultan Pengawas.
- g. Pada bagian-bagian yang akan terlihat, tambahkan pinggulan-pinggulan (*chamfer strips*) pada sudut-sudut luar (vertikal dan horisontal) dari balok, kolom dan dinding.
- h. Bekisting harus memenuhi toleransi deviasi maksimal berikut:
 - 1) Deviasi garis vertikal dan horisontal:
 - 4 mm, pada jarak 3000 mm.
 - 8 mm, pada jarak 6000 mm.
 - 16 mm, pada jarak 12000 mm, atau lebih.
 - 2) Deviasi pada pemotongan melintang dari dimensi kolom/balok, ketebalan plat 4 mm.
- i. Aplikasi bahan pelepas acuan (*form release agent*) harus sesuai dengan rekomendasi pabrik. Aplikasi harus dilaksanakan sebelum pemasangan besi beton, angkur-angkur dan bahan-bahan tempelan (*embedded item*) lainnya. Bahan yang dipakai dan cara aplikasinya tidak boleh menimbulkan karat atau mempengaruhi warna permukaan beton.
- j. Dimana permukaan beton yang akan dilapisi bahan yang bisa rusak terkena bahan pelepas acuan; bahan pelepas acuan tidak boleh dipakai. Untuk itu, dalam hal bahan pelepas acuan tidak boleh dipakai, sisi dalam bekisting harus dibasahi dengan air bersih. Dan permukaan ini harus dijaga selalu basah sebelum pengecoran beton.

3.2. Sisipan (*insert*), Rekatan (*embedded*) dan Buka (*opening*)

- a. Sediakan bukaan pada bekisting dimana diperlukan untuk pipa, *conduits*, *sleeves* dan pekerjaan lain yang akan merekat pada atau melalui/merembes beton.
- b. Pasang langsung pada bekisting alat-alat atau yang pekerjaan lain yang akan dicor langsung pada beton.
- c. Koordinasi bagian dari pekerjaan lain yang terlibat ketika membentuk atau menyediakan bukaan, *slots*, *recessed*, *sleeves*, *bolts*, angkur dan sisipan-sisipan lainnya. Jangan laksanakan pekerjaan diatas jika tidak secara jelas atau khusus ditunjukkan pada gambar yang berhubungan.
- d. Pemasangan *water stops* harus kontinu (tidak terputus dan tidak mengubah letak besi beton).
- e. Sediakan bukaan sementara pada beton dimana diperlukan guna pembersihan dan inspeksi. Tempatkan bukaan dibagian bawah bekisting guna memungkinkan air pembersih keluar dari bekisting. Penutup bukaan sementara ini harus dengan bahan yang memungkinkan merekat rapat, rata dengan permukaan dalam bekisting, sehingga sambungannya tidak akan

tampak pada permukaan beton ekspose.

3.3. Kontrol Kualitas

- a. Periksa dan kontrol bekisting yang dilaksanakan telah sesuai dengan bentuk beton yang diinginkan, dan perkuatan-perkuatannya guna memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan rancangan bekisting, *wedgeties*, dan bagian-bagian lainnya aman.
- b. Informasikan pada Konsultan Pengawas, jika bekisting telah dilaksanakan, dan telah dibersihkan, guna melaksanakan pemeriksaan. Mintakan persetujuan Konsultan Pengawas terhadap bekisting yang telah dilaksanakan sebelum dilaksanakan pengecoran beton.
- c. Untuk permukaan beton ekspose, pemakaian bekisting kayu lebih dari 2 kali tidak diperkenankan. Penambahan pada bekisting, juga tidak diperkenankan kecuali pada bukaan-bukaan sementara yang diperlukan.
- d. Bekisting yang akan dipakai ulang harus mendapatkan persetujuan sebelumnya dari Konsultan Pengawas.

3.4. Pembersihan

- a. Bersihkan bekisting selama pemasangan, buang semua benda-benda yang tidak perlu. Buang bekas-bekas potongan, kupasan dan puing dari bagian dalam bekisting. Siram dengan air, menggunakan air bertekanan tinggi, guna membuang benda-benda asing yang masih tersisa pastikan bahwa air dan puing-puing tersebut telah mengalir keluar melalui lubang pembersih yang disediakan.
- b. Buka bekisting secara kontinu dan sesuai dengan standar yang berlaku sehingga tidak terjadi beban kejut (*shockload*) atau ketidak seimbangan beban yang terjadi pada struktur.
- c. Pembukaan bekisting harus dilakukan dengan hati-hati, agar peralatan-peralatan yang dipakai untuk membuka tidak merusak permukaan beton.
- d. Untuk yang akan dipakai kembali, bekisting-bekisting yang telah dibuka harus disimpan dengan cara yang memungkinkan perlindungan terhadap permukaan yang akan kontak dengan beton tidak mengalami kerusakan.
- e. Dimana diperlukan perkuatan-perkuatan pada komponen-komponen struktur yang telah dilaksanakan guna memenuhi syarat pembebanan dan konstruksi sehingga pekerjaan-pekerjaan konstruksi di atasnya bisa dilanjutkan. Pembukaan penunjang bekisting hanya bisa dilakukan setelah beton mempunyai 75% dari kuat tekan 28 hari (*28 day compressive strength*) yang diperlukan.
- f. Bekisting-bekisting yang dipakai untuk mematangkan (*curing*) beton, tidak boleh dibongkar sebelum dinyatakan matang oleh Konsultan Pengawas.

- Akhir dari Seksi-1.5 -

SEKSI – 1.6 PEKERJAAN BETON SEKUNDER

Pasal 1. Umum

1.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan seperti dinyatakan dalam gambar, dengan hasil yang baik dan sempurna.
- b. Pekerjaan ini meliputi beton kolom praktis, beton ring balk praktis untuk bangunan yang dimaksudkan termasuk pekerjaan besi beton dan pekerjaan bekisting atau acuan, dan semua pekerjaan beton yang bukan struktur, sesuai yang ditunjukkan di dalam gambar ataupun yang tidak ditunjukkan dalam gambar.

1.2. Standar

Pengendalian pekerjaan ini harus sesuai dengan:

- a. Peraturan-peraturan atau standar setempat yang biasa dipakai.
- b. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019.
- c. Spesifikasi Disain untuk Konstruksi Kayu SNI 7973:2013.
- d. Peraturan Semen Portland – Bagian 1: Spesifikasi, SNI 2049-1-2020.
- e. Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah Setempat.
- f. Ketentuan-ketentuan Umum untuk pelaksanaan Penyedia Jasa Pekerjaan Umum (AV) No. 9 tanggal 28 Mei 1941 dan Tambahan Lembaran Negara No. 1457.
- g. Petunjuk-petunjuk dan peringatan-peringatan lisan maupun tulisan yang diberikan Perencana atau Konsultan Pengawas.
- h. Standar Normalisasi Jerman (DIN)
- i. *American Society for Testing and Material (ASTM)*
- j. *American Concrete Institute (ACI)*

Pasal 2. Bahan atau Material

2.1. Persyaratan Bahan

- a. Semen Portland
Yang digunakan harus dari mutu yang terbaik, terdiri dari satu jenis merek

dan atas persetujuan Konsultan Pengawas dan harus memenuhi SNI 2049-1-2020. Semen yang telah mengeras sebagian atau seluruhnya tidak dibenarkan untuk digunakan. Penyimpanan Semen Portland harus diusahakan sedemikian rupa sehingga bebas dari kelembaban, bebas dari air dengan lantai terangkat dari tanah dan ditumpuk sesuai dengan syarat penumpukan semen.

- b. Pasir Beton
Pasir harus terdiri dari butir-butir yang bersih dan bebas dari bahan-bahan organis, lumpur dan sebagainya dan harus memenuhi komposisi butir serta kekerasan yang dicantumkan dalam SNI ASTM C136:2012, SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019.
- c. Koral Beton atau *Split*
Digunakan koral yang bersih, bermutu baik, tidak berpori serta mempunyai gradasi kekerasan sesuai dengan syarat-syarat SNI ASTM C136:2012 dan SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Penyimpanan atau penimbunan pasir koral beton harus dipisahkan satu dengan yang lain, hingga dapat dijamin kedua bahan tersebut tidak tercampur untuk mendapatkan perbandingan adukan beton yang tepat.
- d. Air
Air yang digunakan harus air tawar yang bersih dan tidak mengandung minyak, asam, alkali dan bahan-bahan organis atau bahan lain yang dapat merusak beton dan harus memenuhi SNI 7974:2013, SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Apabila dipandang perlu Perencana atau Konsultan Pengawas dapat meminta kepada Penyedia Jasa supaya air yang dipakai diperiksa di laboratorium pemeriksaan bahan yang resmi dan sah atas biaya Penyedia Jasa.
- e. Besi Beton
Digunakan mutu BJTP 24 dan BJTD 40, besi harus bersih dari lapisan minyak atau lemak dan bebas dari cacat seperti serpih-serpih. Penampang besi bulat serta memenuhi persyaratan Peraturan Baja tulangan beton SNI 07-2052-2002, SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Bila dipandang perlu Penyedia Jasa diwajibkan untuk memeriksa mutu beton ke laboratorium pemeriksaan bahan yang resmi dan sah atas biaya Penyedia Jasa.
- f. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa harus memberikan contoh-contoh material, misalnya: besi, koral, pasir, PC untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas.
- g. Contoh-contoh yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas, akan dipakai sebagai standar atau pedoman untuk memeriksa atau menerima material yang di kirim oleh Penyedia Jasa ke *site*.

2.2. Syarat-syarat Pengiriman dan Penyimpanan Bahan

- a. Bahan harus didatangkan ketempat pekerjaan dalam keadaan utuh dan tidak bercacat. Beberapa bahan tertentu harus masih di dalam kotak atau

kemasan aslinya yang masih tersegel dan berlabel pabrik.

- b. Bahan harus disimpan di tempat yang terlindung dan tertutup, kering, tidak lembab dan bersih sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan pabrik.
- c. Tempat penyimpanan harus cukup, bahan ditempatkan dan dilindungi sesuai dengan jenisnya.
- d. Penyedia Jasa bertanggung jawab terhadap kerusakan selama pengiriman dan penyimpanan. Bila ada kerusakan, Penyedia Jasa wajib mengganti atas beban Penyedia Jasa.

Pasal 3. Pelaksanaan Pekerjaan

3.1. Mutu Beton

Mutu beton yang dicapai dalam pekerjaan beton bertulang dan harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019 sebagai berikut:

No.	Jenis Pekerjaan	Mutu Beton	Keterangan
Gedung Kantor UPPD Medan Utara			
1.	Kolom Praktis K3 uk. 15 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	<i>Concrete Mixer</i>
2.	Kolom uk. 10 x 30 cm (Jendela CW)	$f'c = 14,5$ MPa	<i>Concrete Mixer</i>
3.	Balok Ring uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
4.	Balok Ring RB1 uk. 15 x 20 cm	$f'c = 14,5$ MPa	<i>Concrete Mixer</i>
5.	Balok Latei uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
6.	Lantai Kerja Camp. 1 : 2 : 3	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
Gedung Parkir UPPD Medan Utara			
1.	Kolom Praktis KP uk. 15 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	<i>Concrete Mixer</i>
2.	Kolom Praktis KP1 uk. 15 x 15 cm	$f'c = 26,4$ Mpa	<i>Readymix</i>
3.	Kolom Praktis KL.2 uk. 15 x 25 cm (Lift)	$f'c = 26,4$ Mpa	<i>Readymix</i>
4.	Balok Ring BR1 uk. 15 x 30 cm	$f'c = 14,5$ MPa	<i>Concrete Mixer</i>
5.	Balok Ring BR2 uk. 15 x 30 cm	$f'c = 26,4$ Mpa	<i>Readymix</i>
6.	Balok Ring BL.3 uk. 15 x 25 cm (Lift)	$f'c = 26,4$ Mpa	<i>Readymix</i>
7.	Balok Ring uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
8.	Balok Latei uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
9.	Lantai Kerja Camp. 1 : 2 : 3	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
Ruang Genset UPPD Medan Utara			
1.	Kolom Praktis uk. 11 x 11 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
2.	Lantai Kerja Camp. 1 : 2 : 3	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
Ruang Pompa & Water Tank UPPD Medan Utara			
1.	Kolom Praktis uk. 11 x 11 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
2.	Balok Ring uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
3.	Balok Latei uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
4.	Lantai Kerja Camp. 1 : 2 : 3	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
Ruang Pompa & Water Tank Hydrant UPPD Medan Utara			
1.	Kolom Praktis uk. 11 x 11 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
2.	Balok Ring uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
3.	Balok Latei uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
4.	Lantai Kerja Camp. 1 : 2 : 3	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
Pos Jaga UPPD Medan Utara			
1.	Balok Sloof uk. 15 x 20 cm	$f'c = 14,5$ MPa	<i>Concrete Mixer</i>
2.	Kolom Praktis uk. 11 x 11 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
3.	Balok Ring uk. 15 x 20 cm	$f'c = 14,5$ MPa	<i>Concrete Mixer</i>
4.	Balok Ring uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
5.	Lantai Kerja Camp. 1 : 2 : 3	$f'c = 14,5$ MPa	Manual

No.	Jenis Pekerjaan	Mutu Beton	Keterangan
Pagar UPPD Medan Utara			
1.	Balok Sloof uk. 20 x 25 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Concrete Mixer
2.	Kolom uk. 30 x 30 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Concrete Mixer
3.	Kolom uk. 20 x 20 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Concrete Mixer
4.	Kolom uk. 20 x 30 cm (Papan Nama)	$f'c = 14,5$ MPa	Concrete Mixer
5.	Balok uk. 20 x 30 cm (Papan Nama)	$f'c = 14,5$ MPa	Concrete Mixer
6.	Kolom Praktis uk. 11 x 11 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
7.	Balok Ring uk. 10 x 15 cm	$f'c = 14,5$ MPa	Manual
8.	Lantai Kerja Camp. 1 : 2 : 3	$f'c = 14,5$ MPa	Manual

3.2. Pembesian

- a. Pembuatan tulangan-tulangan untuk batang lurus atau yang dibengkokkan, sambungan kait-kait dan pembuatan sengkang (ring), persyaratannya harus sesuai dengan SNI 2052:2017.
- b. Pemasangan dan penggunaan tulangan beton, harus disesuaikan dengan gambar konstruksi.
- c. Tulangan beton harus diikat dengan kuat untuk menjamin besi tersebut tidak berubah tempat selama pengecoran dan harus bebas dari papan acuan atau lantai kerja dengan memasang selimut beton sesuai dengan ketentuan dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019 dan SNI 2052:2017.
- d. Besi beton yang tidak memenuhi syarat harus dikeluarkan dari lapangan kerja dalam waktu 24 jam setelah ada perintah tertulis dari Konsultan Pengawas.

3.3. Cara Pengadukan

- a. Cara pengadukan harus menggunakan beton molen (*batch mixer*).
- b. Takaran untuk Semen Portland, pasir dan koral harus disetujui terlebih dahulu oleh Konsultan Pengawas.
- c. Selama pengadukan kekentalan adukan beton harus diawasi dengan jalan memeriksa *slump* pada setiap campuran baru. Pengujian *slump*, minimum 5 cm dan maksimum 12 cm.

3.4. Pengecoran Beton

- a. Penyedia Jasa diwajibkan melaksanakan pekerjaan persiapan dengan membersihkan dan menyiram cetakan-cetakan sampai jenuh, pemeriksaan ukuran-ukuran dan ketinggian, pemeriksaan penulangan dan penempatan penahan jarak.
- b. Pengecoran beton hanya dapat dilaksanakan atas persetujuan Konsultan Pengawas.
- c. Pengecoran harus dilakukan dengan sebaik mungkin dengan menggunakan alat penggetar untuk menjamin beton cukup padat dan harus dihindarkan terjadinya cacat pada beton seperti keropos dan sarang-sarang koral atau *split* yang dapat memperlemah konstruksi.

- d. Apabila pengecoran beton akan dihentikan dan diteruskan pada hari berikutnya maka tempat perhentian tersebut harus disetujui oleh Konsultan Pengawas.

3.5. Pekerjaan Acuan atau Bekisting

- a. Acuan harus dipasang sesuai dengan bentuk dan ukuran-ukuran yang telah ditetapkan atau yang diperlukan dalam gambar.
- b. Acuan harus dipasang sedemikian rupa dengan perkuatan-perkuatan, sehingga cukup kokoh dan dijamin tidak berubah bentuk dan kedudukannya selama pengecoran dilakukan.
- c. Acuan harus rapat (tidak bocor), permukaannya licin, bebas dari kotoran-kotoran (tahi gergaji). Potongan kayu, tanah atau lumpur dan sebagainya, sebelum pengecoran dilakukan dan harus mudah dibongkar tanpa merusak permukaan beton.
- d. Penyedia Jasa harus memberikan contoh-contoh material (besi, koral atau *split*, pasir dan semen *portland*) kepada Konsultan Pengawas, untuk mendapatkan persetujuan sebelum pekerjaan dilakukan.
- e. Bahan-bahan yang digunakan harus tersimpan dalam tempat penyimpanan yang aman, sehingga mutu bahan dan mutu pekerjaan tetap terjamin sesuai persyaratan.
- f. Kawat pengikat besi beton atau rangka adalah dari baja lunak dan tidak disepuh seng, diameter kawat lebih besar atau sama dengan 4 mm. Kawat pengikat besi beton atau rangka harus memenuhi syarat-syarat yang ditentukan.
- g. Beton harus dilindungi dari pengaruh panas, hingga tidak terjadi penguapan cepat. Persiapan perlindungan atas kemungkinan datangnya hujan, harus diperhatikan.
- h. Beton harus dibasahi paling sedikit selama tujuh hari setelah pengecoran.

3.6. Pekerjaan Pembongkaran Acuan atau Bekisting

Pembongkaran bekisting hanya boleh dilakukan dengan ijin tertulis dari Konsultan Pengawas. Setelah bekisting dibuka, tidak diijinkan mengadakan perubahan apapun pada permukaan beton tanpa persetujuan dari Konsultan Pengawas.

3.7. Pengujian Mutu Pekerjaan

- a. Sebelum dilaksanakan pemasangan, Penyedia Jasa diwajibkan untuk memberikan pada Konsultan Pengawas "*Certificate Test*" bahan besi dari produsen atau pabrik.
- b. Bila tidak ada "*Certificate Test*" maka Penyedia Jasa harus melakukan pengujian atas besi atau tes kubus untuk beton di laboratorium yang akan ditunjuk kemudian.

- c. Mutu beton tersebut harus dibuktikan oleh Penyedia Jasa dengan mengambil benda uji berupa kubus yang ukurannya sesuai dengan syarat-syarat atau ketentuan dalam SNI 2847:2013 & SNI 2847:2019. Pembuatannya harus disaksikan oleh Konsultan Pengawas dan diperiksa di laboratorium konstruksi beton yang ditunjuk Konsultan Pengawas.
- d. Penyedia Jasa diwajibkan membuat "*Trial Mixer*" terlebih dahulu, sebelum memulai pekerjaan beton.
- e. Hasil pengujian dari laboratorium diserahkan kepada Konsultan Pengawas.
- f. Seluruh biaya yang berhubungan dengan pengujian bahan tersebut, menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

3.8. Syarat-syarat Pengamanan Pekerjaan

- a. Beton yang telah dicor dihindarkan dari benturan benda keras selama 3 x 24 jam setelah pengecoran.
- b. Beton dilindungi dari kemungkinan cacat yang diakibatkan dari pekerjaan-pekerjaan lain.
- c. Bila terjadi kerusakan, Penyedia Jasa diwajibkan untuk memperbaikinya dengan tidak mengurangi mutu pekerjaan. Seluruh biaya perbaikan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- d. Bagian beton setelah dicor selama dalam pengerasan harus selalu dibasahi dengan air terus menerus selama 1 (satu) minggu atau lebih.

- Akhir dari Seksi-1.6 -

SEKSI – 1.7
PEKERJAAN KUDA-KUDA ATAP DAN RANGKA ATAP DENGAN BAJA RINGAN

Pasal 1. Lingkup Pekerjaan

- 1.1.** Penyediaan tenaga kerja, bahan, peralatan, pengangkutan dan pelayanan yang diperlukan untuk melaksanakan dan membuat konstruksi baja ringan.
- 1.2.** Spesifikasi ini meliputi syarat-syarat perencanaan, pabrikasi dan pemasangan tentang konstruksi baja ringan untuk atap, penyokong (*support*), dan sebagainya, sesuai dengan yang ditunjukkan pada gambar kerja.
- 1.3.** Pekerjaan rangka atap baja ringan adalah pekerjaan pembuatan dan pemasangan struktur atap berupa rangka batang yang telah dilapisi dengan lapisan anti karat. Rangka batang berbentuk segitiga, trapesium dan persegi panjang yang bagian-bagiannya terdiri dari:
- a. Rangka utama bagian atas (*top chord*).
 - b. Rangka utama bagian bawah (*bottom chord*).
 - c. Rangka pengisi (*web*). Seluruh rangka tersebut disambung menggunakan baut menakik sendiri (*self drilling screw*) dengan jumlah yang telah ditetapkan.
 - d. Rangka reng (*batten*) langsung dipasang diatas struktur rangka atap utama dengan jarak sesuai dengan ukuran jarak genteng.
- 1.4.** Pekerjaan rangka atap baja ringan diantaranya meliputi:
- a. Pengukuran bentang bangunan sebelum dilakukan pabrikasi atau pemasangan rangka atap.
 - b. Pekerjaan pembuatan kuda-kuda dikerjakan di *Workshop* permanen (Pabrikasi).
 - c. Pengiriman kuda-kuda dan bahan lain yang terkait ke lokasi proyek.
 - d. Penyediaan tenaga kerja beserta alat atau bahan lainnya yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan.
 - e. Pekerjaan pemasangan seluruh rangka atap kuda-kuda meliputi struktur rangka kuda-kuda (*truss*), balok tembok (*top plate/murplat*), *sekur overhang*, reng, ikatan angin dan *bracing* (ikatan pengaku).
 - f. Pemasangan jurai dalam (*valley gutter*), jika ada.

Pasal 2. Pekerjaan Yang Berhubungan

- 2.1. Struktur Beton.
- 2.2. Penutup Atap Genteng Monier Tipe Exel.
- 2.3. Talang Air.
- 2.4. Aksesoris Atap.

Pasal 3. Standar

3.1. Bahan Struktur/Konstruksi

Dibawah ini merupakan persyaratan material struktur rangka atap. Properti mekanikal baja (*Steel mechanical properties*).

Spesifikasi Bahan dan Aksesoris:

- a. Material : *BlueScope Zacs*TM
 - b. *Yield Strength* : G550 (550 MPa)
 - c. Tegangan Maksimum : 550 MPa
 - d. Modulus Geser : 80.000 MPa
 - e. Modulus Elastisitas : 200.000 MPa
 - f. *Coating Mass* : AZ100, 100 gr/m²
 - g. *Truss Profile* : C75ra
Flange width 38/40 mm
BMT (mm) : 0.60; 0.70; 0.75; 1.00
 - h. *Roof Batten Profile/Reng* : *Topspan* 40 (h : 40 mm)
BMT (mm) : 0.45
 - i. Garansi : ± 10 Tahun
 - j. Komposisi Bahan : - Lapis *Aluminium* = 55%
- Lapis *Zyncalume* = 43,5%
- 1) Kuda-kuda Atap Baja Ringan
- Rangka Utama (*Top dan Bottom*) : *Main truss* (C.75.75)RA, merek *Lysaght Smartruss@Classic*
 - Rangka Pengisi (*Web*): *Main truss* (C.75.75)RA, merek *Lysaght Smartruss@Classic*
 - Spesifikasi lain mengikuti detail gambar kerja struktur

- 2) Rangka Atap
- Reng: Reng TS 40.045, merek *Lysaght Smartruss@Classic*
 - Spesifikasi lain mengikuti detail gambar kerja struktur
- k. Lapisan Anti Karat : Material baja harus dilapisi perlindungan terhadap serangan korosi/karat, dibawah ini ada dua jenis lapisan anti karat (*coating*): *Galvanized (Z220)*.
- 1) *Galvanized (Z220)*
 - Pelapisan *Galvanized*
 - Jenis *Hot-dip zinc*
 - Kelas Z22
 - Ketebalan pelapisan 220 gr/m²
 - Komposisi 95% *zinc*, 5% bahan campuran
 - 2) Galvalume (AZ100)
 - Pelapisan *Zinc-Aluminium*
 - Jenis *Hot-dip-alluminium-zinc*
 - Kelas AZ100
 - Ketebalan pelapisan 100 gr/m²
 - Komposisi 55% *aluminium*, 43,5% *zinc* dan 1,5% *silicon*.
- l. *Multigrip (MG)*
Konektor antara kuda-kuda baja ringan dengan murplat (*top plate*) berfungsi untuk menahan gaya lateral tiga arah, standar teknis sebagai berikut:
- 1) *Galvabond Z275*
 - 2) *Yield Strength* 250 MPa
 - 3) *Design Tensile Strength* 150 MPa
- m. *Brace System (Bracing)*
- 1) *BOTTOM CHORD BRACING*, Pengaku/ikatan pada batang tarik bawah (*bottom chord*) pada kuda-kuda baja ringan.
 - 2) *LATERAL TIE BRACING*, Pengaku/*bracing* antara *web* pada kuda-kuda baja ringan, sekaligus berfungsi untuk mengurangi tekuk lokal (*buckling*) pada batang tekan (*web*), standar teknis mengacu pada desain struktur kuda-kuda tersebut.
 - 3) *DIAGONAL WEB BRACING (IKATAN ANGIN)*, Pengaku/*bracing* diagonal antara *web* pada kuda-kuda baja ringan dengan bentuk yang sama dan letak berdampingan.
 - 4) *STRAP BRACE (PITA BAJA)*, Yaitu pengaku/ikatan pada *top chord* dan *bottom chord* kuda-kuda baja ringan, Untuk kebutuhan *strap brace* berdasarkan perhitungan desain struktur.
 - 5) Talang Jurai Dalam (*Valley Gutter*), Pertemuan dua bidang atap yang membentuk sudut tertentu, pada pertemuan sisi dalam harus menggunakan talang dalam (*Valley Gutter*) untuk mengalirkan air hujan. Ketebalan material jurai dalam minimal 0,45 mm dengan detail profil seperti gambar diatas.
- n. Alat Sambung (*Screw*)
Baut menakik sendiri (*self drilling screw*) digunakan sebagai alat sambung

antar elemen rangka atap yang digunakan untuk fabrikasi dan instalasi, spesifikasi *screw* sebagai berikut:

- 1) Kelas Ketahanan Korosi Minimum Kelas 2
- 2) Ukuran baut untuk struktur rangka atap adalah tipe 12 – 14 x 20 dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Diameter ulir : 5,5 mm
 - Jumlah ulir/inch : 14 TPI
 - Panjang : 20 mm
 - Ukuran Kepala Baut : 5/16"
 - Material : AISI 1022 *Heat treated carbon steel*
 - Kuat Geser rata-rata : 8,8 kN
 - Kuat Tarik Maks. : 15,3 kN
 - Kuat Torsi Min. : 13,2 kN
- 3) Ukuran baut untuk struktur rangka atap adalah tipe 10 – 16 x 16 dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Diameter ulir : 4,87 mm
 - Jumlah ulir/inch : 16 TPI
 - Panjang : 16 mm
 - Ukuran Kepala Baut : 5/16"
 - Material : AISI 1022 *Heat treated carbon steel*
 - Kuat Geser rata-rata : 6,8 kN
 - Kuat Tarik Maks. : 11,9 kN
 - Kuat Torsi Min. : 8,4 kN

3.2. Peraturan-peraturan dan Standar atau Publikasi yang Dipakai

- a. Harus memenuhi standar : AISI (*American Iron and Steel Institute*).
- b. Sistem yang digunakan : sistem ASD. *Cold formed code for structural steel* (*Australian Standard/New Zealand Standard 4600:1996*) dengan desain kekuatan struktural berdasarkan "*Dead and live loads Combination (Australian Standard 1170.1 Part 1)*" & "*Wind load*" (*Australian Standard 1170.2 Part 2*) dan menggunakan sekrup berdasarkan ketentuan "*Screws-self drilling-for the building and construction industries*" (*Australian Standard 3566*).
- c. Memiliki sertifikat pengujian lentur dan tekan elemen dari institusi yang berkompeten dan bersertifikasi.
- d. Perangkat lunak komputer (*software*) boleh digunakan untuk membantu proses desain atap baja ringan jika *software* memang khusus dikembangkan untuk menghitung struktur baja ringan dan mengakomodasi peraturan-peraturan yang telah disebutkan diatas.
- e. Penghitungan Struktur Rangka Atap menggunakan *Software MAXIMA CAD*.

3.3. Contoh Bahan

- a. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa harus memberikan contoh-contoh material, baja ringan, aksesoris, dan lain-lain untuk mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

- b. Contoh-contoh yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas akan dipakai sebagai standar/pedoman untuk pemeriksaan/penerimaan material yang dikirim oleh Penyedia Jasa ke *site*.
- c. Penyedia Jasa diwajibkan membuat tempat penyimpanan contoh-contoh material yang telah disetujui di bengkel Konsultan Pengawas.

Pasal 4. Pengiriman dan Penyimpanan Bahan

4.1. Pengiriman

- a. Gunakan kendaraan yang sesuai. Pertimbangkan jenis produk, ukuran, berat dan metode angkat.
- b. Ikat produk menggunakan *webbing sling*.
- c. Tutup rapat produk dengan terpal untuk melindungi dari hujan dan kotoran selama pengiriman.

4.2. Pengangkatan (*Lifting*)

- a. Angkat produk dalam kondisi seimbang, atur titik angkat yang sesuai.
- b. Gunakan *lifting bar* untuk mengangkat produk dengan panjang > 3 m agar tidak melengkung.
- c. Gunakan *spreader beam* untuk pengangkatan produk dengan Panjang > 30 m.
- d. Pindahan produk secara satuan (tidak per *bundle*) dilakukan dengan diangkat (tidak ditarik) untuk menghindari gesekan pada permukaan produk.
- e. Letakan produk dengan hati-hati. Simpan produk mengacu pada petunjuk penyimpanan (dalam/luar ruangan).

4.3. Penyimpanan Bahan

- a. Penyimpanan Dalam Ruangan (*Indoor Storage*)
 - 1) Ruangan/gudang harus bersih, rapi dan kering.
 - 2) Jaga jarak penumpukan produk minimal 10 cm dari lantai.
 - 3) Maksimum 4 *bundle*/tumpukan.
- b. Penyimpanan Luar Ruangan (*Outdoor Storage*)
 - 1) Jaga jarak penumpukan produk minimal 30 cm dari tanah/lantai.
 - 2) Maksimum 2 *bundle*/tumpukan.
 - 3) Produk diletakkan dengan kemiringan minimal 1 cm per 1 m.
 - 4) Plastik *packing* harus segera dibuka.
 - 5) Tutup produk dengan terpal untuk menjaga produk tetap kering.

- 6) Waktu penyimpanan di lokasi proyek maksimal 2 minggu.

4.4. Petunjuk Umum

- a. Bersihkan dan hindarkan dari paparan kotoran dan zat kimia yang dapat merusak, seperti:
 - 1) Tumpahan semen/beton
 - 2) Kotoran/geram-geram bekas gerinda
 - 3) Cat, *thinner*
 - 4) Dan lain-lain.
- b. Penumpukan dilakukan dengan produk yang sejenis.
- c. Tumpuk berurutan *bundle* paling berat di bawah, paling ringan di atas.
- d. Beri jarak yang cukup di antara tumpukan untuk sirkulasi.

4.5. Tempat penyimpanan bahan harus cukup dan bahan ditempatkan dan dilindungi sesuai jenisnya.

4.6. Penyedia Jasa bertanggung jawab terhadap kerusakan selama pengiriman dan penyimpanan.

4.7. Bila ada kerusakan Penyedia Jasa wajib mengganti atas beban Penyedia Jasa.

Pasal 5. Perencanaan dan Pengawasan

5.1. Gambar kerja

Sebelum pekerjaan di pabrik dimulai, Penyedia Jasa harus menyiapkan gambar-gambar kerja yang menunjukkan detail-detail lengkap dari semua komponen, panjang, jumlah, ukuran serta tempat mur/baut-baut/sekrup serta detail-detail lainnya yang lazimnya diperlukan untuk fabrikasi.

5.2. Ukuran-ukuran

Penyedia Jasa wajib meneliti kebenaran dan bertanggung jawab terhadap semua ukuran yang tercantum pada gambar kerja.

5.3. Kelurusan

Toleransi dari keseluruhan tidak lebih dari L/1000 untuk semua komponen.

5.4. Pemeriksaan dan lain-lain

Seluruh pekerjaan di pabrik harus merupakan pekerjaan yang berkualitas tinggi, seluruh pekerjaan harus dilakukan dengan ketepatan sedemikian rupa sehingga semua komponen dapat dipasang dengan tepat di lapangan. Konsultan Pengawas mempunyai hak untuk memeriksa pekerjaan di pabrik pada saat yang dikehendaki, dan tidak ada pekerjaan yang boleh dikirim ke lapangan sebelum diperiksa dan disetujui Konsultan Pengawas.

Setiap pekerjaan yang kurang baik atau tidak sesuai dengan gambar atau spesifikasi ini akan ditolak dan bila terjadi demikian, harus diperbaiki dengan segera.

Pasal 6. Persyaratan Pra-Konstruksi

- a. Penyedia Jasa wajib memberikan pemaparan produk sebelum pelaksanaan pemasangan rangka atap baja ringan, sesuai dengan RKS (Rencana Kerja dan Syarat).
- b. Produk yang dipaparkan sesuai dengan surat dukungan dan brosur yang dilampirkan pada dokumen tender.
- c. Penyedia Jasa wajib menyerahkan gambar kerja yang lengkap berserta detail dan bertanggung jawab terhadap semua ukuran-ukuran yang tercantum dalam gambar kerja. Dalam hal ini meliputi dimensi profil, panjang profil dan jumlah alat sambung pada setiap titik buhul.
- d. Perubahan bahan/detail karena alasan apapun harus diajukan ke Konsultan Pengawas, Konsultan Perencana dan Pihak Direksi untuk mendapatkan persetujuan secara tertulis.
- e. Elemen utama rangka kuda-kuda (*main truss*) dilakukan fabrikasi di-*workshop* permanen dengan menggunakan alat bantu mesin JIG yang menjamin keakurasian hasil perakitan (fabrikasi).
- f. Penyedia Jasa wajib menyediakan surat keterangan keahlian tenaga dari Fabrikasi penyedia jasa Rangka Atap Baja ringan.
- g. Penyedia Jasa wajib menyertakan hasil uji lab dari bahan baja ringan dari badan akreditasi nasional (instansi yang berwenang sesuai dengan kompetensinya).

Pasal 7. Pelaksanaan Pekerjaan

7.1. Syarat-syarat Pelaksanaan Konstruksi

- a. Pembuatan dan pemasangan kuda-kuda dan bahan lain terkait, harus dilaksanakan sesuai gambar dan desain yang telah dihitung dengan aplikasi khusus perhitungan baja ringan sesuai dengan standar perhitungan mengacu pada standar peraturan yang berkompeten.
- b. Semua detail dan konektor harus dipasang sesuai dengan gambar kerja.
- c. Perakitan kuda-kuda harus dilakukan di *workshop* permanen dengan menggunakan mesin rakit (JIG) dan pemasangan sekrup dilakukan dengan mesin *screw driver* yang dilengkapi dengan kontrol torsi.
- d. Pihak Penyedia Jasa harus menyiapkan semua struktur balok penopang

dengan kondisi rata air (*waterpas level*) untuk dudukan kuda-kuda sesuai dengan desain sistem rangka atap.

- e. Pihak Penyedia Jasa harus menjamin kekuatan dan ketahanan semua struktur yang dipakai untuk tumpuan kuda-kuda. Berkenaan dengan hal itu, pihak konsultan ataupun tenaga ahli berhak meminta informasi mengenai reaksi-reaksi perletakan kuda-kuda.
- f. Pihak Penyedia Jasa bersedia menyediakan minimal 8 (delapan) buah genteng yang akan dipakai sebagai penutup atap, agar pihak penyedia konstruksi baja ringan dapat memasang reng dengan jarak yang setepat mungkin, dan penyediaan genteng tersebut sudah harus ada pada saat kuda-kuda tiba dilokasi proyek.

7.2. Jaminan Struktural

- a. Jaminan yang dimaksud di sini adalah jika terjadi deformasi yang melebihi ketentuan maupun keruntuhan yang terjadi pada struktur rangka atap Baja Ringan, meliputi kuda-kuda, pengaku-pengaku dan reng.
- b. Kekuatan struktur Baja Ringan dijamin dengan kondisi sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia dan mengacu pada persyaratan-persyaratan seperti yang tercantum pada "*Cold formed code for structural steel*" (*Australian Standard/New Zealand Standard 4600:1996*) dengan desain kekuatan struktural berdasarkan "*Dead and live loads Combination (Australian Standard 1170.1 Part 1)* & "*Wind load*" (*Australian Standard 1170.2 Part 2*) dan menggunakan sekrup berdasarkan ketentuan "*Screws-self drilling-for the building and construction industries*" (*Australian Standard 3566*).

7.3. Pemasangan Percobaan/ *Trial erection*

Bila dipandang perlu oleh Konsultan Pengawas, Penyedia Jasa wajib melaksanakan pemasangan percobaan dari sebagian atau seluruh pekerjaan konstruksi. Komponen yang tidak cocok atau yang tidak sesuai dengan gambar dan spesifikasi dapat ditolak oleh Konsultan Pengawas dan pemasangan percobaan tidak boleh dilaksanakan.

7.4. Pemasangan Akhir/ *final erection*

- a. Alat-alat untuk pemasangan harus sesuai untuk pekerjaannya dan harus dalam keadaan baik. Bila dijumpai bagian-bagian konstruksi yang tidak dapat dipasang atau ditempatkan sebagaimana mestinya sebagai akibat dari kesalahan pabrikasi atau perubahan bentuk yang disebabkan penanganan, maka keadaan itu harus segera dilaporkan kepada Konsultan Pengawas disertai usulan cara perbaikannya. Cara perbaikan tersebut harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas sebelum dimulainya pekerjaan tersebut. Perbaikan harus dilakukan dihadapan Konsultan Pengawas.
- b. Biaya tambahan yang timbul akibat pekerjaan perbaikan tersebut adalah menjadi tanggungan Penyedia Jasa.
- c. Meluruskan pelat dan besi siku atas bentuk lainnya harus dilaksanakan

dengan cara yang disetujui. Pekerjaan pemasangan baja ringan harus kering sebagaimana mestinya, kantong air pada konstruksi yang tidak terlindung dari cuaca harus diisi dengan bahan "*Waterproofing*" yang disetujui. Sabuk pengaman dan tali-tali harus digunakan oleh para pekerja pada saat bekerja ditempat yang tinggi, disamping pengaman yang berupa "*platform*" atau jaringan ("*net*").

- d. Setiap komponen diberi kode/*marking* sesuai dengan gambar pemasangan sedemikian rupa sehingga memudahkan pemasangan.
- e. Bagian kuda-kuda dan rangka atap baja ringan harus diangkat dengan baik dan ikatan-ikatan sementara harus digunakan untuk mencegah tegangan-tegangan yang melewati tegangan izin.
- f. Ikatan-ikatan itu dibiarkan sampai konstruksi selesai. Sambungan-sambungan sementara dari baut harus diberikan kepada bagian konstruksi untuk menahan beban mati, angin dan tegangan-tegangan selama pembangunan.
- g. Mur/baut-baut/sekrop dan lain-lain harus disediakan dan harus dipasang sebagaimana mestinya sesuai dengan gambar detail.

7.5. Pengujian Mutu Pekerjaan

- a. Sebelum dilaksanakan pabrikan/pemasangan, Penyedia Jasa diwajibkan memberikan pada Konsultan Pengawas "*Certificate Test*" bahan baja profil, baut-baut, kawat las, cat dari produsen/pabrik.
- b. Bila tidak ada "*Certificate test*", maka Penyedia Jasa harus melakukan pengujian atas baja ringan, baut, di laboratorium.
- c. Pengujian contoh harus disiapkan untuk tiap tipe dari penyambungan dan tiap tipe dari bahan yang akan di sambung. Pengujian bersifat merusak contoh dari prosedur dan kualifikasi pengelasan harus diadakan sesuai dengan persyaratan ASTM A370.

7.6. Syarat-syarat Pengamanan Pekerjaan

- a. Bahan-bahan baja profil dihindarkan/dilindungi dari hujan dan lain-lain.
- b. Baja yang sudah terpasang dilindungi dari kemungkinan cacat/rusak yang diakibatkan oleh pekerjaan-pekerjaan lain.
- c. Bila terjadi kerusakan, Penyedia Jasa diwajibkan untuk memperbaikinya dengan tidak mengurangi mutu pekerjaan.
- d. Seluruh biaya perbaikan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

- Akhir dari Seksi-1.7 -

SEKSI – 2
PEKERJAAN ARSITEKTUR

SEKSI – 2.1 PEKERJAAN PASANGAN

Pasal 1. Pekerjaan Pasangan Dinding Bata

1.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (bahan, pengiriman, pengerjaan, pemeliharaan, dan penerimaan) untuk pekerja, material, dan peralatan.
- b. Meliputi pembuatan:
 - Dinding pembatas ruangan, dinding parapet dan lain-lain.
 - Dinding sisi luar bangunan, pekerjaan dinding lainnya sesuai gambar.

1.2. Persyaratan Bahan

- a. Material batu-bata:
 - 1) Jenis batu bata yang digunakan adalah batu bata merah. Batu bata merah harus matang pembakarannya, sehingga bila direndam di dalam air akan tetap utuh, tidak pecah atau hancur.
 - 2) Ukuran batu bata dapat disesuaikan berdasarkan tebal dinding akhir (*finish*) yang disyaratkan dalam gambar (15 cm), yaitu : 5 x 11 x 22 cm.
 - 3) Penyedia Jasa wajib memberikan contoh pada Konsultan Pengawas untuk dimintakan persetujuannya.
 - 4) Apabila bahan-bahan yang datang dianggap tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan contoh yang disetujui oleh Konsultan Pengawas, maka Konsultan Pengawas berhak menolak bahan-bahan tersebut dan Penyedia Jasa wajib untuk segera mengeluarkan dari lokasi pembangunan dan menggantinya dengan bahan-bahan yang telah disetujui.
- b. Semen/*Portland Cement* (PC)
 - 1) Semen yang datang di proyek, harus disimpan di dalam gudang yang lantainya kering dan minimum 30 cm lebih tinggi dari permukaan tanah disekitarnya.
 - 2) Apabila pada setiap pembukaan kantong, ternyata semen sudah lembab dan menunjukkan gejala membatu, maka semen tersebut tidak boleh dipergunakan dan harus segera dikeluarkan dari lokasi pembangunan.
 - 3) *Supplier*/Pedagang yang mengirim semen ke pekerjaan hendaknya dapat menunjukkan sertifikat dari pabriknya.
- c. Pasir Pasang
 - 1) Pasir yang akan dipakai harus bersih, pasir asli/alami dan bebas dari segala macam kotoran, bahan-bahan kimia dan tanah liat (lempung) atau sesuai dengan standar NI-3 pasal 14 ayat 2.
 - 2) Bilamana pasir yang dipakai tidak memenuhi syarat-syarat diatas, Penyedia Jasa wajib untuk mencuci pasir tersebut untuk mendapatkan

- persetujuan Konsultan Pengawas.
- 3) Khusus untuk plester, harus dipakai pasir yang lebih halus tingkat gradasinya.

d. Jenis adukan

Jenis adukan yang akan dipakai didalam pemasangan batu bata merah adalah semendan pasir dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Untuk beton : sesuai dengan ketentuan yang diuraikan di dalam persyaratankonstruksi.
- 2) Untuk pasangan kedap air (*trasraam*) : 1 PC : 2 PP.
- 3) Untuk pasangan dinding biasa (diatas *trasraam*) : 1 PC : 4 PP.

1.3. Persyaratan Pelaksanaan

a. Persyaratan pembuatan adukan:

- 1) Adukan semen dan pasir harus dibuat didalam beton molen yang memenuhi syarat dan dilaksanakan dengan baik.
- 2) Semen dan pasir harus dicampur dalam keadaan kering, yang kemudian di beri air sesuai persyaratan sampai di dapat campuran yang plastis.
- 3) Adukan yang sudah mengering/kering tidak boleh dicampur dengan adukan yang baru.

b. Jenis pasangan:

1) Pasangan kedap air (*trasraam*):

- Pemasangan ini memakai adukan 1 PC : 2 PP.
- Untuk dinding-dinding biasa diatas tanah, pasangan kedap air dimulai dari sloof sampai 30 cm diatas lantai.
- Untuk dinding-dinding toilet (kamar mandi dan WC) dan lain-lain sesuai dengan gambar, pasangan kedap air dibuat minimum 1,80 m diatas lantai.
- Seluruh dinding luar bangunan yang tidak terlindung *overstek* dibuat denganpasangan 1 PC : 2 PP.

2) Pasangan biasa (diluar *trasraam*):

Untuk pasangan biasa yang dikategorikan bukan kedap air, menggunakan adukan 1 PC : 4 PP dan dipasang langsung diatas pasangan kedap air.

c. Persyaratan pemasangan:

- 1) Penyedia Jasa harus mengerjakan pengukuran bangunan (*uitzet*) serta letak-letak dinding bata yang akan dilaksanakan secara teliti dan sesuai dengan gambar.
- 2) Di dalam satu hari, pasangan batu tidak boleh lebih tinggi dari 2,5 meter dan pengakhirannya harus dibuat bertanggung menurun dan tidak tegak bergigi, untuk menghindari retak dinding dikemudian hari.

- 3) Pekerjaan pasangan dilaksanakan *waterpass* (horizontal) dengan menggunakan benang dan tiap kali lantai diteliti kerataannya. Pemasangan benang terhadap pasangan dibawahnya tidak boleh lebih dari 30 cm.
- 4) Pada semua pasangan setengah batu satu sama lain harus terdapat pengikatan yang sempurna.
- 5) Untuk pasangan batu bata merah tidak dibenarkan menggunakan batu bata pecahan separuh panjang, kecuali sesuai dengan area di sudut. Lapisan yang satu dengan lapisan yang diatasnya harus dipasang secara zig-zag (berselang-seling dengan perbedaan separuh panjang).
- 6) Pada pasangan satu batu dan pasangan yang lebih tebal (kalau ada), maka pelaksanaan harus sesuai petunjuk/peraturan yang disyaratkan (NI-3).
- 7) Untuk dinding bata dan kolom harus diberi angkur \varnothing 10 mm tiap 1 m tinggi. Demikian juga setiap luas dinding 12 m² harus diberi penguat kolom praktis dan balok. Khusus untuk dinding ruang genset, setiap luas dinding 6 m² diberi perkuatan kolom praktis dan balok. Semua pertemuan tegak lurus harus benar-benar bersudut 90 derajat.
- 8) Sebelum dimulai pemasangan, bata harus direndam lebih dahulu di dalam air dan permukaan yang akan dipasang pun harus basah. Tebal siar pasangan batu bata tidak boleh kurang dari 1 cm (10 mm) dan siarnya harus benar-benar terisi adukan.
- 9) Gunakan alat roskam (*trowel*) bergigi yang sesuai dengan ketebalan blok yang ditentukan pada gambar.
- 10) Bersihkan permukaan dari debu, minyak atau kotoran lain yang dapat mengurangi efektifitas perekatan.
- 11) Bilamana di dalam pasangan ternyata terdapat batu bata yang cacat atau tidak sempurna, Penyedia Jasa wajib untuk menggantinya.
- 12) Untuk pekerjaan rangka kayu/kusen, gunakan blok bata tipe U-blok dan diisi oleh tulangan ringan.
- 13) Rangka kayu/kusen harus dipasang terlebih dahulu untuk dapat melanjutkan pekerjaan pasangan.
Rangka kayu/kusen, pemasangannya harus diperkuat dengan angkur besi berbentuk L, yang ujungnya disekrup kedalam kusen, sedangkan ujung bengkoknya ditanamkan kedalam pasangan dinding/kolom praktis.
Panjang angkur terpasang tidak lebih dari 22,50 cm. Tiap-tiap angkur dipasang dengan jarak 60 cm satu sama lainnya.
- 14) Pekerjaan pemasangan pipa dan/atau alat-alat yang ditanam di dalam dinding, maka harus dibuat pahatan dengan kedalaman yang cukup pada pasangan dinding sebelum diplester. Pahatan tersebut setelah dipasangnya pipa/alat-alat, harus ditutup dengan adukan plesteran yang dilaksanakan secara sempurna, yang dikerjakan bersama-sama dengan plesteran seluruh dinding.
- 15) Untuk lebar pahatan lebih dari 7 cm sebelum diplester harus dipasang kawat ayam yang dipakukan pada dinding bata, untuk menghindari keretakan dikemudian hari.
- 16) Sesudah pasangan bata merah selesai dikerjakan dan sudah kering baru pekerjaan plesteran dimulai.

- 17) Plesteran menggunakan adukan yang sama dengan adukan untuk pasangan.
- 18) Untuk pengakhiran sudut plesteran/dinding, hendaknya dibuat dengan sudut tumpul.
- 19) Untuk kolom dengan pipa-pipa air hujan, digunakan *non shrink concrete*.

1.4. Persyaratan Pemeliharaan

- a. Perbaikan
Penyedia Jasa wajib memperbaiki pekerjaan yang rusak/cacat, sampai dengan perbaikan pekerjaan tersebut diterima oleh Konsultan Pengawas/Pemberi Tugas. Perbaikan dilaksanakan sedemikian rupa hingga tak mengganggu pekerjaan *finishing* lainnya. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- b. Pengamanan
 - 1) Penyedia Jasa wajib mengadakan perlindungan dan pengamanan terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan.
 - 2) Sesudah pekerjaan dinding terpasang, permukaan dinding harus dijaga terhadap kemungkinan-kemungkinan terkena cairan-cairan dan benda-benda lain yang mungkin bisa menimbulkan cacat, noda-noda dan sebagainya.
 - 3) Apabila hal ini terjadi, Penyedia Jasa harus memperbaiki cacat tersebut hingga pulih kembali seperti semula, sampai hasil perbaikan tersebut dapat diterima dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Biaya perbaikan ditanggung oleh Penyedia Jasa.

1.5. Persyaratan Penerimaan

Penyedia Jasa harus memberikan garansi-garansi sebagai berikut:

- a. Garansi tertulis dari fabrikator bahan *floor hardener* selama 10 tahun untuk kualitas produk.
- b. Garansi tertulis dari Penyedia Jasa untuk hasil kerja, *performance*, dan penerapan sistem yang benar selama 10 tahun.

Pasal 2. Pekerjaan Pasangan Dinding Partisi

2.1. Umum

- a. Ketentuan Umum
Sebelum pekerjaan pembuatan dan pemasangan dinding partisi dilakukan, maka:
 - 1) Penyedia Jasa wajib mengadakan pemeriksaan pengukuran dilapangan agar tahu ukuran dinding partisi/kusen yang dilapangan.
 - 2) Penyedia Jasa harus mengajukan terlebih dahulu contoh-contoh bahan yang akan digunakan dan membuatkan *mock-up* untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
 - 3) Bahan yang cacat tidak boleh digunakan, bahan yang dipasang harus sesuai contoh yang sudah disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi

- Tugas.
- 4) Penyedia Jasa harus membuat *shop drawing* untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
- b. Lingkup Pekerjaan
- 1) Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (pembayaran, pengiriman, penyimpanan, pemasangan) untuk pekerja, material, dan peralatan.
 - 2) Meliputi penyediaan bahan rangka dinding partisi dengan material baja ringan, bahan penutup dengan Multiplek/Plywood tebal 12 mm termasuk *finishing* pendukung seperti lapis HPL (*High Pressure Laminate*), dan sebagainya, serta pemasangannya pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar rencana.
- c. Pengiriman (*Submittals*)
- 1) Penyedia Jasa harus mengirimkan contoh bahan dan sistem partisi yang akan dipakai lengkap dengan teknikal spesifikasi dan label dari pabrik pembuat.
 - 2) Mengirimkan *shop drawing* yang menunjukkan sistem pemasangan partisi dan sistem sambungan/hubungan dengan bagian-bagian lain seperti jendela, pintu, penguat-penguat yang dipakai, hubungan dengan dinding, *ceiling*, plat beton lantai, dan sebagainya untuk disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
 - 3) Mengirimkan *schedule* pemasangan yang dikoordinasikan dengan bagian-bagian/kepentingan-kepentingan terkait lain pada area yang sama untuk disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
 - 4) Membuat *mock-up* hubungan yang sebenarnya termasuk untuk masalah hubungan-hubungan yang sulit.
- d. Penyimpanan dan Perawatan
- 1) Penyedia Jasa harus menyimpan dan merawat bahan-bahan yang akan dipakai pada tempat yang kering, terlindung, dan ventilasi secukupnya.
- e. Garansi
- Penyedia Jasa harus memberi garansi untuk kerapihan kerja, kebenaran sistem, kekokohan, ketahanan partisi terhitung 1 tahun dari telah selesainya pemasangan dan alat-alat yang menempel pada partisi atau atas petunjuk Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

2.2. Persyaratan Bahan

Partisi yang digunakan:

- a. Dimensi Panel Penutup : *Multiplek/Plywood* per lembar uk. 2440 mm x 1220 mm.
Multiplek/Plywood yang digunakan jenis *multiplek* semi atau campuran antara kayu sengon dan meranti dengan ketebalan 12 mm.
- b. Ukuran Dinding Partisi : Sesuai gambar rencana.
- c. Rangka Dinding Partisi : Rangka Baja Ringan C75 x 35 x 0.75 mm, merek TASO.

- d. *Finishing* : Lapis HPL (*High Pressure Laminate*) per lembar 2440 mm x 1220 mm dengan ketebalan 1 mm.
- e. Perekat HPL ke *Plywood* : Lem Aibon 168.

2.3. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Pekerjaan pembuatan/penyetelan dan pemasangan dinding partisi khusus dan alat-alat penggantung/kunci dan perlengkapan lainnya harus dilaksanakan dan perengkapan lainnya harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa dengan memakai tenaga tukang-tukang yang berpengalaman dan ahli didalam bidangnya masing-masing.
- b. Setelah terpasang, bidang permukaan rangka partisi harus rata, lurus dan *waterpass*.
- c. Semua alat-alat penggantung dan kunci serta perlengkapan-perengkapan lainnya, harus terpasang dengan baik, rapi, tepat dan teliti, sehingga dapat berfungsi dengan sebaik-baiknya.
- d. Penggunaan rangka, sekrup dan lain-lain harus rapi dan tertanam dengan baik, sehingga tidak merusak material lain yang berhubungan dengan dinding partisi maupun alat-alat penggantung.
- e. Sekrup/mur setelah terpasang harus didempul agar *finishing* terlihat rapi.
- f. Pemasangan yang tidak rapi dan menimbulkan cacat-cacat harus diperbaiki dan diganti atas beban Penyedia Jasa sendiri.
- g. Penyedia Jasa harus menjaga agar supaya dinding partisi khusus ini setelah terpasang, terjaga dan terpelihara dari kotoran-kotoran dan kerusakan-kerusakan akibat pekerjaan-pekerjaan lain yang sedang dikerjakan, ataupun terkena benturan-benturan baik oleh manusia maupun alat-alat kerja dan sebagainya.
- h. Instalasi: pemasangan instalasi yang tertanam pada partisi khusus harus betul-betul diperhatikan sehingga tidak merusak tampak dinding partisi khusus yang ada. Untuk partisi khusus yang dilalui kabel instalasi rangka *steel tube* harus dilubangi dengan mesin pelubang.

- Akhir dari Seksi-2.1 -

SEKSI – 2.2 PEKERJAAN *FINISHING*

Pasal 1. Pekerjaan Plesteran

1.1. Lingkup kerja

Pasal ini menguraikan semua pekerjaan *finishing* yang harus dilaksanakan Penyedia Jasa berdasarkan kontrak.

1.2. Kontrol dan Batasan

Pekerjaan plesteran harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa dengan mengikuti syarat yang tercantum di dalam RKS ini, PUBI 1982, SII.0013-81, PUBI 1970 dan semua petunjuk yang disampaikan oleh Konsultan Pengawas selama berlangsungnya pekerjaan.

1.3. Persyaratan Bahan

a. Semen *Portland*

Semen *portland* yang dipakai harus memenuhi syarat yang tercantum dalam bab 1 ayat 2.16 point a, no. 27 RKS ini.

b. Pasir Pasang

Pasir pasang yang akan dipakai harus memenuhi syarat yang tercantum dalam bab 1 ayat 2.16 point a, no. 26 RKS ini.

c. Air

Air yang akan dipakai harus memenuhi syarat yang tercantum dalam bab 1 ayat 2.16 point a, no. 25 RKS ini.

1.4. Persyaratan Campuran Plesteran

Proporsi adukan dan campuran harus mengikuti persyaratan di bawah ini:

Jenis Plesteran	Semen <i>Portland</i>	Pasir Pasang
Plesteran kedap air	1	2
Plesteran biasa	1	4

1.5. Pelaksanaan Pekerjaan

a. Pekerjaan plesteran harus dapat dilaksanakan setelah semua nat pasangan bata dikorek dan dibersihkan dengan sikat kawat. Seluruh permukaan pasangan bata harus dibasahi dengan air, sebelum adukan plesteran dapat diterapkan dan ditebarkan.

b. Pekerjaan plesteran harus dimulai dari sudut sebelah kiri atas dan harus diteruskan ke sebelah kanan bawah. Selama pemasangan harus dijaga agar tidak terjadi gelombang-gelombang dan hasilnya harus rata dan *uniform*.

- c. Permukaan plesteran yang telah selesai harus diusahakan tetap basah selama 7 (tujuh) hari terhitung sejak tanggal selesainya plesteran.
- d. Adukan untuk pekerjaan plesteran ini harus sama dengan yang dipakai pada pekerjaan pasangan batu bata.
- e. Plesteran hanya dapat dimulai setelah pasangan bata benar-benar kering.
- f. Tebal plesteran 2 cm dengan hasil ketebalan dinding *finish* 15 cm atau sesuai yang ditunjukkan dalam detail gambar.
- g. Ketebalan plesteran yang melebihi 2 cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat dari plesterannya.
- h. Sebelum pekerjaan plesteran dapat dimulai, Penyedia Jasa harus membuat/memasang "Kepala Plesteran", pemasangan "Kepala Plesteran" harus dirancang begitu rupa, dengan menggunakan benang-benang pembantu dan alat lot sehingga nantinya akan diperoleh hasil plesteran yang benar-benar rata dan tegak lurus. Jarak "Kepala Plesteran" tidak boleh lebih dari 1 m, dan harus dibiarkan mengering sebelum garis plesteran pembantu dapat dibuat.
- i. Garis Plesteran Pembantu harus dibuat tegak lurus dan ditarik dengan menggunakan kayu telah diketam rata, sedemikian rupa sehingga diperoleh garis plesteran yang rata dan tegak lurus (*lot*). Plesteran sesungguhnya baru dapat dimulai setelah "Garis Plesteran Pembantu" cukup kering.

Pasal 2. Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela

2.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan kusen, pintu dan jendela ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan material, peralatan dan alat-lat bantu lainnya sehingga pekerjaan ini dapat selesai sesuai dengan rencana dan hasil yang baik.
- b. Seluruh pekerjaan kusen pintu dan jendela yang termasuk di dalam gambar rencana dan ketentuan teknis yang sudah tersebut lainnya.

2.2. Pekerjaan yang Berhubungan

- a. Pekerjaan Kaca dan Cermin
- b. Pekerjaan Alat Penggantung dan Pengunci
- c. Pekerjaan *Sealant*

2.3. Standar yang Digunakan

- a. *American Architectural Manufacturers Association (AAMA)*
 - 1) AAMA 501 = *Method of test for Metal Curtain Wall*

- 2) AAMA 101 = *Voluntary specification for aluminium and Polly (vinyl chloride) (PVC) Prime Window and glass door.*
- b. *American Society for Testing and Materials (ASTM)*
- 1) ASTM E 330 = *Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Curtain Wall, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference.*
 - 2) ASTM E 283 = *Test Method for rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors.*
 - 3) ASTM E 331 = *Test Method for Water Penetration of Exterior Windows, Curtain Wall, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference.*
 - 4) ASTM E 1233 = *Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Curtain Walls and Doors by Cyclic Static air Pressure Differensial.*
 - 5) ASTM E 547 = *Standar Test Method for Water Penetration of Exterior Window, Curtain Walls and Doors by Cyclic Static Air Pressure.*
- c. *Japanese Industrial Standard (JIS)*
- 1) JIS H4100 = *Aluminium and Aluminium Alloy Extruded Shape*
 - 2) JIS H8602 = *Combined Coating of Anodic Oxide and Organic Coating's on Aluminium and Aluminium alloys.*
 - 3) JASS 14 = *Japanese Architectural Standard Spesification for Curtain Wall*
 - 4) JIS A.4706 = *Japanese Industrial Standard for Aluminium and Steel Window.*
- d. *Singapore Standard (SS)*
- 1) SS 212-98 = *Aluminium Alloy Window*
 - 2) SS 381-97 = *Aluminium Curtain Wall*
- e. *Standar Nasional Indonesia (SNI)*
- 1) SNI-03-0573-1989 = *Syarat Umum Jendela Aluminium Paduan*

2.4. Tekanan Angin

Tekanan angin (*Design Wind Load*) ditentukan oleh perletakan, bentuk dan ketinggian bangunan, bila tidak ditentukan maka tekanan angin minimum yang harus di penuhi adalah sebesar 850 Pa dengan faktor keamanan sebagai berikut:

- a. Positif : 1 x
- b. Negatif : 1,5 x

2.5. Persyaratan Struktur

a. Defleksi

- 1) AAMA = Yang diijinkan maksimum L/175 atau 2 cm
- 2) JIS = Defleksi yang diijinkan maksimum L/150 atau 2 cm.
- 3) SII = yang diijinkan maksimum L/175 untuk *double* dan L/125 untuk *single glazed*.
- 4) SS = Yang diijinkan maksimum L/175 untuk *double glazed* dan L/125 untuk *single glazed*.

b. Beban Hidup

Pada bagian-bagian yang menerima beban hidup terutama pada waktu perawatan, seperti : meja (*stool*) dan *cladding* diharuskan disediakan penguat dan angkur dengan kemampuan 62 kg dengan beban terpusat, horizontal dan tanpa terjadi kerusakan.

2.6. Persyaratan Bahan

a. Alumunium

- 1) Bahan : Dari bahan *aluminium coating* produksi PT. Damai Abadi ukuran 4" (4,4 x 10,2 cm), tebal 1,3 mm.
- 2) Bentuk Profil : Sesuai *shop drawing* yang disetujui Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas untuk kusen jendela.
- 3) Warna Profil : Putih.
- 4) Lebar Profil : 4" (4,4 x 10,2 cm), (pemakaian lebar bahan sesuai yang ditunjukkan dalam gambar).
- 5) Pewarnaan : Terang.
- 6) Karet/Gasket : *Gasket Neoprene, PVC, Santoprene, EPDM*, Kepadatan: Tahan Terhadap Perubahan Cuaca, Kekerasan: 60-80 Durometer, Jenis Bahan: *Extrusion*. Bahan yang bermutu baik sesuai dengan ketentuan dari pabrik, pemasangan disyaratkan hanya 1 sambungan serta harus kedap air.
- 7) *Sealant* Dinding : Tipe: *Silicon Sealant, Single* Komponen.
- 8) *Screw* : Bahan *Stainless Steel*
- 9) Angkur & Angkur Tanam : Bagian yang berhubungan dengan aluminium dilapisi Galvanisasi s/d 18 micron. Bagian lain diberi lapisan anti karat, *Zinc Chromate*, Tipe *Alkyd*.
- 10) *Joint Sealer* : Sambungan antara profil horizontal dengan vertikal diberi *sealer* yang berserat guna menutup celah sambungan profil tersebut, sehingga mencegah kebocoran udara, air dan suara.
Bahan = *Butyl Sheet*.

2.7. Gambar Kerja (*Shop Drawing*)

Penyedia Jasa harus membuat Gambar Detail Pelaksanaan (*Shop Drawing*) dan disetujui oleh Konsultan Pengawas jika dalam Gambar Bestek tidak diberikan oleh Konsultan Perencana, yang menjelaskan:

- a. Tipe dan tampak setiap jenis jendela aluminium/*curtain wall*.
- b. Detail sambungan baik eksterior maupun interior.
- c. Detail pemasangan.
- d. Detail pertemuan aluminium dengan komponen-komponen lain yang berhubungan.
- e. Kelengkapan ukuran-ukuran.

2.8. Fabrikasi dan *Assembling*

- a. Semua jenis jendela aluminium difabrikasi di *Workshop*/Pabrik.
- b. Semua sambungan dikerjakan dengan mesin sehingga rapi, kokoh dan dengan bentuk sambungan yang sesuai standar toleransi. Untuk sambungan yang tahan air harus diberi *sealant* dari bagian yang tidak terlihat mata.
- c. Perakitan jendela aluminium dilaksanakan di *Workshop*/Pabrik sehingga selain kualitas perakitan sesuai standar yang disyaratkan juga mempercepat proses pemasangan di lapangan.
- d. Proses fabrikasi dan *assembling* harus berdasarkan data di *Shop Drawing* yang sudah disetujui oleh Konsultan Pengawas.
- e. *Hardware* yang dipasang menggunakan *back plate*.
- f. Standar toleransi *assembling* dijelaskan dalam tabel berikut:

Standar Toleransi *Assembling*

No.	Keterangan	Toleransi (mm)
1.	Bergesernya pemasangan kunci/engsel dan <i>hardware</i> lain dari tempat yang ditentukan	+ / -3
2.	Gap (celah) antar sambungan rangka aluminium (vertikal dan horizontal)	< 0,5
3.	Gap (celah) antar sambungan vahan tahan air (Gasket)	< 3
4.	Perbedaan ukuran dalam, dari rangka aluminium dan daun jendela aluminium, baik untuk tinggi maupun lebar.	+ / - 1,5
5.	Perbedaan ukuran dalam, dari jendela yang bersebelahan.	< 2
6.	Sambungan las	Tidak terlihat pada bagian yang terlihat mata langsung
7.	<i>Sealant</i>	Sesuai ukuran di <i>Shop Drawing</i>

2.9. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Kusen, pintu dan jendela harus difabrikasi di bengkel, baik yang berada di dalam *site* maupun yang berada diluar, yang memiliki perangkat peralatan pemrosesan kayu maksimal yang lengkap. Bilamana Penyedia Jasa tidak memiliki perangkat peralatan tersebut, maka pekerjaan tersebut harus diborongkan kepada bengkel kayu yang terkenal baik dan memiliki mesin-mesin yang lengkap. Dalam keadaan ini, maka sebelum pekerjaan kusen dapat dimulai, Sub-Penyedia Jasa wajib untuk disetujui secara tertulis.
- b. Semua kusen, pintu dan jendela harus difabrikasi sesuai dengan dimensi dan detail yang ditunjukkan dalam gambar, dan dirakit dengan menggunakan sambungan lidah dan lubang, kemudian dipasak dengan menggunakan pasak kayu, kaku dan baik. Semua terlihat harus rata, halus dan bebas dari bekas-bekas mesin yang tampak, serta siap untuk dicat.
- c. Sebelum dapat difabrikasi, contoh dari pintu dan jendela harus disiapkan dan didatangkan ke lapangan, untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas untuk melakukan tugas pemeriksaan guna mengetahui perkembangan pekerjaan tersebut di bengkel.
- d. Pemasangan dari pintu dan jendela hanya boleh dilaksanakan, setelah pekerjaan lantai dan langit-langit selesai dikerjakan.
- e. Kusen, pintu dan jendela tidak boleh didatangkan ke lapangan sampai perkembangan pekerjaan telah siap untuk menerimanya. Kusen, pintu dan jendela yang disimpan, harus dilindungi dari cuaca, terutama dari panas matahari dan hujan.

Pasal 3. Pekerjaan Kunci dan Alat Penggantung

3.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, perlengkapan daun pintu/jendela dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan hingga tercapainya hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
- b. Pemasangan alat penggantung dan pengunci dilakukan meliputi seluruh pemasangan pada daun pintu aluminium, seperti yang ditunjukkan/disyaratkan dalam detail gambar.

3.2. Persyaratan Bahan

- a. Semua '*hardware*' yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam buku Spesifikasi Teknis. Bila terjadi perubahan atau penggantian '*hardware*' akibat dari pemilihan merek, Penyedia Jasa wajib melaporkan hal tersebut kepada Pemlik untuk mendapatkan persetujuan.
- b. Semua anak kunci harus dilengkapi dengan tanda pengenal dari pelat aluminium/fiber berukuran 3 x 6 cm dengan tebal 1 mm. Tanda pengenal ini dihubungkan dengan cincin nikel ke setiap anak kunci.

3.3. Perengkapan Pintu dan Jendela

a. Pekerjaan Kunci dan Pegangan Pintu dan Aksesoris Pendukung

- 1) Semua pintu dan jendela menggunakan peralatan kunci sebagai berikut:

No.	Jenis Alat	Type	Merek	Aplikasi
1.	<i>Casement handle</i>	CH 400 WH	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
2.	Engsel <i>casement</i>	FS IRON 8", material : <i>stainless steel</i> SUS 304	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
3.	Engsel jendela	ESS EL 3 x 2,5 x 2 MM 2BB SSS, material : <i>stainless steel</i>	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
4.	Engsel pintu	ESS DL 4 x 3 x 3 MM 2BB SSS, material : <i>stainless steel</i>	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
5.	<i>Escutheon</i>	ESCN D01 SSS, material : <i>stainless steel</i>	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
6.	Handle bambu pintu aluminium	<i>elite-handle</i> bambu	-	Pintu & Jendela Aluminium
7.	Kunci <i>slot/grendel</i>	DB D02 3" SSS grendel <i>slot</i> pintu 3" <i>stainless steel</i>	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
8.	<i>Lever handle roses white</i> (pintu aluminium + kaca)	LHR 0816 NA <i>white</i>	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
9.	<i>Lockset</i>	KC 8128 (PJ)	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
10.	Pengunci pintu/grendel pintu	FB 040 12" SSS	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
11.	<i>Deluxe pull handle white</i> (pintu aluminium + kaca)	PH DL828 uk. 25 x 325 x 300 mm <i>white</i>	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
12.	Rel jendela <i>sliding</i>	TR 9123-2.3M (38/57MM) GALV, <i>available</i> 2,9M (38/57MM) GALV	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
13.	Rel jendela <i>sliding</i> (m)	TR 9123-2.3M (38/57MM) GALV, <i>available</i> 2,9M (38/57MM) GALV	Dekson	Pintu & Jendela Aluminium
14.	<i>Bottom patch fitting</i>	PT 10 PSS, material : <i>stainless steel</i> SUS 304	Dekson	Pintu Kaca
15.	<i>Bottom patch lock + cylinder</i>	US 10 PSS + <i>cylinder</i> , material : <i>stainless steel</i> SUS 304	Dekson	Pintu Kaca
16.	<i>Floor hinges</i>	FH 75 SSS	Dekson	Pintu Kaca
17.	<i>Patch fitting overpanel</i>	PT 40 PSS, material : <i>stainless steel</i> SUS 304	Dekson	Pintu Kaca
18.	<i>Pull handle stainless steel</i> (pintu kaca)	PH DL446 uk. 32 x 600 x 400 mm SSS	Dekson	Pintu Kaca
19.	<i>Top patch fitting</i>	PT 20 PSS, material : <i>stainless steel</i> SUS 304	Dekson	Pintu Kaca
20.	<i>Cubicle toilet</i>	CT001 (8 - 10 mm) SSS	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
21.	<i>Door knob</i>	DK AL 82801 CP	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
22.	Engsel pintu kaca toilet SH 5303 (GG) 180 PSS	SH 5303 (GG) 180 PSS	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
23.	<i>Cylindrical lockset</i> (pintu toilet)	KCBL 8587 BK SSS <i>for toilet</i>	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
24.	<i>Glass clip</i> GC 018 (GW) PSS	GC 018 (GW) PSS	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
25.	<i>Glass clip</i> GC 018 (GG) PSS	GC 018 (GG) PSS	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
26.	<i>Glass holder</i> GH 25-01 CP	GH 25-01 CP	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
27.	<i>Glass holder</i> GH 25-02 CP	GH 25-02 CP	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
28.	<i>Glass holder</i> GH 25-04 CP	GH 25-04 CP	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
29.	<i>Glass holder</i> GH 25-05 CP	GH 25-05 CP	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
30.	<i>Glass lock</i> GL 621 CP	GL 621 CP	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
31.	<i>Glass lock</i> GL 621-1 CP	GL 621-1 CP	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
32.	<i>Sliding glass door deluxe magtec</i>	SD12 <i>track</i> 3M SSS	Dekson	<i>Cubicle Toilet</i>
33.	Engsel angin/ <i>hinge</i>	ES SL 5" SSS (SUS 304)	Dekson	<i>Furniture</i>
34.	Engsel lurus laci/nakas	ET-02	TACO	<i>Furniture</i>
35.	Engsel pintu sendok	HYD ES SD 01 <i>full overlay</i> CP <i>galvanize steel</i>	Dekson	<i>Furniture</i>
36.	Rel laci/nakas	<i>Huben Slow Motion</i> BM 45 - 60 CM	-	<i>Furniture</i>

Perincian tipe yang dipakai dari merek-merek di atas, lihat pada gambar.

- 2) Semua kunci-kunci tanam terpasang dengan kuat pada rangka daun pintu dan jendela. Dipasang setinggi 105 cm dari lantai, atau sesuai petunjuk Direksi.

3.4. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Engsel atas dipasang ± 28 cm (as) dari permukaan atas pintu. Engsel bawah dipasang ± 32 cm (as) dari permukaan bawah pintu. Engsel tengah dipasang di tengah-tengah antara kedua engsel tersebut.
- b. Engsel atas dipasang diatas antara kusen pintu dan ambang atas pintu. Engsel bawah dipasang dibawah antara lantai bangunan dan ambang bawah pintu.
- c. Untuk pintu toilet, engsel atas dan bawah dipasang ± 28 cm dari permukaan pintu, engsel tengah dipasang di tengah-tengah antara kedua engsel tersebut.
- d. Penarik pintu (*door pull*) dipasang 90 cm (as) dari permukaan lantai. Pemasangan *lockcase*, *handle* dan *backplate* serta *door closer* harus rapi, lurus dan sesuai dengan letak posisi yang telah ditentukan oleh Direksi. Apabila hal tersebut tidak tercapai, Penyedia Jasa wajib memperbaiki tanpa tambahan biaya.
- e. Seluruh perangkat kunci harus bekerja dengan baik, untuk itu harus dilakukan pengujian secara kasar dan halus.
- f. Tanda pengenalan kunci harus dipasang sesuai dengan pintunya.
- g. Penyedia Jasa wajib membuat *shop drawing* (gambar detail pelaksanaan) berdasarkan Gambar Dokumen Kontrak yang telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan. Di dalam *shop drawing* harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau detail-detail khusus yang belum tercakup secara lengkap di dalam Gambar Dokumen Kontrak, sesuai dengan Standar Spesifikasi Pabrik.
- h. *Shop Drawing* sebelum dilaksanakan harus disetujui dahulu oleh Direksi.

Pasal 4. Pekerjaan Kaca

4.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna.
- b. Pekerjaan kaca dan cermin meliputi seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan di dalam detail gambar.

4.2. Persyaratan Bahan

- a. Kaca adalah benda yang terbuat dari bahan *glass* yang pipih pada umumnya mempunyai ketebalan yang sama, mempunyai sifat tembus cahaya, dapat diperoleh dari proses-proses tarik, gilas dan pengambangan (*Float Glass*).
- b. Toleransi lebar dan panjang : ukuran panjang dan lebar tidak boleh melampaui toleransi seperti yang ditentukan oleh pabrik.
- c. Kesikuan : kaca lembaran yang berbentuk segi empat harus mempunyai sudut serta tepi potongan yang rata dan lurus, toleransi kesikuan maksimum yang dapat diperkenankan adalah 1,5 mm per meter.
- d. Cacat-cacat
 - 1) Cacat-cacat lembaran bening yang diperbolehkan harus sesuai ketentuan dari pabrik.
 - 2) Kaca yang digunakan harus bebas dari gelembung (ruang-ruang yang berisi gas yang terdapat pada kaca).
 - 3) Kaca yang digunakan harus bebas dari komposisi kimia yang dapat mengganggu pemandangan.
 - 4) Kaca harus bebas dari keretakan (garis-garis pecah pada kaca, baik sebagian atau seluruh tebal kaca).
 - 5) Kaca harus bebas dari gumpilan tepi (tonjolan pada sisi panjang dan lebar ke arah luar/masuk).
 - 6) Harus bebas dari benang (*string*) dan gelombang (*wave*) benang adalah cacat garis timbul yang tembus pandangan, gelombang adalah permukaan kaca yang berubah dan mengganggu pandangan.
 - 7) Harus bebas dari bintik-bintik (*spots*), awan (*cloud*) dan goresan (*scratch*).
 - 8) Bebas lengkungan (lembaran kaca yang bengkok).
 - 9) Mutu kaca lembaran yang digunakan AA.
 - 10) Ketebalan kaca lembaran yang digunakan tidak boleh melampaui toleransi yang ditentukan oleh pabrik.
- e. Bahan Kaca:
 - 1) Bahan kaca dan cermin, harus sesuai SII 0189/78 dan PBVI1982.
 - 2) Bahan untuk kaca dan cermin menggunakan : *Clear float glass*, tebal sesuaikan dengan gambar.
 - 3) Di satu permukaannya dilapisi (*Chemical Deposited Silver*).
 - 4) Permukaan harus bebas noda dan cacat, bebas sulfida maupun bercak-bercak lainnya.

No.	Jenis Kaca	Tebal	Aplikasi
1.	Kaca Buram	5 mm	Jendela Aluminium
2.	Kaca Polos	5 mm, 8 mm	Dinding Partisi, Jendela Aluminium Locket, dan Meja Locket
3.	Kaca Tempered Buram Tebal 10 mm	10 mm	<i>Cubicle Toilet</i> & Kaca <i>Shower</i> pada Toilet
4.	Kaca Cermin Bevel	5 mm	Kaca Cermin pada Toilet
5.	Kaca <i>Reflective</i>	5 mm, 8 mm	<i>Curtain Wall</i> , Pintu & Jendela Aluminium
6.	Kaca Tempered/Supercleared	12 mm	Pintu Kaca

- f. Sisi kaca yang tampak maupun yang tidak tampak akibat pemotongan, harus di gerinda/dihaluskan, hingga membentuk tembereng.

4.3. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Semua pekerjaan dilaksanakan dengan mengikuti petunjuk gambar, uraian dan syarat pekerjaan dalam buku ini.
- b. Pekerjaan ini memerlukan keahlian dan ketelitian.
- c. Semua bahan yang telah terpasang harus disetujui oleh Direksi.
- d. Bahan yang telah terpasang harus dilindungi dari kerusakan dan benturan, dan diberi tanda untuk mudah diketahui, tanda-tanda tidak boleh menggunakan kapur. Tanda-tanda harus dibuat dari potongan kertas yang direkatkan dengan menggunakan lem aci.
- e. Pemotongan kaca harus rapi dan lurus, diharuskan menggunakan alat-alat pemotong kaca khusus.
- f. Pemotongan kaca harus disesuaikan ukuran rangka, minimal 10 mm masuk ke dalam alur kaca pada kusen.
- g. Pembersih akhir dari kaca harus menggunakan kain katun yang lunak dengan menggunakan cairan pembersih kaca.
- h. Hubungan kaca dengan kaca atau kaca dengan material lain tanpa melalui kusen, harus diisi dengan lem silikon. Warna transparan cara pemasangan dan persiapan-persiapan pemasangan harus mengikuti petunjuk yang dikeluarkan pabrik.

Pasal 5. Pekerjaan Pasangan Lantai dan Dinding

5.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan yang bermutu baik.
- b. Pasangan penutup lantai dan dinding yang digunakan adalah jenis *granite tile* dan keramik, Pasangan ini dipasang pada seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar.

5.2. Persyaratan Bahan

- a. Pasangan lantai yang digunakan :
 - Jenis : *Granite tile*
 - Ukuran : 60 x 60 cm
 - Produksi : merek *Indogress*
 - Warna/motif : ditentukan kemudian
 - Jenis permukaan : *Glazed polished, Matt*

Bahan perekat	: MU 470
Pengisi siar	: Resin
Jenis	: <i>Granite tile</i>
Ukuran	: 60 x 120 cm
Produksi	: merek <i>Indogress</i>
Warna/motif	: ditentukan kemudian
Jenis permukaan	: <i>Glazed polished</i>
Bahan perekat	: MU 470
Pengisi siar	: Resin
Jenis	: Keramik
Ukuran	: 50 x 50 cm
Produksi	: Lokal
Warna/motif	: ditentukan kemudian
Jenis permukaan	: <i>Matt</i>
Bahan perekat	: Semen <i>Portland</i>
Pengisi siar	: Semen Warna

b. Pasangan dinding yang digunakan :

Jenis	: <i>Granite tile</i>
Ukuran	: 60 x 60 cm
Produksi	: merek <i>Indogress</i>
Warna/motif	: ditentukan kemudian
Jenis permukaan	: <i>Glazed polished</i>
Bahan perekat	: MU 470
Pengisi siar	: Resin

Jenis	: Keramik
Ukuran	: 50 x 50 cm
Produksi	: Lokal
Warna/motif	: ditentukan kemudian
Jenis permukaan	: <i>Polished</i>
Bahan perekat	: Semen <i>Portland</i>
Pengisi siar	: Semen Warna

c. Plint yang digunakan :

Jenis	: <i>Granite tile</i>
Ukuran	: 10 x 60 cm
Produksi	: merek <i>Indogress</i>
Warna/motif	: ditentukan kemudian
Jenis permukaan	: <i>Glazed polished</i>
Bahan perekat	: MU 470
Pengisi siar	: Resin

Jenis	: <i>Granite tile</i>
Ukuran	: 20 x 120 cm
Produksi	: merek <i>Indogress</i>
Warna/motif	: ditentukan kemudian

Jenis permukaan	: <i>Glazed polished</i>
Bahan perekat	: MU 470
Pengisi siar	: Resin

- d. Bahan-bahan yang digunakan sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya kepada Direksi.

5.3. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Sebelum dimulai pekerjaan Penyedia Jasa diwajibkan membuat *shop drawing* mengenai pola *granite tile* dan keramik.
- b. *Granite tile* dan keramik yang terpasang harus dalam keadaan baik, tidak retak, cacat dan bernoda.
- c. Adukan pasangan/pengikat dengan menggunakan MU470 sebagai bahan perekat untuk pasangan *granite tile* dan semen *protland* untuk pasangan keramik.
- d. Bahan *granite tile* dan keramik sebelum dipasang harus direndam dalam air bersih (tidak mengandung asam alkali) sampai jenuh.
- e. Hasil pemasangan lantai, dinding *granite tile* dan keramik harus merupakan bidang permukaan yang benar-benar rata, tidak bergelombang, dengan memperhatikan kemiringan di daerah basah dan teras.
- f. Pola, arah dan awal pemasangan lantai, dinding *granite tile* dan keramik harus sesuai gambar detail atau sesuai petunjuk Konsultan Perencana. Perhatikan lubang instalasi dan drainase/bak kontrol sebelum pekerjaan dimulai.
- g. Jarak antara unit-unit pemasangan *granite tile* dan keramik satu sama lain (siar-siar), harus sama lebarnya, maksimum 2 mm, yang membentuk garis-garis sejajar dan lurus yang sama lebar dan sama dalamnya, untuk siar-siar yang berpotongan harus membentuk sudut sikut yang saling berpotongan tegak lurus sesamanya.
- h. Siar-siar diisi dengan bahan pengisi siar yang bermutu baik, dari bahan seperti yang telah diisyaratkan di atas. Pengisian siar (Pengisi Nat) harus menunggu hingga spasi kering.
- i. Pemotongan unit-unit *granite tile* dan keramik harus menggunakan alat pemotong keramik khusus sesuai persyaratan dari pabrik.
- j. *Granite tile* dan keramik yang sudah terpasang harus dibersihkan dari segala macam noda pada permukaan keramik, hingga betul-betul bersih.
- k. *Granite tile* dan keramik yang terpasang harus dihindarkan dari sentuhan/beban selama 3 x 24 jam dan dilindungi dari kemungkinan cacat akibat dari pekerjaan lain.

- l. Bidang permukaan lantai harus rata, tidak terdapat retak-retak, tidak ada lubang dan celah-celah yang terjadi pada permukaan lantai, harus ditutup dengan adukan mortar (*traasram*) sampai rata terhadap permukaan sekelilingnya.

5.4. Syarat Pemasangan *Granite Tile* dan Keramik Dinding Bagian Dalam (Internal)

- a. Sebelum pemasangan dimulai, plesteran dasar *granite tile* dan keramik harus dibasahi. Pakai benang untuk menentukan *lay out granite tile* dan keramik, yang telah ditentukan dan pasang sebaris *granite tile* dan keramik guna jadi patokan untuk pemasangan selanjutnya.
- b. Kecuali ditentukan lain, pemasangan *granite tile* dan keramik harus dimulai dari bawah dan dilanjutkan ke bagian atas.
- c. Pada pemasangan *granite tile* dan keramik, tempelkan di bagian belakang *granite tile* dan keramik adukan perekat dan ratakan, kemudian *granite tile* dan keramik yang telah diberi adukan ini ditekan ke plesteran dasar. Kemudian permukaan *granite tile* dan keramik dipukul perlahan-lahan hingga mortar perekat menutupi penuh bagian belakang *granite tile* dan keramik dan sebagian adukan tertekan keluar dari tepi *granite tile* dan keramik.
- d. Tiap hari pemasangan, tidak diperkenankan memasang *granite tile* dan keramik dengan ketinggian lebih dari ketentuan berikut:
 - 1) 1,2 m - 1,5 m, untuk *granite tile* dan keramik tinggi 60 mm.
 - 2) 0,7 m - 0,9 m, untuk *granite tile* dan keramik tinggi 90 - 120 mm.
 - 3) Max 1,8 m, untuk *granite tile* dan keramik.
- e. Jika *granite tile* dan keramik sudah terpasang, mortar yang berada di nat (*joint*) harus dibuang/dikeluarkan dengan sikat atau cara lain yang tidak merusakkan permukaan *granite tile* dan keramik. Mortar yang mengotori permukaan *granite tile* dan keramik harus dibuang dengan kain lap basah.
- f. Pemasangan *granite tile* dan keramik (pengisian nat) harus sesuai dengan ketentuan pabrik.

Pasal 6. Pekerjaan *Plafond Gypsum Board*

6.1. Ketentuan Umum

- a. Pekerjaan penyelesaian baru dapat dikerjakan setelah semua pekerjaan instalasi yang harus dipasang diatas langit-langit telah selesai dipasang dan diuji coba (*test*).
- b. Semua pekerjaan langit-langit harus rata, rapi dan tidak bergelombang.
- c. Semua bahan yang dipasang harus baru, baik, tidak cacat, basah, dan tidak melengkung. Warna dan tekstur bahan harus sama.

- d. *Peil* ketinggian *plafond* harus sesuai gambar rencana.

6.2. Lingkup Pekerjaan

- a. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (bahan, pengiriman, penyimpanan, pemasangan dan penerimaan) untuk pekerja, material, dan peralatan.
- b. Meliputi penyediaan bahan *plafond* : *compound*, *tape*, rangka penggantung *plafond*, pemasangan rangka gantung dan bahan *plafond* pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar rencana. Lingkup pekerjaan ini mengikat dan berlaku untuk seluruh pekerjaan langit-langit.

6.3. Referensi

- a. Semua pekerjaan harus mereferensi ke standar:
 - ASTM C 1396 - *Standard Board*
 - ASTM C 645 - Rangka Metal; *Stud*, *U Channel*, *Metal Furring*
 - ASTM C 475 - *Joint compound* dan *Joint tape*
 - ASTM C 1002 - *Drywall Screw*
 - ASTM C 840 - Aplikasi dan *finishing* papan *gypsum*
 - ASTM C754 - Instalasi rangka metal papan *gypsum* menggunakan sekrupUntuk area lembab digunakan *gypsum Moistureshield* sesuai dengan standard ASTM C1396 dan dapat dikategorikan sebagai *Water Resistant Gypsum Backing Board*.
- b. *Quality Assurance*:
Kualifikasi manufaktur : produk yang digunakan disini harus diproduksi oleh perusahaan yang sudah terkenal dan mempunyai pengalaman yang sukses dan diterima oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
- c. Kualifikasi Pekerja:
 - 1) Sedikitnya harus ada 1 orang yang sepenuhnya mengerti terhadap bagian ini selama pelaksanaan, paham terhadap kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, material, serta metode yang dibutuhkan selama pelaksanaan.
 - 2) Tenaga kerja terlatih yang tersedia harus cukup serta memiliki *skill* yang dibutuhkan.
 - 3) Dalam penerimaan atau penolakan pekerja, Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas tidak mengizinkan tenaga kerja tanpa atau kurang *skill*-nya.

6.4. Persyaratan Bahan

- a. Material dan Komponen
 - 1) Material yang digunakan dalam bagian ini harus secara menyeluruh sesuai dengan peraturan dan standar-standar yang disebut disini, dan/atau setara dengan peraturan-peraturan dan standar-standar internasional, yang disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
 - 2) Pemasangan papan *gypsum board* : *staggered* (saling-silang) dengan jarak *overlap* 600 mm.

- 3) Jarak maks. *Metal Furring* (tebal 0.5 mm) :
400 mm (papan *gypsum* tebal 9 mm)
600 mm (papan *gypsum* tebal 12 mm)
Jarak maks. *C Channel* (tebal 1.2 mm) : 1200 mm
Jarak maks. *Threaded Rod* (dia. 4.5 mm) : 1200 mm
- 4) Sekrup pengencang sistem *ceiling gypsum plasterboard* berupa hubungan rata (*flush*) untuk menghasilkan permukaan kontinu yang halus yang ideal untuk segala bentuk dekorasi.
- 5) Rangka penggantung harus terdiri dari *Metal Furring, C Channel, Saddle Clip* dan pendukung aksesoris yang lain sesuai dengan rekomendasi dari pabrik.
- 6) Sekrup untuk pemasangan *plasterboard* harus anti karat.
- 7) Tipe *ceiling* dan polanya harus sesuai dengan persetujuan Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

b. Sistem *Plafond*

Bahan *Gypsum board*:

- 1) *Finish* : cat tembok
- 2) Ukuran : 1200 x 2400 mm
- 3) Tebal : 9 mm
- 4) *Fire Rating* : 30 menit
- 5) Material : 100 % natural *gypsum*
- 6) Area lembab : *Moistureshield gypsum board*, kelembaban sampai 95%

Rangka Penggantung :

- 1) Sistem pemasangan : *metal furring system* sesuai pabrikan yang sama
- 2) Material : *hot dip galvanize* dengan tebal lapisan minimum G40 sesuai ASTM A653 tebal 0,45 mm–BMT
- 3) Identifikasi : *Embossed Triangle*
- 4) Ukuran : *Metal Furring*, 40 mm x 27 mm dan *C Channel*, 38 mm x 12 mm
- 5) Aksesoris : *Sadle Clip, Suspension Bracket, Threaded Rod, Soffit Cleat* dan *Wall Angle*
- 6) Lis Pinggir : *W-section* atau *Wall Angle (shadow line effect)*
- 7) *Finishing gap* : *Jointing Compound, Joint Tape/Corner Flex Tape*

c. Merek

- 1) Panel *gypsum board* : Jayaboard
- 2) Rangka *plafond* harus memakai standar material yang sama dengan panelnya (satu sistem), yang terdiri dari:
 - *Metal Furring*
 - *C Channel*
 - *Clip Adjuster*
 - *Connector Furring*
 - *Suspension Bracket*
 - *Suspension Rod 3 mm*

- *Sofit Cleat*
- *Wall Angle*
- *Screw gypsum*
- Produk : lihat spesifikasi material arsitektur

6.5. Pelaksanaan Pekerjaan

a. Pengiriman (*Submittals*)

Penyedia Jasa harus mengirimkan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas hal-hal berikut untuk di-*review* sebelum memulai pekerjaan:

- 1) *Shop drawing*, yang menunjukkan:
 - Penunjukan *lay-out*
 - *Detail insert* dan *hanger spacing*, serta *fastening*
 - Metode spasi/penyetelan untuk semua *main* dan *cross runner*
 - Detail-detail perubahan *level*
 - Detail pemasangan pada *ceiling* di daerah perlengkapan (*fixture*) *ceiling*
 - Posisi untuk *manhole* (*inspection manhole*)
 - Gambar-gambar koordinasi yang menunjukkan koordinasi ME dan/atau perlengkapan *plumbing* dan *fixtures* (lampu, *sprinkler*, dan sebagainya) bila ada, serta *design ceiling* dan konstruksinya.
- 2) Contoh material ukuran sebenarnya yang menunjukkan pola dan warna.
- 3) *Mock-up* yang mewakili sistem pemasangan *ceiling*.
- 4) Fotocopy lengkap spesifikasi teknik dari pabrik termasuk detail instruksi untuk pemasangan material.

b. Pemeriksaan

- 1) Periksa area yang dijadwalkan akan dipasang unit *ceiling* penggantung ini untuk mengetahui ketidakrataan, ketidaksemaan dan lembab yang mungkin mempengaruhi kualitas dan pelaksanaan pekerjaan.
- 2) Berilah tanda dan perkiraan kemungkinan celah untuk akses dan lokasi yang sulit sebelum pemasangan.
- 3) Jangan memasang *ceiling* mendahului pekerjaan-pekerjaan mekanikal dan elektrik dan untuk itu diperlukan pemeriksaan sampai kesiapan menyeluruh telah dilakukan dan pekerjaan-pekerjaan lain tersebut telah selesai seluruhnya.
- 4) Penyedia Jasa harus memasang panel *gypsum plasterboard* dan aksesoris-aksesorisnya sesuai dengan petunjuk dari pabrik, *shop drawings*, dan spesifikasi ini.
- 5) Bila terdapat rekomendasi dari pabrik memiliki perbedaan berarti dari spesifikasi disini, harus memakai rekomendasi dari pabrik, kecuali bahwa spesifikasi disini harus diberlakukan sesuai petunjuk Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

c. Pemasangan rangka *plafond* dan penggantungnya

- 1) Papan *gypsum* sesuai dengan standard ASTM C1396.
- 2) *Fixing*, pekerjaan sambungan dan material untuk *finishing* serta aksesorisnya, sesuai dengan rekomendasi pabrik.
- 3) Pekerjaan papan *gypsum* disarankan boleh dipasang hanya setelah bangunan telah tertutup/terlindung dari cuaca luar. Lindungi terhadap

kelembaban yang ekstrim dilapangan, misalnya akibat genangan air yang terdapat di sekitar pemasangan papan *gypsum*.

- 4) Saat memotong papan *gypsum* usahakan jangan merusak kertas pelapisnya.
- 5) Pastikan papan *gypsum* terpasang pada rangka yang telah level satu sama lain secara akurat.
- 6) Saat memasang sekrup *gypsum*, jangan sampai merobek kertas papan *gypsum* dan terbenam terlalu dalam.
- 7) Jangan gunakan papan yang telah rusak/robek kertasnya.
- 8) Saat mengaplikasikan sambungan papan *gypsum*, lakukanlah sesuai dengan ketentuan untuk sambungan papan *gypsum*.

d. Penerapan dan *finishing gypsum board*

Umum

- 1) Aplikasikan 3 lapisan (*coat*) *Jointing Compound* untuk mendapatkan *non-cracking joint system*.
- 2) Gunakan sekrup khusus *gypsum* (25 mm).
- 3) Jarak pemasangan sekrup
 - Bagian tepi papan *gypsum* @ 150 mm
 - Bagian tengah papan *gypsum* @ 230 mm
 - Jarak maksimum dari ujung/tepi papan : 50 mm

e. Pemasangan

Gantilah *gypsum board* yang rusak selama pelaksanaan dengan tanpa biaya tambahan kepada Pemberi Tugas.

f. Pembersihan

Setelah seluruh pekerjaan selesai, bersihkan panel *ceiling* dari bekas telapak tangan, kotoran, lemak, dan benda-benda asing lain. Sekarang telah siap di *finish* sesuai dengan yang diinginkan (spesifikasikan).

6.6. Persyaratan Pemeliharaan

a. Penyimpanan dan Perawatan Produk

- 1) Material harus dikirim dalam pelindung tertutup atau kontainer dari pabrik dengan namapabrik, warna, ukuran dan tipe.
- 2) Material harus dipegang/dijaga dengan hati-hati untuk menghindari kerusakan sesuai dengan instruksi dari pabrik.
- 3) Material harus disimpan dalam ruangan, ditutup, ditumpuk rata, terangkat dari lantai dan terlindung dari air, yang semuanya sesuai petunjuk pabrik.

b. Perbaikan

Penyedia Jasa wajib memperbaiki pekerjaan yang rusak/cacat, sampai dengan perbaikan pekerjaan tersebut diterima oleh Konsultan Pengawas. Perbaikan dilaksanakan sedemikian rupa hingga tak mengganggu pekerjaan *finishing* lainnya. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

- c. Pengamanan
 - 1) Penyedia Jasa wajib mengadakan perlindungan dan pengamanan terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan.
 - 2) Sesudah pekerjaan langit-langit, permukaan dinding harus dijaga terhadap kemungkinan-kemungkinan terkena cairan-cairan dan benda-benda lain yang mungkin bisa menimbulkan cacat, noda-noda dan sebagainya.
 - 3) Apabila hal ini terjadi, Penyedia Jasa harus memperbaiki cacat tersebut hingga pulih kembali seperti semula, sampai hasil perbaikan tersebut dapat diterima dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Biaya perbaikan ditanggung oleh Penyedia Jasa.

6.7. Persyaratan Penerimaan

Penyedia Jasa wajib memberikan garansi sebagai berikut:

- a. Garansi tertulis dari pabrik pembuat *plafond gypsum*.
- b. Garansi tertulis dari Penyedia Jasa untuk kualitas kerja, ketepatan dan kebenaran serta metode pemasangan.

Pasal 7. Pekerjaan Pengecatan

7.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat untuk pekerja, bahan dan peralatan mencakup pengiriman, penyimpanan, pemasangan dan penerimaan.
- b. Pekerjaan yang termasuk:
 - 1) Persiapan permukaan, pembersihan
 - 2) *Filler, sealer*, primer, pekerjaan dasar
 - 3) Pekerjaan pengecatan dengan alat *spray painted* pada seluruh bagian yang telah ditunjukkan dalam gambar rencana.
- c. Pekerjaan bahan pengecatan kusen/pintu/jendela aluminium dijelaskan dalam pasal pekerjaan tersebut.
- d. Pengecatan dimaksud adalah semua pekerjaan pengecatan termasuk persiapan permukaan yang akan dicat dan *filler*, primer, dasar, *finish*, serta pekerjaan lain yang terkait.

7.2. Referensi

- a. Semua pekerjaan harus merferensi ke standar : **NI-3, NI-4**
- b. *Quality Assurance*:
Kualifikasi manufaktur : produk yang digunakan disini harus diproduksi oleh perusahaan yang sudah terkenal dan mempunyai pengalaman yang sukses dan diterima oleh Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.
- c. Kualifikasi Pekerja:

- 1) Sedikitnya harus ada 1 orang yang sepenuhnya mengerti terhadap bagian ini selama pelaksanaan, paham terhadap kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, material, serta metode yang dibutuhkan selama pelaksanaan.
- 2) Tenaga kerja terlatih yang tersedia harus cukup serta memiliki *skill* yang dibutuhkan.
- 3) Dalam penerimaan atau penolakan pekerja, Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas tidak mengizinkan tenaga kerja tanpa atau kurang *skill*-nya.

7.3. Persyaratan Bahan

- a. Semua bahan merupakan produk kualitas satu dengan jenis sesuai yang tercantum dalam material *schedule* dengan warna yang akan ditentukan kemudian.
- b. Tabel spesifikasi pengecatan

No.	Pekerjaan	Jenis Cat	Merek	Keterangan
A. Dinding plesteran				
1	Interior	<i>jotaplast primer</i>	jotun	1x primer
		<i>jotun majestic premium</i>	jotun	2x <i>finish</i> s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas
2	Eksterior	<i>jotashield primer</i>	jotun	1x primer
		<i>jotashield extreme</i>	jotun	2x <i>finish</i> s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas
B. Pekerjaan Plafond				
1.	Interior	<i>jotaplast primer</i>	jotun	1x primer
		<i>jotaplast white</i>	jotun	2x <i>finish</i> s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas
2.	Eksterior	<i>jotashield primer</i>	jotun	1x primer
		<i>jotaplast white</i>	jotun	2x <i>finish</i> s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas
C Pekerjaan Metal/Besi				
1.	Cat dasar besi	<i>go fast primer</i>	propan	1x primer
2.	Cat menie besi/baja	<i>gardex</i>	jotun	1x primer
3.	Cat minyak warna besi	<i>metalkote polyurethane top coat</i> PUT-603	propan	2x <i>finish</i> s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas
D Pekerjaan Aluminium				
1.	Bila disebutkan cat maka harus dilakukan proses <i>powder coating</i> .	PVDF	Lihat spesifikasi material	Di cat secara fabrikasi, yang disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas
E. Pekerjaan Kayu				
1.	Cat dasar kayu	<i>woodstain</i> PWS-631	propan	1x primer
2.	Cat minyak warna kayu	<i>woodstain</i> PWS-631	propan	2x <i>finish</i> s/d disetujui Konsultan Pengawas & Pemberi Tugas
F. Pekerjaan Cat Area Parkir				
2.	<i>Base coat (tennokote</i> TNK-1000 WA)	200 micron	propan	2x lapis
3.	<i>Top coat (tennokote</i> TNK-1000 WA)	200 micron	propan	1x lapis

- c. Contoh kemasan harus diperlihatkan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas dan semua cat yang digunakan harus sesuai dengan sampel yang disetujui dan disuplai dalam kemasan asli dari pabrik.
- d. *Extra Stock*:
 - 1) Jumlah : setelah pekerjaan selesai, Penyedia Jasa harus mengirim *extra stock* sebanyak 5% dari tiap-tiap warna, tipe, dan keterangan-keterangan cat yang digunakan dalam bekerja.
 - 2) Pengemasan : harus tertutup rapat dan tertera jelas label dengan isi dan lokasi digunakan.
 - 3) Tidak ada *extra* pembayaran terhadap *extra stock* ini.

7.4. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Pengiriman (*Submittals*)
 - 1) Penyedia Jasa harus mengirimkan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas beberapa hal berikut sebelum memulai pekerjaan:
 - Contoh cat yang akan dipakai.
 - *Fotocopy technical information* dan instruksi pemasangan bahan dari pabrik.
 - 2) Penyedia Jasa harus menyediakan *mock up* pada dinding, untuk persetujuan warna dari Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
- b. Pemeriksaan dan Persiapan
 - 1) Persiapan plester dinding/beton
 - Sebelum pekerjaan pengecatan dimulai yaitu setelah dinding batu bata diplester dan diaci dengan baik, dinding harus ditunggu sampai betul-betul kering sekurang-kurangnya 2 (dua) minggu (untuk memperoleh hasil pengecatan yang baik).
 - Setelah dinding bata tersebut kering, dinding lalu dibersihkan dan lubang-lubang pada dinding diisi dan diratakan seluruhnya dengan plamur/*filler*.
 - Setelah plamur/*filler* kering, permukaan dinding lalu diampas hingga halus, licin dan rata, kemudian dibersihkan debunya.
 - Setelah itu dimulai pemberian lapisan-lapisan cat alkali *resistance sealer* 1x lapis, kemudian baru diadakan pengecatan lapis berikutnya sesuai dengan petunjuk pabriknya.
 - Pengecatan dilakukan sampai 2-3 kali atau sampai kondisi sempurna dan disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
 - Apabila terdapat retak-retak pada bidang cat harus diperbaiki dengan plamur, diampas kemudian dicat kembali sampai baik.
 - Khusus untuk pemakaian/setara, tata cara pengecatan harus sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh produsen cat tersebut.
Semua pekerjaan pengecatan tersebut di atas harus dilakukan oleh sub Penyedia Jasa yang merupakan ahlinya pada pekerjaan ini.
 - Penyedia Jasa harus menyediakan cat cadangan untuk keperluan *maintenance* dan diserahkan kepada Konsultan Pengawas dan

Pemberi Tugas.

- 2) Persiapan permukaan *plafond*
 - Secara kontinu bersihkan semua permukaan sampai benar-benar bebas dari debu, dengan memakai alat pembersih.
 - Pada permukaan yang berlubang atau cacat, gunakan compound dan tape untuk memperbaikinya dan diampelas sampai rata dengan permukaan *plafond*.
- 3) Persiapan permukaan metal
 - Secara kontinu bersihkan semua permukaan sampai benar-benar bebas dari debu, oli, dan lemak dengan memakai *power cleaning (mechanical and rinse)*.
 - Pada permukaan yang digalvanisasi, gunakan pelarut untuk pembersihan awal kemudian beri permukaan dengan *phosporic acid*.
 - Perbaiki permukaan yang tergores sebelum proses dimulai.
 - Biarkan sampai kering sebelum aplikasi pengecatan.
- 4) Persiapan permukaan baja/besi profil
 - Secara kontinu bersihkan semua permukaan sampai benar-benar bebas dari debu, oli, dan lemak dengan memakai *power cleaning (mechanical and rinse)*.
 - Pada permukaan yang digalvanisasi, gunakan pelarut untuk pembersihan awal kemudian beri permukaan dengan *phosporic acid*.
 - Perbaiki permukaan yang tergores sebelum proses dimulai.
 - Biarkan sampai kering sebelum aplikasi pengecatan.
- 5) Persiapan permukaan kayu
 - Permukaan kayu diampelas sampai rata.
 - Debu-debu dibersihkan sampai rata dan bersih.
 - Kemudian didempul untuk meratakan permukaan dan diampelas lagi sampai rata.
 - Dibersihkan lagi dari debu.

c. Pengecatan

- 1) Semua cat, harus diterapkan dengan metode yang benar dan dengan campuran yang baik selama pengecatan. Pengecatan harus memberikan bagian yang rata. Interval masa 4 hari harus diberikan diantara aplikasi pengecatan atau sesuai petunjuk tertulis dari pabrik.
- 2) Lembaran pembersih dengan jumlah yang cukup harus selalu ada di tangan selama proses pengecatan.
- 3) Tidak boleh ada cat yang diterapkan dan menjadi terkondensasi atau lembab secara struktural pada permukaan, debu atau bahan-bahan lain sebelum aplikasi pengecatan.
- 4) Tidak boleh ada bagian eksterior atau cat yang terekspose terbawa oleh kondisi cuaca yang merugikan seperti temperatur yang ekstrim, hujan, angin, dan lain-lain.

d. Metode Pengecatan

- 1) Kayu, diluar dan didalam
 - Secara umum permukaan kayu harus diratakan, diprimer dan

- dicat dengan 2 lapisan dasar dan 1 lapisan *spray finish* dari cat yang tahan.
- Untuk membersihkan kayu natural, siapkan dan lakukan 3 lapis cat transparan.
- 2) Pekerjaan besi/baja struktural
- Siapkan dan lakukan 1 lapis metal primer yang disetujui pada semua permukaan besi/baja sebelum dikirim ke *site*.
 - Berikan primer dan lakukan 1 lapisan dasar dan 1 lapisan *finish* dengan cat yang tahan pada semua permukaan ekspose baja/besi struktural setelah proses *erection*.
- 3) Pekerjaan metal
- Berikan lapisan dasar pada metal lapisan primer, lakukan 1 lapisan dasar dan 2 lapisan *finish* pada cat yang tahan gores, bila tidak disebutkan khusus.
- Untuk pengecatan pekerjaan *signage* bila tidak disebutkan khusus, dapat memakai metode ini (cat *Fluorescent/Spotlight*).
- 4) Plester
- Siapkan dan lakukan 1 lapisan *sealer* dan minimum 3 lapisan cat internal *grade emulsion* yang disetujui.
Harus diperhatikan agar plat beton betul-betul kering dan siap untuk diplester/diaci. Plesteran tidak boleh berombak, terlalu tebal (max. 2 cm) dan harus halus dan rata.
 - Permukaan plester di luar.
Siapkan dan lakukan *finish* sesuai dengan direkomendasikan oleh spesifikasi tertulis dari pabrik.
- 5) Permukaan *plafond*
- Siapkan dan lakukan 1 lapisan Plester *Cement Base* untuk sambungan-sambungan dan *finishing* cat minimum 3 lapisan.
- Sebelum pengecatan dimulai permukaan sambungan-sambungan, kepala-kepala paku, sisi-sisi dan pojok-pojok harus diberi plester *base cement* sehingga menjadi rata dan halus.
 - Setelah itu berilah *paper tape* pada tengah-tengah sambungan sehingga menutup bagian *base cement* tadi.
 - Biarkan *base cement* mengering paling tidak dalam 1 jam sebelum dilakukan pengecatan.
 - Lakukan pengecatan dan bila masih belum rata permukaannya lakukan cara-cara diatas sampai 3 kali.

e. *Testing*

Penyedia Jasa harus menyediakan sampel pada *mock-up* sedikitnya seluas 2 m² baik untuk pengecatan interior maupun eksterior segera pada pelaksanaan, untuk tujuan-tujuan *testing*. Sampel harus disimpan dalam kondisi aman dan utuh.

7.5. Persyaratan Pemeliharaan

a. Penyimpanan dan Perawatan

- 1) Produk dikirim dalam keadaan tertutup dan terkemas dari pabrik, tanpa cacat, pecah.
- 2) Simpan semua kemasan diatas peninggian lantai dan tempat yang

kering.

- b. Perbaikan
Penyedia Jasa wajib memperbaiki pekerjaan yang rusak/cacat, sampai dengan perbaikan pekerjaan tersebut diterima oleh Konsultan Pengawas. Perbaikan dilaksanakan sedemikian rupa hingga tak mengganggu pekerjaan *finishing* lainnya. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- c. Pengamanan
 - 1) Penyedia Jasa wajib mengadakan perlindungan dan pengamanan terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan.
 - 2) Sesudah pekerjaan pengecatan, permukaan yang dicat harus dijaga terhadap kemungkinan-kemungkinan terkena cairan-cairan dan benda-benda lain yang mungkin bisa menimbulkan cacat, noda-noda dan sebagainya.
 - 3) Apabila hal ini terjadi, Penyedia Jasa harus memperbaiki cacat tersebut hingga pulih kembali seperti semula, sampai hasil perbaikan tersebut dapat diterima dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Biaya perbaikan ditanggung oleh Penyedia Jasa.

7.6. Persyaratan Penerimaan

- a. Garansi tertulis dari fabrikator untuk kualitas ketahanan dan warna bahan cat selama 10 tahun.
- b. Penyedia Jasa harus memberi garansi tertulis 10 tahun terhadap kualitas dan hasil pekerjaan.

Pasal 8. Pekerjaan Penutup Atap Genteng *Monier*

8.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan serta peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan ini sehingga akan menghasilkan pekerjaan yang baik.
- b. Pekerjaan atap metal ini meliputi seluruh atap bangunan yang sesuai dengan gambar rencana yang telah disepakati oleh tim teknis.

8.2. Persyaratan Bahan

- a. Bahan penutup atap ini harus mulus dan tidak rusak, atau tergores permukaannya atau CACAT dan lain sebagainya.
- b. Penyediaan bahan ini harus lengkap dengan penutup nok *flasing* dengan arah memanjang dan arah melintang.
- c. Kaitan untuk baja profil, sekrup dengan hak, *sealant* dan aksesoris lainnya sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat.

- d. Adapun spesifikasi penutup atap ini adalah sebagai berikut:
- 1) Merek : BMI *Monier*
 - 2) Tipe : *Exel*
 - 3) Norma Produk : Genteng Badan
 - 4) Sudut Minimum : 25°
 - 5) Berat/m² : 48,45 kg
 - 6) Berat Satuan : 5,2 kg
 - 7) Daya Tutup Linear/Genteng : 300 mm
 - 8) Jarak Reng : 345 mm
 - 9) Jenis Genteng : Genteng
 - 10) Maksimal Jarak Reng : 350 mm
 - 11) Minimum Jarak Reng : 310 mm
 - 12) Panjang Terpasang : 400 mm
 - 13) Pola Peletakan : Pemasangan Lurus atau Zigzag
 - 14) Sudut Atap Reguler : 30°
 - 15) Jumlah Terpasang/m² : 9,5
 - 16) Keluarga Tekstur : GEP
 - 17) Warna : *Midnight Black*
 - 18) Klasifikasi : Profil *Flat*
 - 19) Material : Beton
 - 20) Minimum *Overlap* : 75 mm
 - 21) Ukuran Reng : 345 mm
 - 22) Dimensi Lebar Genteng : 330 mm
 - 23) Dimensi Panjang Genteng : 420 mm
 - 24) Lebar Efektif : 700 mm
- e. Data Teknis
- 1) Rangka Baja Ringan : untuk pekerjaan kerangka konstruksi atap
 - 2) Aksesoris : Nok (*Exel Ridge*), *Exel 3 Way*, Hollow 40 x 40 0,45 (4 meter), *Toflex* (5 meter)
 - 3) Sekrup : *Screw 7 cm*
 - 4) Bahan Redam : *Aluminium Foil (Double Sided)*, ZT-01 RBF, tebal 4 mm, uk. 1,2 x 40 m
- f. Penyedia Jasa harus menyerahkan semua contoh bahan kepada direksi dan konsultan pengawas sebelum dilaksanakan pemasangan.

8.3. Pengiriman dan Penyimpanan Barang

- a. Menyiapkan personil selama 24 jam untuk siap menerima material dilapangan.
- b. Semua pengiriman material atap harus dalam kondisi dalam bundel dan ada keterangan nama barang, nama proyek, lokasi, jumlah dan ukuran panjang serta tanggal pengiriman.
- c. Semua material yang masuk ke lokasi proyek harus diperiksa, bahwa material yang diterima dalam sesuai dengan surat jalan dan kondisi baik.
- d. Penurunan material dilapangan dapat dilakukan secara manual atau *crane*

dengan menggunakan *spreader* (sesuai prosedur).

- e. Setiap penurunan material ujung-ujung talinya disesuaikan dengan beban muatan.
- f. Setiap material yang diterima dilapangan bila terjadi kerusakan, Penyedia Jasa wajib mengambil visualnya sebagai bukti. Hal ini jangan sampai salah pengertian Ketika pemasangan, dan Penyedia Jasa wajib melaporkan hal ini dengan Konsultan Pengawas.
- g. Siapkan area penyimpanan material yang aman.
- h. Bundel material pada bagian bawah harus diberi alas kayu 15 cm dari lantai.
- i. Material dalam penyimpanan tidak boleh terkena partikel semen dan besi.
- j. Setiap tumpukan material dalam penyimpanannya dibuat miring 1 (satu) sisi minimal 5°, agar air yang masuk/terperangkap didalam tumpukan bisa mengalir.
- k. Tidak diperkenankan tumpukan material digunakan sebagai lalu lintas para pekerja.
- l. Semua aksesoris pemasangan atap harus disimpan dan diberi keterangan jenis dan jumlahnya.
- m. Ambil material atap pada bundelnya sesuai panjang.

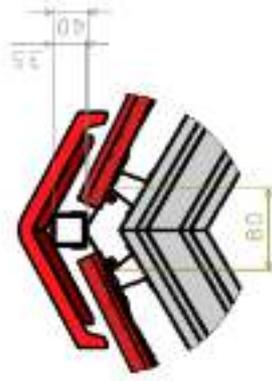
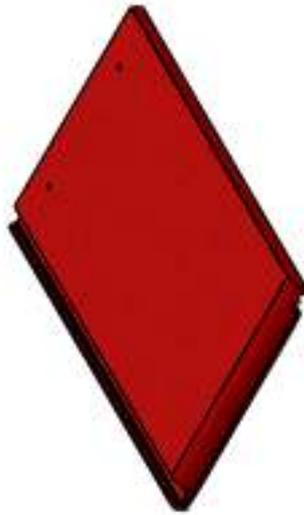
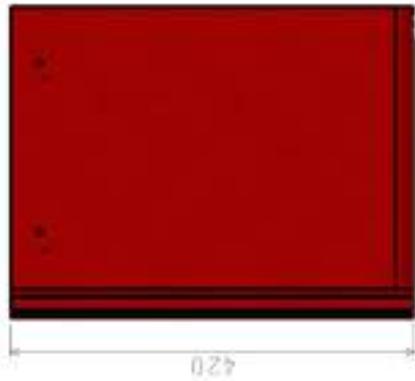
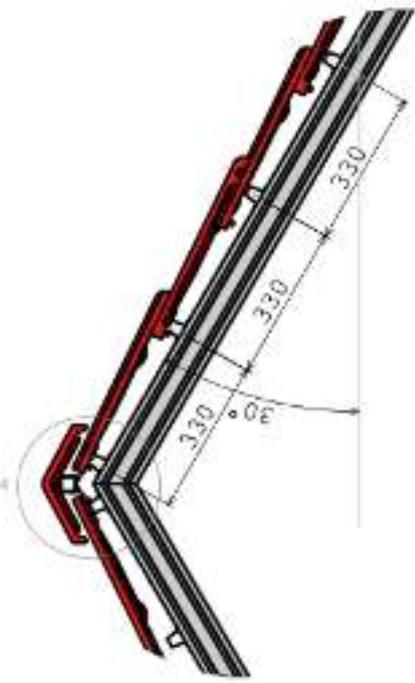
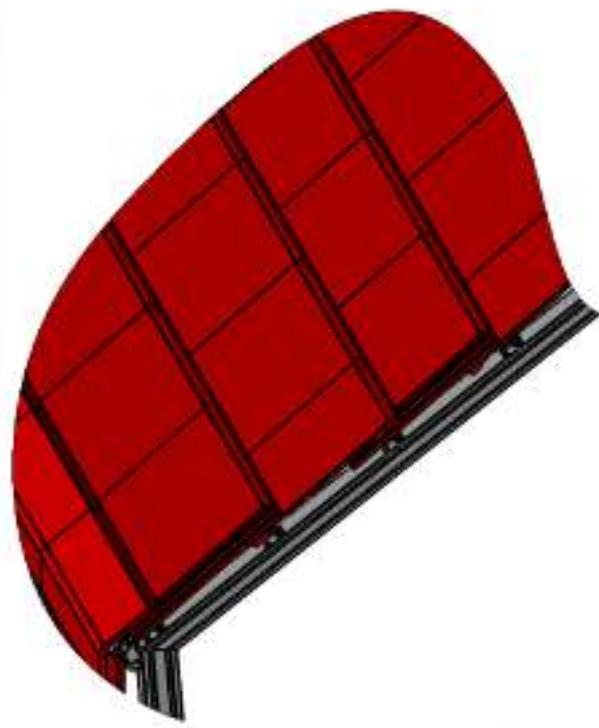
8.4. Persiapan Pemasangan

- a. Pasang *safety line* pada arah memanjang sepanjang bangunan.
- b. Pakai *slings/cables* dia. 8 mm dan di ikat dengan pipa horizontal setinggi 80 cm.
- c. Buat 2 (dua) bagian pada area *safety line* agar setiap pergerakan dalam pemasangan atap bisa dilakukan.
- d. Persiapan perancah/scaffolding di daerah tertentu untuk sehari-hari ke atap.
- e. Pastikan akses tersebut dibuat secara struktur/kuat.
- f. Menaikkan material atap ke atas.

8.5. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Kuda-kuda atap, reng harus sudah terpasang dengan kokoh pada tempatnya sesuai dengan gambar kerja dan telah disetujui oleh konsultan pengawas.
- b. Sebelum pemasangan material atap, pasang talang dan semua material yang sudah disetujui oleh konsultan pengawas (bila ada).

- c. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini, Penyedia Jasa harus menempatkan tenaga ahli dari pabrik pembuat dengan biaya ditanggung oleh Penyedia Jasa.
- d. Pemasangan penutup atap disusun rapi dengan bertumpu pada reng.
- e. Tiap sambungan diberi tindisan sesuai dengan spesifikasi pabrik. Minimal tindisan antara satu lembaran dengan lembaran lainnya 2,5 alur. Alur harus dipasang merata (tidak bolak balik), sehingga hasil akhir pasangan akan rapi.
- f. Pemasangan di mulai dari sudut tepi bawah, diselesaikan dulu satu baris ke arah atas kemudian satu baris ke arah samping, selanjutnya ke arah atas dan seterusnya hingga seluruh atap tertutup dengan sempurna.
- g. Arah tumpang tindih (*overlap*) ke samping yaitu lembaran atas menutup lembaran bawahnya, sama dengan arah angin.
- h. Pemasangan harus rapi dan memenuhi syarat-syarat sehingga tidak berakibat bocor. Apabila terjadi kebocoran setelah pemasangannya, maka bagian yang bocor tersebut harus dibongkar dan dipasang baru. Untuk selanjutnya sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat.
- i. Pekerjaan ini dianggap selesai apabila sudah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas dan direksi.



		Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.		Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.	
Nazwa: Asyzy Exel Plano Samping Materiał: Mild Steel Rodzaj: A3	Data: 2023-01-11 Wersja: 1.0	Status: Wzrost Rodzaj: A3	Nazwa: Asyzy Exel Plano Samping Materiał: Mild Steel Rodzaj: A	Data: 2023-01-11 Wersja: 1.0	Status: Wzrost Rodzaj: A3

Pasal 9. Pekerjaan Sanitasi

9.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Yang dimaksud disini dengan pekerjaan sanitasi adalah pengadaan dan pemasangan peralatan-peralatan, bahan-bahan utama, bahan-bahan pembantu dan lain-lainnya sesuai dengan gambar rencana dan/atau seperti yang dispesifikasikan disini, sehingga diperoleh instalasi sanitasi yang lengkap dan bekerja baik siap untuk dipergunakan.
- b. Pekerjaan Air Bersih
Pengadaan dan pemasangan sistem pemipaan beserta perlengkapan instalasi pemipaan distribusi pada setiap titik pengeluaran. Pemasangan pipa distribusi kesetiap peralatan *sanitary* seperti halnya kloset dan lain-lain.
- c. Pekerjaan Air Kotor
 - 1) Pengadaan dan pemasangan beserta perlengkapan yang diperlukan dalam sistem pembuangan air kotor.
 - 2) Pemasangan pemipaan pada peralatan *sanitary* seperti halnya kloset, *floor drain* dan lain-lain.
- d. *Testing dan Commissioning.*
Mengadakan *testing* dan *commissioning* semua sistem pekerjaan yang terpasang agar memperoleh sistem yang baik sesuai dengan syarat undang-undang dan peraturan-peraturan yang berlaku saat ini di Indonesia. Serta tidak bertentangan dengan ketentuan-ketentuan dari Jawatan Keselamatan Kerja.

9.2. Referensi

Semua material yang akan digunakan/dipasang adalah dari jenis material berkualitas baik, dalam keadaan baru (tidak dalam keadaan rusak) sesuai dengan mutu dan standar yang berlaku atau standar internasional seperti BS, JIS, ASA, DIN, SIE dan yang setara.

9.3. Bahan-Bahan Pengganti

- a. Penyedia Jasa bertanggung jawab atau mutu dan kualitas material yang akan dipakai, setelah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.
- b. Semua bahan, peralatan, atau *fixtures* yang akan digunakan dan tidak disebutkan dalam spesifikasi ini hanya diperbolehkan, apabila telah disetujui secara tertulis oleh Konsultan Pengawas dan biaya pengujian bahan/peralatan/*fixtures* tersebut (apabila diminta oleh pemilik) ditanggung oleh Penyedia Jasa. Apabila diperlukan pengujian atau bahan peralatan/*fixtures* harus dilakukan oleh badan-badan atau lembaga-lembaga yang ditentukan oleh pemilik dan dengan cara-cara standar yang berlaku. Apabila cara-cara standar tidak ada, pemilik berhak menentukan prosedur pengujian.
- c. Setiap bahan pipa (satu panjang utuh), *fitting*, *fixtures* dan peralatan-peralatan yang akan dipasang pada instalasi ini, harus mempunyai tanda-

tanda merek yang jelas dari pabrik pembuatnya. *Fitting* dan *fixtures* yang tidak memiliki tanda-tanda tersebut harus diganti atas tanggung jawab Penyedia Jasa.

9.4. Persyaratan Bahan

a. Alat-alat sanitair

Ketentuan pemakaian bahan-bahan sesuai dengan spesifikasi Arsitek:

No.	Jenis Material	Tipe	Merek	Aplikasi
A. Material Utama				
1.	Kloset duduk	CW 660 NJ / SW 660 J <i>with TCW07S close coupled toilet</i>	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
2.	Kloset jongkok	CE7 <i>squatting toilet</i>	TOTO	Toilet Pos Jaga
3.	Urinoir	U 57 M	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
4.	<i>Wastafel tipe self rimming lavatory 1 tap hole + aksesoris lengkap</i>	L 568 V3, <i>body only</i>	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
	<i>P-Trap for lavatory (self rimming lavatory)</i>	THX1A-5N	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
	<i>Stop valve with flexible hose (self rimming lavatory)</i>	TX 277 SV2 (L : 300 mm)	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
5.	<i>Wastafel tipe wall hung lavatory + aksesoris lengkap</i>	THX1A-5N	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
	<i>P-Trap for lavatory (wall hung lavatory)</i>	THX 1A - 3N	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
	<i>Stop valve without flexible hose (wall hung lavatory)</i>	TX 277 SV1 (<i>without flexible hose</i>)	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
6.	<i>Rainshower System</i>	REI-R TX 493 SRR <i>way shower column set</i>	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
B. Material Pendukung / Aksesoris				
1.	Bak cuci piring	<i>stainless steel</i>	-	<i>Pantry</i>
2.	Dispenser tisu	CD-8038A - putih	KRISBOW	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
3.	<i>Floor drain stainless steel</i>	TX1EB <i>supplementary fittings</i>	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
4.	Gantungan baju stainless steel	TX 704 AES <i>double robe hook</i>	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir

No.	Jenis Material	Type	Merek	Aplikasi
5.	Gantungan tisu gulung toilet <i>stainless steel</i>	TX 703 AESV1 <i>paper holder</i>	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
6.	<i>Jet washer stainless steel</i>	THX 20 NBN5	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
7.	Kran air dinding	502	TIDY RHINE	Pos Jaga
8.	Kran <i>wastafel</i>	TX 109 LD <i>single lever lavatory faucet cold only</i>	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
9.	<i>Kran air stainless steel</i>	T 30 ARQ13N <i>lever handle sink tap with swivel spout</i>	TOTO	<i>Janitor</i>
10.	<i>Kran zink bak cuci piring stainless steel</i>	<i>stainless steel, flexible</i>	-	<i>Pantry</i>
11.	Tempat peralatan mandi <i>stainless steel</i>	TX 2 BV1B <i>soap basket</i>	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
12.	Tempat sabun otomatis dengan sensor	F 1406 S, E3211200 ml	CERAMAX	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir
13.	<i>Urinal partition</i>	A 100	TOTO	Toilet Staff, Umum & Gedung Parkir

b. Sistem Air Bersih

Pemipaan air bersih disini dipergunakan bahan-bahan sebagai berikut:

- 1) Untuk pipa digunakan pipa PVC AW R dan *Fitting* merek *Rucika* kelas AW dengan sambungan lem.
- 2) *Clean Out* dia. 3" – 6" dari merek TOTO yang disetujui Konsultan Pengawas.

c. Sistem Pembuangan air kotor, air bekas.

Pemipaan air kotor, air bekas dan *vent* disini dipergunakan bahan-bahan sebagai berikut:

- 1) Untuk pipa dipergunakan pipa PVC merek *Wavin*, kelas AW dengan sambungan lem.
- 2) Untuk *fitting* pipa dipergunakan PVC *injection moulding* sesuai dengan merek pipa AW *Rucika*. Belokan pada saluran utama harus mempergunakan *long radius bend* dan cabang pada saluran utama harus mempergunakan 45 derajat Y dan 45 derajat *Bend*. Jenis lem yang dipergunakan harus sesuai dengan spesifikasi pabrik.

9.5. Syarat-syarat Penyambungan

a. Pipa PVC dan *Fitting*

Penyambungan antara pipa dan *fitting* mempergunakan PVC *glue* yang sesuai dengan diameter pipa dan sebelum dilem, pipa harus dibersihkan dulu dengan *cleaning fluid*. Pipa harus masuk sepenuhnya di-*fitting* maka untuk ini harus dipergunakan alat *press* khusus. Selain itu pemotongan pipa harus menggunakan alat khusus agar pemotongan pipa dapat tegak lurus terhadap

batang pipa. Cara penyambungan lebih lanjut dan terperinci harus mengikuti spesifikasi dari pabrik pipayang bersangkutan.

- b. Sambungan yang mudah dibuka.
Sambungan ini dipergunakan pada alat-alat sanitair/atau peralatan lain yang karena sesuatu hal perlu dilepas dari pipa yang menghubungkannya antara lain:
- 1) Antara *lavatory fauced* dan *supply valve*
 - 2) Antara *fluse valve* dan *urinal*
 - 3) Antara *supply valve* dan *floated* di kloset
 - 4) Pada *fast fitting* dan *siphon*
 - 5) Pada peralatan lain yang memerlukan
- Pada sambungan ini kerapatan yang diperoleh oleh adanya paking dan bukan *seal shreat*. Sambungan jenis ini antara lain *union*, *fleng* atau yang sejenis lainnya.

9.6. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Semua pipa harus dipasang lurus sejajar dengan dinding/bagian dari bangunan pada area horizontal maupun vertikal.
- b. Sudut belokan yang diperbolehkan ialah 90° dan 45°.
- c. Sebelum pipa dipasang, *support* harus dipasang untuk dalam keadaan sempurna.
- d. Sebelum dipasang *support* harus dicat dengan ICI *zincchromate primer paint*.
- e. Semua pemasangan harus rapi dan sebaik mungkin.
- f. Semua pipa harus bertumpu dengan baik pada *supports*.
- g. Pada waktu pemasangan, ujung pipa yang belum disambung harus ditutup dengan *plug* atau *dop*.
- h. Pipa dan *fitting* harus bebas tegangan yang diakibatkan dari bahan yang dipaksakan.
- i. Semua pemasangan yang berhubungan dengan menggantung/menembus pada konstruksi bangunan, Penyedia Jasa ini harus menghubungi Konsultan Pengawas untuk minta persetujuan.
- j. Pipa air kotor bekas secara umum harus mempunyai kemiringan 1 % kearah aliran atau seperti yang ditentukan pada gambar.
- k. Pipa air kotor dari bangunan menuju *septick tank* mempunyai kemiringan tidak lebih dari 1% kearah aliran.
- l. Pemasangan alat-alat sanitair termaksud diatas dilakukan seperti lazimnya memperhatikan pedoman-pedoman yang dianjurkan oleh pabriknya.

- m. Klos-klos kayu harus kayu yang sudah tua dan kering serta dimeni, baut-baut serta mur-murnya seyogyanya dari bahan logam yang tidak berkarat.
- n. Dempul karet (*seal*) dengan kualitas baik agar digunakan untuk mencegah kebocoran dan perembesan.

9.7. Pengujian dan Disinspeksi

- a. Pengujian pipa air bersih
 - 1) Setelah semua pipa selesai dipasang, maka perlu diadakan pengujian kebocoran atau seluruh bagian dari instalasi ini, sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik. Sebelum dipasang *fixtures-fixtures* seluruh sistem distribusi air harus diuji dengan tekanan 8 kg/cm untuk pipa *sanitary* dan 12 kg/cm secara terus menerus dengan penurunan maksimal sebesar 5% dari harga tersebut diatas. Kebocoran/kerusakan yang timbul harus diperbaiki oleh Penyedia Jasa ini tanpa tambahan biaya.
 - 2) Pada prinsipnya pengetesan dilakukan dengan cara bagian demi bagian dari panjang pipa maksimum 100 meter. Biaya pengetesan serta alat-alat yang diperlukan adalah menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
 - 3) Pengetesan pipa harus dilaksanakan dengan disaksikan oleh Konsultan Pengawas, selanjutnya apabila telah diterima/memenuhi syarat akan dibuatkan Berita Acaranya.
- b. Pengujian pipa-pipa sanitasi
 - 1) Setelah semua pemipaan selesai dipasang, maka perlu diadakan pengujian kebocoran atau seluruh bagian dari instalasi ini, sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik. Seluruh sistem pembuangan air harus mempunyai lubang yang dapat ditutup (*plugged*) agar seluruh sistem tersebut dapat diisi dengan air sampai dengan lubang *vent* tertinggi. Sistem tersebut harus dapat menahan air yang diisikan tersebut diatas, minimum 1 jam dan penurunan air selama waktu tersebut tidak turun lebih dari 10 cm, atau dengan pengujian *hydrostatic* sebesar 4 kg/cm untuk pipa cabang dan 6 kg/cm untuk induk terus menerus dengan penurunan maksimal sebesar 5% dari harga tersebut diatas. Kebocoran/kerusakan yang timbul harus diperbaiki oleh Penyedia Jasa ini tanpa tambahan biaya.
 - 2) Apabila pemilik menginginkan pengujian lain disamping pengujian diatas, Penyedia Jasa harus melakukannya tanpa biaya tambahan.
- c. Pembilasan

Setelah seluruh pengujian kebocoran telah selesai maka perlu diadakan pembilasan atau seluruh jaringan pipa dengan cara menjalankan sistem distribusi dan mengeluarkan air dari tiap titik air masing-masing selama 5 menit.
- d. Pengujian pemakaian

Setelah pengujian kebocoran dilakukan dan pembilasan selesai, maka semua sistem harus diuji terhadap pemakaian dengan cara menjalankan sistem sekaligus, tanpa mengalami kerusakan atau gangguan. Semua peralatan dan

kerusakan yang timbul akibat proses pengetesan dibebankan kepada Penyedia Jasa pekerjaan *plumbing*.

- e. Disinfeksi
Penyedia Jasa harus melaksanakan pembilasan dan disinfeksi dari seluruh instalasi air sebelum diserahkan kepada pemilik. Disinfeksi dilakukan dengan pemasukan larutan "*Clorine*" kedalam sistem pipa, dengan cara metoda yang disetujui oleh pemilik. Dosis *clorine* adalah sebesar 50 ppí (*part per million*). Setelah 16 jam seluruh sistem pipa tersebut harus dibilas dengan air bersih sehingga kadar *clorine* menjadi tidak lebih dari 0,2 ppm. Semua katup dalam sistem pipa yang sedang mengalami proses disinfeksi tersebut harus dibuka dan ditutup beberapa kali selama jangka waktu 16 jam tersebut diatas.

- Akhir dari Seksi-2.2 -

SEKSI – 2.3

PEKERJAAN *WATERPROOFING*

Pasal 1. Umum

- 1.1.** Semua bahan, sebelum dikerjakan harus ditunjukkan kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan tertulis, lengkap dengan ketentuan/persyaratan pabrik yang bersangkutan. Material yang tidak disetujui harus diganti tanpa biaya tambahan.
- 1.2.** Sebelum dilaksanakan pekerjaan harus diadakan *trial mixer* beton dengan bahan *waterproofing*, untuk memberi bukti kepada *engineer* bahwa beton tersebut memenuhi persyaratan kekuatan, *water absorption*, *water over cement ratio*, *slump* dan *performance requirements* lainnya.
- 1.3.** Cara-cara pelaksanaan pekerjaan harus mengikuti petunjuk dan ketentuan dari pabrik yang bersangkutan dan atas petunjuk Konsultan Pengawas.
- 1.4.** Bila ada perbedaan dalam hal apapun antara gambar, spesifikasi dan lainnya, Penyedia Jasa harus segera melaporkan kepada Konsultan Pengawas sebelum pekerjaan dimulai.

Pasal 2. Lingkup Pekerjaan

Yang termasuk pekerjaan ini adalah penyediaan tenaga kerja untuk memonitoring, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya termasuk pengangkutannya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian syarat-syarat serta memenuhi spesifikasi dari pabrik yang bersangkutan.

Pasal 3. Persyaratan Bahan dan Penggunaan

- 3.1.** Bahan dan prosedur harus memenuhi yang ditentukan oleh pabrik dan standar-standar lainnya seperti : BS 1881:Part 122:1983. Penyedia Jasa tidak dibenarkan mengubah standar dengan cara apapun tanpa persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.
- 3.2.** Untuk pelat lantai atap/dak digunakan *waterproofing* Sika top 107 seal ID. Pemasangan 2 (dua) kali lapis untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- 3.3.** Semua pipa *sparing*, *tie rod*, *floor drain* yang menembus beton harus di *waterproofing*.

Pasal 4. Pengujian

- 4.1.** Prosedur pengujian *water absorption* (penyerapan air) dilakukan menurut *British Standard* (BS 1881: Part 122:1983), tes dilakukan pada umur 7 hari, tentang metode penentuan *water absorption*.
- 4.2.** Penyedia Jasa wajib melakukan tes *water absorption* setiap pengecoran beton *waterproof* atau setiap 40 m³ beton dan menyerahkan laporan tes ke Konsultan Pengawas.
- 4.3.** Penyedia Jasa harus menyediakan biaya test absorpsi oleh *Laboratory Independent* yang disetujui jika Konsultan Pengawas meminta diadakan tes memenuhi persyaratan absorpsi dalam 7 hari dan bila dibutuhkan, dapat diambil *absorption samples* dengan arahan dari Konsultan Pengawas. Sampel ini harus dites menurut standar yang telah ditentukan dan harus memenuhi syarat absorpsi yang diminta.

Pasal 5. Jaminan

Jaminan pada waktu penyerahan, Penyedia Jasa harus memberikan jaminan atas produk dan *performance* yang digunakan termasuk sambungan beton, *sparing* pipa, *floor drains* dan titik *tie rod* yang sesuai spesifikasi pabrik, terhadap kemungkinan bocor, keretakan *shrinkage*, pecah dan cacat lainnya selama 10 (sepuluh) tahun. Jaminan diserahkan ke Pemilik Proyek.

Pasal 6. Kualifikasi Penyedia Jasa

- 6.1.** Penyedia Jasa bertanggungjawab atas kesempurnaan pekerjaannya sampai dengan saat berakhirnya masa garansi.
- 6.2.** Penyedia Jasa harus mengikuti semua persyaratan, baik yang terdapat pada Rencana Kerja dan Syarat-syarat, dokumen kontrak maupun yang tercantum dalam gambar-gambar atau peraturan-peraturan yang berlaku.
- 6.3.** Penyedia Jasa harus menempatkan tenaga ahli di lapangan yang setiap saat diperlukan bisa berdiskusi dan dapat memutuskan setiap persoalan teknis di lapangan.

Pasal 7. Gambar Detail Pelaksanaan

- 7.1.** Penyedia Jasa wajib membuat *shop drawing* (gambar detail pelaksanaan seperti sambungan beton, *sparing* pipa, *floor drains* dan titik *tie rod*) berdasarkan gambar dokumen kontrak dan telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan.
- 7.2.** Penyedia Jasa wajib membuat *shop drawing* untuk detail-detail khusus yang

belum tercakup lengkap dalam gambar kerja atau dokumen kontrak.

- 7.3.** Semua *shop drawing* sebelum dilaksanakan harus mendapatkan persetujuan tertulis terlebih dahulu dari Konsultan Pengawas.

Pasal 8. Syarat Pengamanan Pekerjaan

- 8.1.** Penyedia Jasa wajib mengadakan perlindungan terhadap pemasangan yang telah dilakukan, kemungkinan pergeseran, lecet permukaan atau kerusakan lainnya.
- 8.2.** Kalau terdapat kerusakan yang bukan disebabkan oleh tindakan pemilik atau pemakai pada waktu pekerjaan ini dilakukan/dilaksanakan maka Penyedia Jasa harus memperbaiki/mengganti sampai dinyatakan dapat diterima oleh Konsultan Pengawas. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan ini adalah tanggung jawab Penyedia Jasa.

- Akhir dari Seksi-2.3 -

SEKSI – 2.4

PEKERJAAN *FLOOR HARDENER*

Pasal 1. Umum

Lingkup Pekerjaan yang dilakukan meliputi dari bagian-bagian permukaan lantai beton sesuai yang ditunjukkan dalam detail gambar arsitektur. Dalam hal ini termasuk pekerjaan-pekerjaan persiapan pada permukaan lantai yang dilapisi dengan *Concrete Floor Hardener*, anti *slip finish* (*warehouse* dan atau *training room*), pengadaan tenaga kerja, bahan, alat-alat, peralatan pembantu lainnya, contoh-contoh bahan yang akan digunakan, termasuk pula perawatan dan pemeliharaan sampai saat penyerahan pekerjaan terakhir.

Pasal 2. Bahan atau Material

2.1. Bahan

Sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh arsitek.

2.2. Syarat Bahan

Dari bahan *Non-metallic Aggregates* tanpa campuran bahan lain, dari proses bahan-bahan yang sesuai ketentuan atau yang dipersyaratkan dari pabrik, pengerjaannya dilakukan lapis demi lapis, warna harus stabil, tahan terhadap beban berat, tahan getaran dan goresan ringan, dapat mencegah adanya atau terjadinya retak-retak pada permukaan lantai beton, tidak mudah kotor, mudah dalam perawatan, dapat menahan kerusakan-kerusakan permukaan lantai, tahan lama serta tidak licin.

2.3. Warna

Sesuai dengan spesifikasi arsitek. Pengendalian seluruh mutu bahan-bahan serta cara pengerjaan harus dengan syarat-syarat yang ditentukan oleh pabrik yang bersangkutan.

Pasal 3. Pelaksanaan Pekerjaan

3.1. Bidang permukaan lantai harus rata, tidak terdapat retak-retak, tidak ada lubang dan celah-celah yang terjadi.

3.1. Pekerjaan lapisan *Floor Hardener* dilakukan setelah ada persetujuan dari Konsultan Pengawas. Pengerjaan sesuai dengan yang dipersyaratkan dari pabrik yang bersangkutan, sehingga dapat diperoleh hasil pekerjaan bermutu baik dan memberikan kepuasan kepada Konsultan Pengawas.

3.2. Sebelum pekerjaan dilaksanakan, Penyedia Jasa harus menyerahkan pekerjaan beberapa contoh bahan, warna dan contoh percobaan dari beberapa macam hasil produk kepada Konsultan Pengawas untuk disetujui dalam pelaksanaan.

- 3.3.** Contoh bahan, warna dan contoh percobaan pekerjaan yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas, akan dipakai sebagai standar dalam pemeriksaan dan penerimaan bahan atau hasil pekerjaan yang dikerjakan oleh Penyedia Jasa.
- 3.4.** Pekerjaan *Floor Hardener* yang telah terpasang harus dihindari dari terjadinya kerusakan akibat adanya pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan yang lain.

- Akhir dari Seksi-2.4 -

SEKSI – 3
PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL &
***PLUMBING* (MEP)**

SEKSI – 3.1 KETENTUAN UMUM

Pasal 1. Umum

- 1.1.** Persyaratan ini merupakan bagian dari persyaratan teknis ini. Apabila ada klausul dari persyaratan ini yang dituliskan kembali dalam persyaratan teknis ini, berarti menuntut perhatian khusus pada klausul-klausul tersebut dan bukan berarti menghilangkan klausul- klausul lainnya dari syarat-syarat umum.

Pasal 2. Peraturan dan Acuan

- 2.1.** Pemasangan instalasi ini pada dasarnya harus memenuhi atau mengacu kepada Peraturan Daerah maupun Nasional, Keputusan Menteri, Asosiasi Profesi Internasional, Standar Nasional maupun Internasional yang terkait. Penyedia Jasa dianggap sudah mengenal dengan baik standar dan acuan nasional maupun internasional dari Amerika dan Australia dalam spesifikasi ini. Adapun standar atau acuan yang dipakai, tetapi tidak terbatas, antara lain seperti dibawah ini:

2.2. *Plumbing*

- a. Peraturan Daerah (PERDA) setempat.
- b. Peraturan-peraturan Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat (PUPR).
- c. Perencanaan & Pemeliharaan Sistem *Plumbing*, Soufyan Nurbambang & Morimura.
- d. Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2020 atau edisi terakhir.
- e. SNI 8153-2015 tentang Sistem *Plumbing* pada Bangunan Gedung.

2.3. Tata Udara Gedung (T.U.G)

- a. SNI-03-6390-2000 tentang Konservasi Energi Sistem Tata Udara pada Bangunan Gedung.
- b. SNI-03-6572-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung.
- c. SNI-03-6571-2001 tentang Sistem Pengendalian Asap Kebakaran pada Bagunan Gedung.
- d. SNI-03-7012-2004 tentang Sistem Manajemen Asap di dalam Mall, Atrium dan Ruangannya Bervolume Besar.
- e. *ASHRAE 62-2001 Standard of Ventilation for Acceptable IAQ.*

- f. *CARRIER, Hand Book of Air Conditioning System Design.*
- g. *ASHRAE HVAC Design Manual for Hospital and Clinics.*
- h. *ASHRAE Handbook Series.*

2.4. Pemadam Kebakaran

- a. SNI-03-1745-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- b. SNI-03-3989-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Sprinkler Otomatis untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- c. Perda Pemda setempat.
- d. Penanggulangan Bahaya Kebakaran dalam Wilayah Setempat.
- e. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- f. *Literature dan/atau Reference.*
- g. *National Fire Codes:*
 - 1) NFPA-10, *Standard for Portable Fire Extinguisher.*
 - 2) NFPA-13, *Standard for The Installation Sprinkler Systems.*
 - 3) NFPA-14, *Standard for The Installation Standpipe and Hose Systems.*
 - 4) NFPA-20, *Standard for The Installation Centrifugal Fire Pumps.*
 - 5) *Mc. Guinness, Stein & Reynolds.*
 - 6) *Mechanical & Electrical for Buildings.*

2.5. Listrik Arus Kuat (L.A.K)

- a. SNI 04-0227-1994/Amd1-1999 tentang Tegangan Standar, Amandemen 1 dan SNI IEC 60038:2013 tentang Tegangan Standar IEC.
- b. Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2020 atau edisi terakhir.
- c. SNI-03-7015-2004 tentang Sistem Proteksi Petir pada Bangunan Gedung.
- d. SNI-03-6197-2000 tentang Konservasi Energi Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung.
- e. SNI-03-6574-2001 tentang Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, Tanda Arah dan Sistem Peringatan Bahaya pada Bangunan Gedung.
- f. SNI-03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung.

- g. SNI-04-7018-2004 tentang Sistem Pasokan Daya listrik Darurat dan Siaga.

2.6. Listrik Arus Lemah (L.A.L)

- a. SNI-03-3985-2000 tentang Tata Cara Perencanaan, Pemasangan dan Pengujian Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- b. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- c. UU Nomor 32/1999 tentang Telekomunikasi dgn PP Nomor 52/2000 tentang Telekomunikasi Indonesia.
- d. *Wolsey, Planning for TV Distribution System.*
- e. *Wisj, CATV System Reference.*
- f. *Sony, CATV Equipment.*
- g. *National, Cable Master Antenna System.*
- h. AVE, VOE, PI, UIL.

2.7. Transportasi dalam Gedung (T.D.G)

- a. SNI-03-2190.1-2000 tentang Syarat-syarat Umum Konstruksi Lift yang dijalankan dengan Transmisi Hidrolis.
- b. SNI-03-6248-2000 tentang Syarat-syarat Umum Konstruksi Eskalator yang dijalankan dengan Tenaga Listrik.
- c. Peraturan Depnaker tentang Lift Listrik, Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- d. *Strakosch, Vertical Transfortation.*
- e. *Gina Barney, Elevator Traffic.*
- f. *Luonir Janovsky, Elevator Mechanical Design.*

Pasal 3. Gambar-gambar

- 3.1.** Gambar-gambar rencana dan persyaratan-persyaratan ini merupakan suatu kesatuan yang saling melengkapi dan sama mengikatnya.
- 3.2.** Gambar-gambar sistem ini menunjukkan secara umum tata letak dari peralatan, sedangkan pemasangannya harus dikerjakan dengan memperhatikan kondisi dari bangunan yang ada, petunjuk instalasi dari pabrik pembuat dan mempertimbangkan juga kemudahan pengoperasian serta pemeliharannya jika

peralatan-peralatan sudah dioperasikan.

- 3.3.** Gambar-gambar Arsitek, Struktur dan Interior serta Spesialis lainnya (bila ada) harus dipakai sebagai referensi untuk Penyedia Jasa dan detail *finishing* instalasi.
- 3.4.** Sebelum pekerjaan dimulai, Penyedia Jasa harus mengajukan gambar kerja dan detail, "*Shop Drawing*" kepada Konsultan Pengawas untuk dapat diperiksa dan disetujui terlebih dahulu sebanyak 3 (tiga) rangkap. Dengan mengajukan gambar-gambar tersebut, Penyedia Jasa dianggap telah mempelajari situasi dari instalasi lain yang berhubungan dengan instalasi ini. Persetujuan tersebut tidak berarti membebaskan Penyedia Jasa dari kesalahan yang mungkin terjadi dan dari tanggung jawab atas pemenuhan kontrak.
- 3.5.** Penyedia Jasa instalasi ini harus membuat gambar-gambar terinstalasi, "*As-built Drawings*" disertai dengan *Operating Instruction, Technical and Maintenance Manual*, harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas pada saat penyerahan pertama pekerjaan dalam rangkap 5 (lima) terdiri dari atas 1 (satu) asli kalkir berikut disketnya dan 4 (empat) cetak biru dan dijilid serta dilengkapi dengan daftar isi, notasi dan penjelasan lainnya, dalam ukuran A0 atau A1 atau disebutkan lain dalam proyek ini. *As-built Drawing* ini harus benar-benar menunjukkan secara detail seluruh instalasi M & E yang ada termasuk dimensi perletakan dan lokasi peralatan, gambar kerja bengkel, nomor seri, tipe peralatan dan informasi lainnya sehingga jelas.
- 3.6.** *Operating Instruction, Technical and Maintenance Manuals* harus cetakan asli (*original*) berikut terjemahannya dalam bahasa Indonesia sebanyak 5 (lima) rangkap dan dijilid dan dilengkapi dengan daftar isi, notasi dan penjelasan lainnya, dalam ukuran A4.

Pasal 4. Koordinasi

- 4.1.** Penyedia Jasa instalasi ini hendaknya bekerja sama dengan Penyedia Jasa lainnya, agar pekerjaan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan:
 - a. Koordinasi yang baik perlu ada agar instalasi yang satu tidak menghalangi kemajuan instalasi lain.
 - b. Apabila dalam Penyedia Jasa instalasi ini tidak mengindahkan koordinasi dari Konsultan Pengawas, sehingga menghalangi instalasi yang lain, maka semua akibat menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa ini.

Pasal 5. Rapat Koordinasi Lapangan

- 5.1.** Wakil Penyedia Jasa harus selalu hadir dalam setiap rapat koordinasi proyek yang diatur oleh Konsultan Pengawas.
- 5.2.** Peserta rapat koordinasi harus mengetahui situasi dan kondisi lapangan serta bisa

memberi keputusan terhadap sebagian masalah.

Pasal 6. Peralatan dan Material

6.1. Semua peralatan dan bahan harus baru dan sesuai dengan brosur yang dipublikasikan, sesuai dengan spesifikasi yang diuraikan, maupun pada gambar-gambar rencana dan merupakan produk yang masih beredar dan diproduksi secara teratur.

a. Persetujuan Peralatan dan Material

1) Dalam jangka waktu 2 (dua) minggu setelah menerima Surat Perintah Kerja (SPK), dan sebelum memulai pekerjaan instalasi peralatan maupun material, Penyedia Jasa diharuskan menyerahkan daftar dari material-material yang akan digunakan. Daftar ini harus dibuat rangkap 4 (empat) yang didalamnya tercantum nama-nama dan alamat *manufacture, catalog* dan keterangan-keterangan lain yang dianggap perlu oleh Konsultan Pengawas dan Konsultan Perencana antara lain:

- *Manufacturer Data*

Meliputi brosur-brosur, spesifikasi dan informasi-informasi yang tercetak jelas cukup detail sehubungan dengan pemenuhan spesifikasi.

- *Performance Data*

Data-data kemampuan dari unit yang terbaca dari suatu tabel atau kurva yang meliputi informasi yang diperlukan dalam menyeleksi peralatan-peralatan lain yang ada kaitannya dengan unit tersebut.

- *Quality Assurance*

Suatu pembuktian dari pabrik pembuat atau distributor utama terhadap kualitas dari unit berupa produk dari unit ini sudah diproduksi beberapa tahun, telah dipasang di beberapa lokasi dan telah beroperasi dalam jangka waktu tertentu dengan baik.

2) Persetujuan oleh Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas akan diberikan atas dasar atau sesuai dengan ketentuan diatas.

b. Contoh Peralatan dan Material

1) Penyedia Jasa harus menyerahkan contoh bahan-bahan yang akan dipasang kepada Konsultan Pengawas paling lama 2 (dua) minggu setelah daftar material disetujui. Semua biaya yang berkenaan dengan penyerahan dan pengembalian contoh-contoh ini adalah menjadi tanggungan Penyedia Jasa.

2) Konsultan Pengawas tidak bertanggung jawab atas contoh bahan yang akan dipakai dan semua biaya yang tidak berkenaan dengan penyerahan dan pengambilan contoh/dokumen ini.

c. Peralatan dan Bahan Sejenis

Untuk peralatan dan bahan sejenis yang fungsi penggunaannya sama harus diproduksi pabrik (bermerek), sehingga memberikan kemungkinan saling dapat dipertukarkan.

d. Penggantian Peralatan dan Material

- 1) Semua peralatan dan bahan yang diajukan dalam tender sudah memenuhi spesifikasi, walaupun dalam pengajuan saat tender kemungkinan ada peralatan dan bahan belum memenuhi spesifikasi, tetapi tetap harus dipenuhi sesuai spesifikasi bila sudah ditunjuk sebagai Penyedia Jasa.
 - 2) Untuk peralatan dan bahan yang sudah memenuhi spesifikasi, karena suatu hal yang tidak bisa dihindari terpaksa harus diganti, maka sebagai penggantinya harus dari jenis setaraf atau lebih baik (*equal or better*) yang disetujui.
 - 3) Bila Konsultan Pengawas membuktikan bahwa penggantinya itu betul setara atau lebih baik, maka biaya yang menyangkut pembuktian tersebut harus ditanggung oleh Penyedia Jasa.
- e. Pengujian dan Penerimaan
- 1) Khusus peralatan utama, harus dites dahulu oleh Pemilik dan didampingi Konsultan Perencana di pabrik masing-masing yang sebelumnya sudah dites oleh pabrik yang bersangkutan dan disetujui untuk dikirim ke lapangan.
 - 2) Semua peralatan-peralatan yang sesuai dengan spesifikasi ini dikirim dan dipasang dan telah memenuhi ketentuan-ketentuan pengetesan dengan baik, Penyedia Jasa harus melaksanakan pengujian secara keseluruhan dari peralatan-peralatan yang terpasang, dan jika sudah dites dan memenuhi fungsi-fungsinya sesuai dengan ketentuan-ketentuan dari kontrak, maka seluruh unit lengkap dengan peralatannya dapat diserahkan berdasarkan Berita Acara oleh Konsultan Pengawas.
- f. Perlindungan Pemilik
- Atas penggunaan bahan/material, sistem dan lain-lain oleh Penyedia Jasa, Pemilik dijamin dan dibebaskan dari segala *claim* ataupun tuntutan yuridis lainnya.

Pasal 7. Ijin-ijin

Pengurusan ijin-ijin yang diperlukan untuk Penyedia Jasa instalasi ini serta seluruh biaya yang diperlukannya menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

7.1. Penyedia Jasa pemasangan

- a. Sebelum Penyedia Jasa pemasangan instalasi ini dimulai, Penyedia Jasa harus menyerahkan gambar kerja dan detailnya kepada Konsultan Pengawas dalam rangkap 3 (tiga) untuk disetujui. Yang dimaksud gambar kerja disini adalah gambar yang menjadi pedoman dalam Penyedia Jasa, lengkap dengan dimensi peralatan, jarak peralatan satu dengan lainnya, jarak terhadap dinding, jarak pipa terhadap lantai, dinding dan peralatan, dimensi aksesoris yang dipakai. Konsultan Pengawas berhak menolak gambar kerja yang tidak mengikuti ketentuan tersebut diatas.
- b. Penyedia Jasa diwajibkan untuk mengecek kembali atas segala ukuran/kapasitas peralatan (*equipment*) yang akan dipasang. Apabila terdapat

keraguan-keraguan, Penyedia Jasa harus segera menghubungi Konsultan Pengawas untuk berkonsultasi.

- c. Pengambilan ukuran atau pemilihan kapasitas peralatan yang sebelumnya tidak dikonsultasikan dengan Konsultan Pengawas, apabila terjadi kekeliruan maka hal tersebut menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa. Untuk itu pemilihan peralatan dan material harus mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas atas rekomendasi Konsultan Perencana.
- d. Pada beberapa peralatan tertentu ada asumsi yang digunakan konsultan dalam menentukan performanya, asumsi-asumsi ini harus diganti oleh Penyedia Jasa sesuai aktual dari peralatan yang dipilih maupun kondisi lapangan yang tidak memungkinkan. Untuk itu Penyedia Jasa wajib menghitung kembali performanya dari peralatan tersebut dan memintakan persetujuan kepada Konsultan Pengawas.

7.2. Penambahan/Pengurangan/Perubahan Instalasi

- a. Penyedia Jasa instalasi yang menyimpang dari rencana karena penyesuaian dengan kondisi lapangan, harus mendapat persetujuan tertulis dahulu dari pihak Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas.
- b. Penyedia Jasa instalasi ini harus menyerahkan setiap gambar perubahan yang ada kepada Konsultan Pengawas sebanyak rangkap 3 (tiga) yang akan dikirim oleh Konsultan Pengawas kepada Konsultan Perencana.
- c. Perubahan material dan lain-lainnya, harus diajukan oleh Penyedia Jasa kepada Konsultan Pengawas secara tertulis dan jika terjadi pekerjaan tambah/kurang/perubahan yang ada harus disetujui oleh Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas secara tertulis.

7.3. Sleeves dan Inserts

Semua *sleeves* menembus lantai beton untuk instalasi sistem elektrikal harus dipasang oleh Penyedia Jasa. Semua *inserts* beton yang diperlukan untuk memasang peralatan, termasuk *inserts* untuk penggantung (*hangers*) dan penyangga lainnya harus dipasang oleh Penyedia Jasa.

7.4. Pembobokan, Pengelasan dan Pengeboran

- a. Pembobokan tembok, lantai, dinding dan sebagainya yang diperlukan dalam Penyedia Jasa instalasi ini serta mengembalikannya ke kondisi semula, menjadi lingkup pekerjaan Penyedia Jasa instalasi ini.
- b. Pembobokan/pengelasan/pengeboran hanya dapat dilaksanakan apabila ada persetujuan dari pihak Konsultan Pengawas secara tertulis.

7.5. Pengecatan

Semua peralatan dan bahan yang dicat, kemudian lecet karena pengangkutan atau pemasangan harus segera ditutup dengan dempul dan dicat dengan warna yang sama, sehingga nampak seperti baru kembali.

7.6. Penanggung Jawab Penyedia Jasa

- a. Penyedia Jasa instalasi ini harus menempatkan seorang penanggung jawab Penyedia Jasa yang ahli dan berpengalaman yang harus selalu ada di lapangan, yang bertindak sebagai wakil dari Penyedia Jasa dan mempunyai kemampuan untuk memberikan keputusan teknis dan bertanggung jawab penuh dalam menerima segala instruksi yang akan diberikan oleh Konsultan Pengawas.
- b. Penanggung jawab tersebut diatas juga harus berada ditempat pekerjaan pada saat diperlukan/dikehendaki oleh Konsultan Pengawas.

Pasal 8. Pengawasan

- 8.1.** Pengawasan setiap hari terhadap Penyedia Jasa pekerjaan adalah dilakukan oleh Konsultan Pengawas.
- 8.2.** Konsultan Pengawas harus dapat mengawasi, memeriksa dan menguji setiap bagian pekerjaan, bahan dan peralatan. Penyedia Jasa harus mengadakan fasilitas-fasilitas yang diperlukan.
- 8.3.** Bagian-bagian pekerjaan yang telah dilaksanakan tetapi luput dari pengamatan Konsultan Pengawas adalah tetap menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- 8.4.** Jika diperlukan pengawasan oleh Pengawas harian diluar jam-jam kerja (08.00-16.00 wib), dan hari libur maka segala biaya yang diperlukan untuk hal tersebut menjadi beban Penyedia Jasa yang perhitungannya disesuaikan dengan peraturan pemerintah. Permohonan untuk mengadakan pengawasan tersebut harus dengan surat yang disampaikan kepada Konsultan Pengawas.
- 8.5.** Ditempat pekerjaan, Konsultan Pengawas menempatkan petugas-petugas pengawas yang bertugas setiap saat untuk mengawasi pekerjaan Penyedia Jasa, agar pekerjaan dapat dilaksanakan atau dilakukan sesuai dengan isi surat perjanjian Penyedia Jasaan Pekerjaan serta dengan cara-cara yang benar dan tepat serta cermat.

Pasal 9. Laporan-laporan

9.1. Laporan Harian dan Mingguan

- a. Penyedia Jasa wajib membuat laporan harian dan mingguan yang memberikan gambaran mengenai:
 - 1) Kegiatan fisik.
 - 2) Catatan dan perintah Konsultan Pengawas yang disampaikan secara lisan maupun tertulis.
 - 3) Jumlah material masuk/ditolak.
 - 4) Jumlah tenaga kerja dan keahliannya.
 - 5) Keadaan cuaca.
 - 6) Pekerjaan tambah/kurang.

- 7) Prestasi rencana dan yang terpasang.
- b. Laporan mingguan merupakan ringkasan dari laporan harian dan setelah ditandatangani oleh *site manager* harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas untuk diketahui/disetujui.

9.2. Laporan Pengetesan

- a. Penyedia Jasa instalasi ini harus menyerahkan kepada Konsultan Pengawas dalam rangkap 3 (tiga) mengenai hal-hal sebagai berikut:
 - 1) Hasil pengetesan semua persyaratan operasi instalasi.
 - 2) Hasil pengetesan mesin atau peralatan.
 - 3) Hasil pengetesan kabel.
 - 4) Hasil pengetesan kapasitas aliran udara, kuat arus, tegangan, tekanan, dan lain-lain.
- b. Semua pengetesan dan pengukuran yang akan dilaksanakan harus disaksikan oleh Konsultan Pengawas.

Pasal 10. Pemeriksaan Rutin dan Khusus

- 10.1.** Pemeriksaan rutin dalam masa pemeliharaan harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa instalasi ini secara periodik dan tidak kurang dari tiap 2 (dua) minggu, atau ditentukan lain oleh Konsultan Pengawas.
- 10.2.** Pemeriksaan khusus dalam masa pemeliharaan harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa instalasi ini, apabila ada permintaan dari pihak Konsultan Pengawas dan atau bila ada gangguan dalam instalasi ini.

Pasal 11. Kantor Penyedia Jasa, Los Kerja dan Gudang

Penyedia Jasa diharuskan untuk membuat kantor, gudang dan los kerja di halaman tempat pekerjaan, untuk keperluan Penyedia Jasa tugas administrasi lapangan, penyimpanan barang/bahan serta peralatan kerja dan sebagai area/tempat kerja (peralatan pekerjaan kasar), dimana Penyedia Jasa tugas instalasi berlangsung.

Pembuatan kantor, gudang dan los kerja ini dapat dilaksanakan bila terlebih dahulu mendapatkan ijin dari pemberi tugas/Konsultan Pengawas.

11.1. Penjagaan

- a. Penyedia Jasa wajib mengadakan penjagaan dengan baik serta terus menerus selama berlangsungnya pekerjaan atas bahan, peralatan, mesin dan alat-alat kerja yang disimpan di tempat kerja (gudang lapangan).
- b. Kehilangan yang diakibatkan oleh kelalaian penjagaan atas barang-barang tersebut diatas, menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

11.2. Air kerja

- a. Semua kebutuhan air yang diperlukan dalam setiap bagian pekerjaan dan sebagainya harus disediakan oleh pihak Penyedia Jasa.
- b. Apabila menggunakan sumber air yang sudah ada (eksisting) harus dilengkapi dengan meter air, dan berkoordinasi dengan Konsultan Pengawas terlebih dahulu.

11.3. Penerangan dan Sumber Daya/Listrik Kerja

- a. Pada kantor, los kerja, gudang dan tempat-tempat Penyedia Jasa pekerjaan yang dianggap perlu, harus diberi penerangan yang cukup.
- b. Daya listrik baik untuk keperluan penerangan maupun untuk sumber tenaga/daya kerja harus diusahakan oleh Penyedia Jasa. Bila menggunakan daya listrik dari bangunan eksisting, harus dilengkapi dengan KWh meter dan berkoordinasi dengan Konsultan Pengawas terlebih dahulu.

11.4. Kebersihan dan Ketertiban

- a. Selama Penyedia Jasa pekerjaan berlangsung, kantor, gudang, los kerja dan tempat pekerjaan dilaksanakan dalam bangunan, harus selalu dalam keadaan bersih.
- b. Penimbunan/penyimpanan barang, bahan dan peralatan baik dalam gudang maupun diluar (halaman), harus diatur sedemikian rupa agar memudahkan jalannya pemeriksaan dan tidak mengganggu pekerjaan dari bagian lain.
- c. Peraturan-peraturan yang lain tentang ketertiban akan dikeluarkan oleh Konsultan Pengawas pada waktu Penyedia Jasa.

Pasal 12. Kecelakaan dan Peti PPPK

- 12.1.** Jika terjadi kecelakaan yang berhubungan dengan Penyedia Jasa pekerjaan ini, maka Penyedia Jasa diwajibkan segera mengambil segala tindakan guna kepentingan si korban atau para korban, serta melaporkan kejadian tersebut kepada instansi dan departemen yang bersangkutan/berwenang (dalam hal ini Polisi dan Departemen Tenaga Kerja) dan mempertanggung jawabkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- 12.2.** Peti PPPK dengan isinya yang selalu lengkap, guna keperluan pertolongan pertama pada kecelakaan harus selalu ada di tempat pekerjaan.

Pasal 13. *Testing* dan *Commissioning*

- 13.1.** Penyedia Jasa instalasi ini harus melakukan semua *testing* dan *commissioning* yang dianggap perlu untuk mengetahui apakah keseluruhan instalasi dapat berfungsi dengan baik dan dapat memenuhi semua persyaratan yang diminta, sesuai dengan prosedur *testing* dan *commissioning* dari pabrik pembuat dan instansi yang

berwenang.

- 13.2.** Semua bahan dan perlengkapan yang diperlukan untuk mengadakan *testing* tersebut merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa termasuk daya listrik untuk *testing*.

Pasal 14. Masa Pemeliharaan dan Serah Terima Pekerjaan

- 14.1.** Peralatan dan sistem instalasi ini harus digaransi selama 1 (satu) tahun terhitung sejak saat penyerahan pertama.
- 14.2.** Masa pemeliharaan untuk instalasi ini adalah selama 90 (sembilan puluh) hari kalender sejak saat penyerahan pertama, bila Konsultan Pengawas/Pemberi Tugas menentukan lain, maka yang terakhir ini yang akan berlaku.
- 14.3.** Selama masa pemeliharaan, seluruh instalasi yang telah selesai dilaksanakan masih merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.
- 14.4.** Selama masa pemeliharaan ini, untuk seluruh instalasi ini Penyedia Jasa diwajibkan mengatasi segala kerusakan yang akan terjadi tanpa adanya tambahan biaya.
- 14.5.** Selama masa pemeliharaan ini, apabila Penyedia Jasa instalasi tidak melaksanakan teguran dari Konsultan Pengawas atas perbaikan/penggantian/penyetelan yang diperlukan, maka Konsultan Pengawas berhak menyerahkan perbaikan/penggantian/penyetelan tersebut kepada pihak lain atas biaya Penyedia Jasa instalasi ini.
- 14.6.** Selama masa pemeliharaan ini, Penyedia Jasa instalasi harus melatih petugas-petugas yang ditunjuk oleh Pemilik dalam teori dan praktek sehingga dapat mengenali sistem instalasi dan dapat melaksanakan pengoperasian dan pemeliharaannya.
- 14.7.** Serah terima pertama dari instalasi ini baru dapat dilaksanakan setelah ada bukti pemeriksaan dengan hasil yang baik yang ditandatangani bersama oleh Penyedia Jasa dan Konsultan Pengawas.
- 14.8.** Pada waktu unit-unit mesin tiba di lokasi, maka Penyedia Jasa harus menyerahkan daftar komponen/*part list* seluruh komponen yang akan dipasang dan dilengkapi dengan gambar detail/photo dari masing-masing komponen tersebut, lengkap dengan manualnya. Daftar komponen tersebut diserahkan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas masing-masing 1 (satu) set.
- 14.9.** Serah terima setelah masa pemeliharaan instalasi ini baru dapat dilaksanakan setelah:
- a. Berita acara serah terima kedua yang menyatakan bahwa instalasi ini dalam keadaan baik, ditandatangani bersama oleh Penyedia Jasa dan Konsultan Pengawas.

- b. Semua gambar instalasi terpasang (*As Built Drawing*) beserta *Operating Instruction, Technical and Maintenance Manuals* rangkap 5 (lima) terdiri atas 1 (satu) set asli dan 4 (empat) copy telah diserahkan kepada Konsultan Pengawas.

Pasal 15. Garansi

- 15.1.** Setiap sertifikat pengetesan harus diserahkan oleh pabrik pembuatnya. Bila peralatan mengalami kegagalan dalam pengetesan-pengetesan yang disyaratkan didalam spesifikasi teknis ini, maka pabrik pembuat bertanggung jawab terhadap peralatan yang diserahkan, sampai peralatan tersebut memenuhi syarat-syarat, setelah mengalami pengetesan ulang dan sertifikat pengetesan telah diterima dan disetujui oleh Konsultan Pengawas.

Pasal 16. Training

- 16.1.** Sebelum penyerahan pertama pekerjaan, Penyedia Jasa harus menyelenggarakan semacam pendidikan dan latihan serta petunjuk praktis operasi kepada orang yang ditunjuk oleh Pemilik tentang operasi dan perawatan lengkap dengan 3 copy buku *Operating Maintenance, Repair Manual* dan *As-Built Drawing*, segala sesuatunya atas biaya Penyedia Jasa.

- Akhir dari Seksi-3.1 -

SEKSI 3.2

SPEKIFIKASI TEKNIS PEKERJAAN INSTALASI MEKANIKAL

Pasal 1. Sistem Instalasi *Plumbing*

1.1. Umum

Yang dimaksud disini dengan pekerjaan instalasi mekanikal *plumbing* secara keseluruhan adalah pengadaan, transportasi, pembuatan, pemasangan, peralatan-peralatan bahan-bahan utama dan pembantu serta pengujian, sehingga diperoleh instalasi yang lengkap dan baik sesuai dengan spesifikasi, gambar dan *bill of quantity*.

1.2. Uraian Pekerjaan

Lingkup pekerjaan secara garis besar sebagai berikut:

- a. Instalasi Sistem Air Bersih
- b. Instalasi Sistem Air Limbah
- c. Instalasi Sistem Pengolahan Air Limbah

1.3. Gambar Kerja

Sebelum Penyedia Jasa melaksanakan suatu bagian pekerjaan lapangan, akan menyerahkan gambar kerja antara lain sebagai berikut:

- a. Denah tata ruang dan detail pemasangan dari peralatan utama, perlengkapan dan *fixtures*.
- b. Detail denah perpipaan.
- c. Detail denah perkabelan.
- d. Detail penempatan *sparing, sleeve* yang menembus lantai, atap, tembok dan lain-lain.
- e. Detail lain yang diminta oleh Pemberi Tugas.

1.4. Gambar Instalasi Terpasang

Setiap tahapan penyelesaian pekerjaan, Penyedia Jasa akan memberi tanda sesuai jalur terpasang pada gambar tender maupun gambar kerja, sehingga pada akhir penyelesaian pemasangan sudah tersedia gambar terpasang yang mendekati keadaan sebenarnya.

Pasal 2. Sistem Perpipaan

2.1. Spesifikasi Perpipaan

- a. Umum
Lingkup pekerjaan sistem perpipaan meliputi:
 - 1) Pipa

- 2) Sambungan
 - 3) Katup
 - 4) *Strainer*
 - 5) Sambungan fleksibel
 - 6) Penggantung dan penumpu
 - 7) *Sleeve*
 - 8) Lubang pembersihan
 - 9) Galian
 - 10) Pengecatan
 - 11) Pengakhiran
 - 12) Pengujian
 - 13) Peralatan bantu
- b. Spesifikasi dan gambar menunjukkan diameter minimal dari pipa dan letak serta arah dari masing-masing sistem pipa.
 - c. Seluruh pekerjaan, terlihat pada gambar dan atau spesifikasi dipasang terintegrasi dengan kondisi bangunan dan menghindari gangguan dengan bagian lainnya.
 - d. Bahan pipa maupun perlengkapan harus terlindung dari kotoran, air karat dan *stress* sebelum, selama dan sesudah pemasangan. Untuk pipa baja dibawah tanah diberi lapisan anti karat *densotape* dengan ketebalan 2-3 mm.
 - e. Khusus pipa dan perlengkapan dari bahan plastik, selain disebut diatas harus juga terlindung dari cahaya matahari.
 - f. Semua barang yang dipergunakan harus jelas menunjukkan identitas pabrik pembuat.

2.2. Spesifikasi Bahan Perpipaan

a. Daftar Spesifikasi Bahan Perpipaan

Sistem	Kode Sistem	Tek. Kerja	Tek. Std. Bahan	Tek. Uji	Spesifikasi	Spesifikasi
					Pipa	Isolasi
Air dingin dalam gedung	AB	10	12.50	15	PN.10	IA
Air dingin diluar gedung	AB	10	12.50	15	PN.10	IA
Hidran di luar gedung	IH/OH	10	15	20	B.40	IA
Air limbah pengaliran gravitasi	ABK	5	10	15	PV-10	IA
Air hujan	AH	5	10	15	PV-10	IA
Air limbah gravitasi toilet	AK	5	10	15	PV-10	IA
<i>Vent</i>	VT	-	-	Rendam	PV-5	IA
Pipa <i>header</i> , pompa dan pipa air limbah luar	HD/ ABK /AK	10	10	15	GIP	IA

Catatan

IA = tidak diisolasi IB = diisolasi

GRV = GRAVITASI

Tekanan uji tidak terbatas pada tabel ini namun juga harus mengacu pada tekanan aktual pompa

- b. Spesifikasi PN 10
Penggunaan : Air Dingin didalam Gedung Tekanan Standard 12,5 bar.

Uraian	Keterangan
Pipa	: <i>Polypropelene random copolymer</i> Type : 3 DIN 16928, ONORM B.5174 Temp : 95 - 100° L-PN.10
Sambungan/ <i>fitting</i>	: <i>Electric welding</i> <i>Polypropelene random copolymer</i> Type : 3 DIN 16928, ONORM B.5174 PN : PN.10
<i>Flange</i>	: Dia. 40 mm kebawah <i>black malleable cast iron RF class 150 lb, screwed</i> Dia. 50 mm keatas <i>forged steel/RF class 150 lb, welding joint</i>
<i>Valve & Strainer</i>	: Dia. 40 mm kebawah, <i>bronze</i> atau <i>strainer A-metal body class 150 lb</i> dengan sambungan ulir, BS 21/ANSI B 2.1. Dia. 50 mm keatas, <i>cast iron body class 150 lb</i> dengan sambungan <i>flanges</i> .

- c. Spesifikasi PN 10
Penggunaan : Air Dingin diluar Gedung Tekanan Standard 12,5 bar.

Uraian	Keterangan
Pipa	: <i>Polypropelene random copolymer</i> Type : 3 DIN 16928, ONORM B.5174 Temp : 95 – 100° L-PN.10
Sambungan/ <i>fitting</i>	: <i>Electric welding</i> <i>Polypropelene random copolymer</i> Type : 3 DIN 16928, ONORM B.5174 PN : PN.10
<i>Flange</i>	: Dia. 40 mm kebawah <i>black malleable cast iron RF class 150 lb, screwed</i> Dia. 50 mm keatas <i>forged steel/RF class 150 lb, welding joint</i>
<i>Valve & Strainer</i>	: Dia. 40 mm kebawah, <i>bronze</i> atau <i>strainer A-metal body class 150 lb</i> dengan sambungan ulir, BS 21/ANSI B 2.1 Dia. 50 mm keatas, <i>cast iron body class 150 lb</i> dengan sambungan <i>flanges</i>

- d. Spesifikasi B 40
Penggunaan : *Hydrant* Tekanan Standard 15 bar

Uraian	Keterangan
Pipa	: <i>Black steel pipe ERW, sch 40, ASTM A 53</i> Dia. 40 mm kebawah <i>screwed end</i> Dia. 50 mm keatas <i>plain end</i>

Sambungan/ <i>fitting</i>	: Dia. 40 mm kebawah <i>malleable iron</i> ANSI B 16.3 <i>class 300 lb, screwed end</i> Dia. 50 mm keatas, <i>wrought steel butt weld fitting</i> ANSI B 16.9, sch 40
<i>Flange</i>	: Dia. 40 mm kebawah <i>black malleable cast iron</i> RF <i>class 300 lb, screwed</i> Dia. 50 mm keatas <i>forged steel</i> RF <i>class 300 lb, welding joint</i>
<i>Valve & Strainer</i>	: Dia. 40 mm kebawah, <i>malleable cast strainer iron body class 300 lb</i> dengan sambungan ulir, BS 21/ANSI B 2.1 Dia. 50 mm keatas, <i>cast iron body class 300 lb</i> dengan sambungan <i>flanges</i>

e. Spesifikasi PV 10.

Penggunaan : Air Limbah Pengaliran Gravitasi. Tekanan Standard 10 bar.

Uraian	Keterangan
Pipa	: <i>Polyvinyl chloride</i> (PVC) kelas 10 bar
<i>Elbow & Junction</i>	: PVC <i>injection moulded sanitary fitting large radius, solvent cement joint type</i>
<i>Reducer</i>	: PVC <i>injection moulded sanitary fitting concentric, solvent cement joint type</i>
<i>Solvent Cement</i>	: Sesuai rekomendasi pabrik pembuat

f. Spesifikasi PV 10.

Penggunaan : Air Hujan Tekanan Standard 10 bar.

Uraian	Keterangan
Pipa	: <i>Polyvinyl chloride</i> (PVC) kelas 10 bar
<i>Elbow & Junction</i>	: PVC <i>injection moulded sanitary fitting large radius</i> atau <i>factory made fabricated fitting, solvent cement joint</i> atau <i>rubber ring type</i>
<i>Reducer</i>	: Seperti diatas, <i>model concentric</i>
<i>Solvent Cement</i>	: Sesuai rekomendasi pabrik pembuat

g. Spesifikasi PV 10

Penggunaan : Air Limbah Gravitasi Toilet Tekanan Standard 10 bar.

Uraian	Keterangan
Pipa	: <i>Polyvinyl chloride</i> (PVC) kelas 10 bar
<i>Elbow & Junction</i>	: PVC <i>injection moulded sanitary fitting large radius</i> atau <i>factory made fabricated fitting, solvent cement joint</i> atau <i>rubber ring type</i>
<i>Reducer</i>	: Seperti diatas, <i>model concentric</i>
<i>Solvent Cement</i>	: Sesuai rekomendasi pabrik pembuat

h. Spesifikasi PV

Penggunaan : Pipa *Venting* Tekanan Standard 5 bar (klas AW).

Uraian	Keterangan
Pipa	: <i>Polyvinyl chloride</i> (PVC) kelas 5 bar
Sambungan/ <i>fitting</i>	: PVC <i>injection moulded pressure fitting, solvent joint type</i>
<i>Reducer</i>	: Seperti diatas, <i>model concentric</i>
<i>Solvent Cement</i>	: Sesuai rekomendasi pabrik pembuat

i. Spesifikasi GIP

Penggunaan : *Header* pada Pompa dan Pipa Air limbah Tekanan Standard 10 bar.

Uraian	Keterangan
Pipa	: <i>Galvanized steel pipe</i> BS 1387/1967 <i>class medium</i>
Sambungan/ <i>fitting</i>	: Dia. 40 mm kebawah <i>malleable iron</i> ANSI B 16,3 <i>class 150 lb, screwed end</i> Dia. 50 mm keatas, <i>wrought steel butt weld fitting</i> ANSI B 16.9, sch 40
<i>Flange</i>	: Dia. 40 mm kebawah <i>galvanized malleable cast iron</i> RF <i>class 150 lb, screwed</i> Dia 50 mm keatas <i>forged steel</i> RF <i>class 150 lb, welding joint</i>
<i>Valve & Strainer</i>	: Dia. 40 mm ke bawah, <i>bronze</i> atau <i>A-metal</i> <i>body class 150 lb</i> dengan sambungan ulir BS 21/ANSI B 2.1. Dia 50 mm keatas, <i>cast iron body class 150 lb</i> dengan sambungan <i>flanges</i>

j. *Schedule* katup

PEMAKAIAN	Katup	Isolasi	Katup	Pengatur	Katup	Search
	< 40 mm dia	50 mm ke atas	< 40 mm dia	50 mm ke atas	< 40 mm dia	50 mm ke atas
Air bersih di dalam gedung	<i>Gate</i>	<i>Butterfly</i>	<i>Globe</i>	<i>Butterfly</i>	<i>Swing</i>	<i>Guided membrane</i>
Air bersih di luar gedung	<i>Gate</i>	<i>Butterfly</i>	<i>Globe</i>	<i>Butterfly</i>	<i>Swing</i>	<i>Guided membrane</i>
Air panas di dalam gedung	<i>Gate</i>	<i>Butterfly</i>	<i>Globe</i>	<i>Butterfly</i>	<i>Swing</i>	<i>Guided membrane</i>
Hydrant	<i>Gate</i>	<i>Gate</i>	<i>Globe</i>	<i>Gate</i>	<i>Swing</i>	<i>Guided membrane</i>
Drain	<i>Gate</i>	<i>Butterfly</i>	<i>Globe</i>	<i>Butterfly</i>	<i>Swing</i>	<i>Double disc</i>

k. Persyaratan jenis peralatan

Jenis peralatan yang boleh dipergunakan di sini adalah sebagai berikut:

Fungsi peralatan	Ukuran & Joint	W.O & G	Steam
Katup penutup	s/d 40 mm	<i>Ball</i>	<i>Globe</i>

Fungsi peralatan	Ukuran & Joint	W.O & G	Steam
(<i>stop valve</i>)	<i>screwed</i>	<i>Butterfly</i>	
		<i>Gate</i>	
		<i>Diaphragm</i>	
	50 mm ke atas	<i>Butterfly</i>	<i>Globe</i>
	<i>flanged</i>	<i>Gate</i>	
Katup pengatur	s/d 40 mm	<i>Globe</i>	<i>Globe</i>
(<i>Regulating valve</i>)	<i>screwed</i>	<i>Butterfly</i>	
		<i>Diaphragm</i>	
	50 mm ke atas	<i>Butterfly</i>	<i>Globe</i>
	<i>flanged</i>	<i>Globe</i>	
<i>Non return valve</i>	s/d 40 mm		<i>Swing check</i>
	<i>screwed</i>		
			<i>Globe check</i>
	50 mm ke atas	<i>double swing check</i>	
	<i>flanged</i>		
		<i>disk check</i>	"Y" type "Bucket" type
<i>Strainer</i>			
<i>Pressure Reducer</i>			<i>Die and flow type</i>
<i>Pressure Indicator</i> Dial dia 100 mm			<i>Dial type</i>
<i>Note : W = water, O = Oil, G = Gas</i>			

2.3. Persyaratan Pemasangan

a. Umum

- 1) Perpipaan harus dikerjakan dengan cara yang benar untuk menjamin kebersihan, kerapian, ketinggian yang benar minimum 250 mm dari lantai, serta memperkecil banyaknya penyilangan.
- 2) Pekerjaan harus ditunjang dengan suatu ruang yang longgar, tidak kurang dari 50 mm di antara pipa-pipa atau dengan bangunan & peralatan.
- 3) Semua pipa dan *fitting* harus dibersihkan dengan cermat dan teliti sebelum dipasang, membersihkan semua kotoran, benda-benda tajam/runcing serta penghalang lainnya.
- 4) Pekerjaan perpipaan harus dilengkapi dengan semua katup-katup yang diperlukan antara lain katup penutup, pengatur, katup balik dan sebagainya, sesuai dengan fungsi sistem dan yang diperlihatkan dalam gambar.
- 5) Semua perpipaan yang akan disambung dengan peralatan, harus dilengkapi dengan *water mur* atau *flens*.
- 6) Sambungan lengkung, *reducer* dan *expander* dan sambungan-sambungan cabang pada pekerjaan perpipaan harus mempergunakan *fitting* buatan pabrik.
- 7) Kemiringan menurun dari pekerjaan perpipaan air limbah harus seperti berikut, kecuali seperti diperlihatkan dalam gambar.
 - Di bagian dalam toilet

- Garis tengah 50 mm² - 100 mm² atau lebih kecil :
1 % - 2 %
- Di bagian dalam bangunan
Garis tengah 150 mm atau lebih kecil : 1 %
 - Di bagian luar bangunan
Garis tengah 150 mm atau lebih kecil : 1 %
Garis tengah 200 mm atau lebih besar : 1 %
- 8) Semua pekerjaan perpipaan harus dipasang secara menurun ke arah titik buangan. Pipa pembuangan dan *vent* harus disediakan guna mempermudah pengisian maupun pengurasan. Untuk pembuatan *vent* pembuangan hendaknya dicari titik terendah dan dibuat cekung.
 - 9) Katup (*valves*) dan saringan (*strainers*) harus mudah dicapai untuk pemeliharaan dan penggantian. Pegangan katup (*valve handled*) tidak boleh menukik.
 - 10) Sambungan-sambungan fleksibel pada sistem pemipaan harus dipasang sedemikian rupa dan angkur pipa secukupnya harus disediakan guna mencegah tegangan pada pipa atau alat-alat yang dihubungkan oleh gaya yang bekerja ke arah memanjang.
 - 11) Pekerjaan perpipaan ukuran jalur penuh harus diambil lurus tepat ke arah pompa dengan proporsi yang tepat pada bagian-bagian penyempitan. Katup-katup dan *fittings* pada pemipaan demikian harus ukuran jalur penuh.
 - 12) Pada pemasangan alat-alat pemuain, angkur-angkur pipa dan pengarah-pengarah pipa harus secukupnya disediakan agar pemuain serta perenggangan terjadi pada alat-alat tersebut, sesuai dengan permintaan & persyaratan pabrik.
 - 13) Selubung pipa harus disediakan di mana pipa-pipa menembus dinding, lantai, balok, kolom atau langit-langit. Di mana pipa-pipa melalui dinding tahan api, celah kosong di antara selubung dan pipa-pipa harus dipakai dengan bahan *rock-wool* atau bahan tahan api yang lain, kemudian harus ditambahkan sealant agar kedap air.
Selama pemasangan, bila terdapat ujung-ujung pipa yang terbuka dalam pekerjaan perpipaan yang tersisa pada setiap tahap pekerjaan, harus ditutup dengan menggunakan *caps* atau *plugs* untuk mencegah masuknya benda-benda lain.
 - 14) Untuk setiap pipa yang menembus dinding harus menggunakan pipa *flexible* untuk melindungi dari vibrasi akibat terjadinya penurunan struktur gedung.
 - 15) Semua galian, harus juga termasuk pengurangan serta pemadatan kembali sehingga kembali seperti kondisi semula.
 - Kedalaman pipa air minum minimum 60 cm di bawah permukaan tanah.
 - Semua pipa diberi lapisan pasir yang telah dipadatkan setebal 15-30 cm untuk bagian atas dan bagian bawah pipa dan baru diurug dengan tanah tanpa batu-batuan atau benda keras yang lain.
 - Untuk pipa di dalam tanah pada tanah yang labil, harus dibuat dudukan beton pada jarak 2 - 2,5 m dan pada belokan-belokan atau *fitting-fitting*.
 - 16) Instalasi pekerjaan pipa jaringan luar diletakkan pada struktur bangunan.

- 17) Pekerjaan perpipaan tidak boleh digunakan untuk pentanahan listrik.
- 18) Setiap perubahan arah aliran untuk perpipaan air kotor yang membentuk sudut 90°, harus digunakan 2 buah *elbow* 45° dan dilengkapi dengan *clean out* serta arah dan jalur aliran agar diberi tanda.

b. Penggantung dan Penumpu Pipa

- 1) Pemipaan harus ditumpu atau digantung dengan *hanger*, *brackets* atau *sade* dengan tepat dan sempurna agar memungkinkan gerakan-gerakan pemuaian atau perenggangan pada jarak yang tidak boleh melebihi jarak yang diberikan dalam tabel berikut ini:

Jenis Pipa	Ukuran Pipa (mm)	Batas Maximum Ruang	
		Interval Mendatar (m)	Interval Tegak (m)
Pipa GIP	Sampai 20	1.8	2
	25 s/d 40	2.0	3
	50 s/d 80	3.0	4
	100 s/d 150	4.0	4
	200 atau lebih	5.0	4
Pipa PVC	50	0.6	0.9
	80	0.9	1.2
	100	1.2	1.5
	150	1.8	2.1

Catatan :

Bila dalam suatu kelompok pipa yang terdiri dari bermacam-macam ukuran, maka jarak interval yang dipergunakan harus berdasarkan jarak interval pipa ukuran terkecil yang ada.

- 2) Penunjang atau Penggantung tambahan harus disediakan pada pipa berikut ini:
 - Perubahan perubahan arah titik percabangan.
 - Beban-beban terpusat karena katup, saringan dan hal-hal lain yang sejenis.
- 3) Ukuran baja bulat untuk penggantung pipa datar adalah sebagai berikut:
 - Diameter Batang

Ukuran Pipa	Batang
Sampai 20 mm	6 mm
25 mm s/d 50 mm	9 mm
65 mm s/d 150 mm	13 mm
200 mm s/d 300 mm	15 mm
300 mm atau lebih besar	dihitung dengan faktor keamanan 5.
Gantungan ganda	1 ukuran lebih kecil dari tabel diatas
Penunjang pipa lebih dari 2	dihitung dengan faktor keamanan 5 terhadap kekuatan puncak.

- Bentuk gantungan.
 - Untuk air dingin : *Split ring type* atau *Clevis type*.
- 4) Penggapit pipa baja yang digalvanis harus disediakan untuk pipa tegak.
- 5) Semua pipa dan gantungan, penumpu sebelum dicat, harus memakai

dasar *zinchromate* dan pengecatan sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku.

NO.	JENIS CAIRAN	WARNA PIPA
1.	Air Bersih	Biru
2.	Air Kotor	Hitam
3.	Air Bekas	Coklat
4.	Air Pemadam Kebakaran	Merah
5.	Pipa Gas	Kuning

- c. Cara pemasangan pipa dalam tanah.
- 1) Penggalian untuk mendapatkan lebar dan kedalaman yang cukup.
 - 2) Pemadatan dasar galian sekaligus membuang benda-benda keras/tajam.
 - 3) Membuat tanda letak dasar pipa setiap interval 2 meter pada dasar galian dengan adukan semen.
 - 4) Urugan pasir sekeliling dasar pipa dan dipadatkan.
 - 5) Pipa yang telah tersambung diletakkan di atas dasar pipa.
 - 6) Dibuat blok beton setiap interval 2 meter.
 - 7) Pipa yang melintasi jalan kendaraan, pada urugan pipa bagian atas harus dilindungi plat beton bertulang setebal 10 cm yang dipasang sedemikian rupa sehingga plat beton tidak bertumpu pada pipa dan tidak mengganggu konstruksi jalan, kemudian baru ditimbun dengan baik sampai padat.
- d. Pemasangan Katup-katup.
Katup-katup harus disediakan sesuai yang diminta dalam gambar, spesifikasi dan untuk bagian- bagian berikut ini:
- 1) Sambungan masuk dan keluar peralatan.
 - 2) Sambungan ke saluran pembuangan pada titik- titik rendah.
 - Di ruang Mesin

UKURAN PIPA	UKURAN KATUP
Sampai 75 mm	20 mm
100 mm s/d 200 mm	40 mm
250 mm atau lebih besar	50 mm

 - Lain-lain, ukuran katup 20 mm
 - 3) Katup *by-pass*.
- e. Pemasangan Katup-katup Pengaman.
- 1) Katup-katup Pengaman harus disediakan di tempat-tempat yang dekat dengan sumber tekanan.
- f. Pemasangan sambungan fleksibel.
- 1) Sambungan fleksibel harus disediakan untuk menghilangkan getaran dan menghindari terjadinya retak/patah pipa akibat penurunan tanah dan struktur bangunan.

- g. Pemasangan Pengukur Tekanan.
Pengukur tekanan harus disediakan dan di tempatkan pada lokasi dimana tekanan yang ada perlu diketahui:
- 1) Katup-katup pengurang tekanan.
 - 2) Katup-katup pengontrol.
 - 3) Setiap pompa
 - 4) Setiap bejana tekan
- Diameter pengukur tekanan minimum dia. 75 dengan pembagian skala ukur maksimum 2 kali tekanan kerja.
- h. Sambungan ulir
- 1) Penyambungan antara pipa dan *fitting* mempergunakan sambungan ulir berlaku untuk ukuran sampai dengan 40 mm.
 - 2) Kedalaman ulir pada pipa harus dibuat sehingga *fitting* dapat masuk pada pipa dengan diputar tangan sebanyak 3 ulir.
 - 3) Semua sambungan ulir harus menggunakan perapat *Henep* dan *zink white* dengan campuran minyak.
 - 4) Semua pemotongan pipa harus memakai pipe *cutter* dengan pisau roda.
 - 5) Tiap ujung pipa bagian dalam harus dibersihkan dari bekas *cutter* dengan *reamer*.
 - 6) Semua pipa harus bersih dari bekas bahan perapat sambungan.
- i. Sambungan Las
- 1) Sistem sambungan las hanya berlaku untuk saluran bukan air minum.
 - 2) Sambungan las ini berlaku antara pipa baja dan *fitting* las. Kawat las atau elektroda yang dipakai harus sesuai dengan jenis pipa yang dilas.
 - 3) Sebelum pekerjaan las di mulai Penyedia Jasa harus mengajukan kepada Direksi contoh hasil las untuk mendapat persetujuan tertulis.
 - 4) Tukang las harus mempunyai sertifikat dan hanya boleh bekerja sesudah mempunyai surat ijin tertulis dari Direksi.
 - 5) Setiap bekas sambungan las harus segera dicat dengan cat khusus untuk itu.
 - 6) Alat las yang boleh dipergunakan adalah alat las listrik yang berkondisi baik menurut penilaian Direksi.
- j. Sambungan lem
- 1) Penyambungan antara pipa dan *fitting* PVC, mempergunakan lem yang sesuai dengan jenis pipa, sesuai rekomendasi dari pabrik pipa.
 - 2) Pipa harus masuk sepenuhnya pada *fitting*, maka untuk ini harus dipergunakan alat *press* khusus. Selain itu pemotongan pipa harus menggunakan alat pemotong khusus agar pemotongan pipa dapat tegak lurus terhadap batang pipa.
 - 3) Cara penyambungan lebih lanjut dan terinci harus mengikuti spesifikasi dari pabrik pipa.
- k. Sambungan yang mudah dibuka
Sambungan ini dipergunakan pada alat- alat saniter sebagai berikut:
- 1) Antara *Lavatory Faucet* dan *Supply Valve*
 - 2) Pada *Waste Fitting* dan *Siphon*.

Pada sambungan ini kerapatan diperoleh dengan adanya *paking* dan bukan *seal threat*.

- l. Pemasangan katup-katup Pelepasan Tekanan.
Katup-katup Pelepasan Tekanan harus disediakan di tempat-tempat yang mungkin timbul kelebihan tekanan.
- m. Pemasangan *Vent* Udara Otomatis.
Vent udara otomatis harus disediakan di tempat-tempat tertinggi dan kantong udara, serta ditempatkan yang bebas untuk melepaskan udara dari dalam.
- n. Pemasangan sambungan ekspansi.
 - 1) Sambungan ekspansi harus disediakan pada penyambungan antara pipa dari luar bangunan dengan pipa dari dalam bangunan untuk menghindari terjadinya patah ataupun bengkok akibat terjadinya penurunan tanah ataupun struktur bangunan.
- o. Pemasangan *Vent* Udara Otomatis.
 - 1) *Vent* udara otomatis harus disediakan ditempat-tempat tertinggi dan kantong udara.
- p. Selubung Pipa.
 - 1) Selubung untuk pipa-pipa harus dipasang dengan baik setiap kali pipa tersebut menembus konstruksi beton.
 - 2) Selubung harus mempunyai ukuran yang cukup untuk memberikan kelonggaran di luar pipa atau pun isolasi.
 - 3) Selubung untuk dinding dibuat dari pipa besi tuang atau pun baja. Untuk yang mempunyai kedap air harus digunakan sayap.
 - 4) Untuk pipa-pipa yang akan menembus konstruksi bangunan yang mempunyai lapisan kedap air (*water proofing*) harus dari jenis "*Flushing Sleeves*".
 - 5) Rongga antara pipa dan selubung harus dibuat kedap air dengan *rubber sealed* atau "*caulk*".
- q. Katup Label (*Valve Tag*)
 - 1) *Tags* untuk katup harus disediakan di tempat-tempat penting guna operasi dan pemeliharaan.
 - 2) Fungsi-fungsi seperti "*Normally Open*" atau "*Normally Close*" harus ditunjukkan di *tags* katup.
 - 3) *Tags* untuk katup harus terbuat dari plat metal dan diikat dengan rantai atau kawat.
- r. Pembersihan
Setelah pemasangan dan sebelum uji coba pengoperasian dilaksanakan, pemipaan di setiap *service* harus dibersihkan dengan seksama, menggunakan cara- cara/metoda-metoda yang disetujui sampai semua benda-benda asing disingkirkan.

Desinfeksi:

Dari 50 mg/l chlor selama 24 jam setelah itu dibilas atau dari 200 mg/l chlor selama 1 jam setelah itu dibilas.

Untuk bak air dipoles dengan cairan 200 mg/l chlor selama 1 jam dan setelah itu dibilas.

2.4. Pengujian

- a. Sebelum dilakukan *testing* dilakukan dahulu:
 - 1) Pemeriksaan sebagian-sebagian.
 - 2) Pemeriksaan setelah pemasangan.
- b. Tujuannya untuk mengetahui apakah konstruksi dan fungsinya serta sistem sudah memenuhi dan sesuai dengan rencana.
 - 1) Penyedia Jasa harus melakukan pengujian terhadap setiap jenis alat.
 - 2) Pipa yang akan ditanam atau dipasang di luar harus dites terlebih dahulu sebelum diurug, dengan bagian perbagian, dengan tekanan 1 1/2 x tekanan kerja selama 1 jam tanpa ada penurunan tekanan (antara 10 kg/cm²) dan dilanjutkan pengujian per sistem.
 - 3) Setelah alat *plumbing* dipasang, dites selama ± 2 menit tanpa penurunan tekanan, berlaku untuk umum kecuali untuk *monoblock* dan *faucet* dan ditentukan oleh pengawas.
 - 4) Tangki air setelah dibersihkan harus diuji selama 24 jam tanpa ada penurunan tinggi air.
 - 5) Setelah pipa dan tangki diuji, dibersihkan dan dilakukan desinfeksi sesuai PPI dengan sisa kadar *chlor* 0,2 ppm atau lebih, baik yang di pipa atau di tangki.
 - 6) Setelah itu dibersihkan (dibilas) dengan air bersih.
 - 7) Pengisian pipa dengan air dilakukan sedikit demi sedikit dengan pompa khusus untuk pengetesan.
 - 8) Untuk mengetahui setiap alat berfungsi sesuai perencanaan, dilakukan pengujian sistem aliran sampai tercapai pengukuran yang diminta dalam perencanaan seperti kapasitas pompa, kebisingan pompa (± 60 dB), tekanan air keluar kran dia. 0,3 kg/cm² dan lain-lain.
 - 9) Semua pengetesan disaksikan oleh Pemberi Tugas dan akan dikeluarkan sertifikat oleh Pemberi Tugas.

2.5. Pengecatan

- a. Umum

Barang-barang yang harus dicat adalah sebagai berikut:

 - Pipa servis
 - *Support* pipa dan peralatan konstruksi besi
 - *Flens*
 - Peralatan yang belum dicat dari pabrik
 - Peralatan yang catnya harus diperbarui
 - Pengecatan pada pipa air bersih dan air panas hanya di beri tanda arah panah jalur pipa tersebut.
 - Untuk pipa pemadam pengecatan harus berwarna merah dan harus dapat memberi indikasi adanya Instalasi Pemadam Kebakaran.

2.6. *Testing dan Commissioning*

- a. Penyedia Jasa pekerjaan instalasi akan melakukan semua *testing* pengukuran secara *partial* dan secara sistem, untuk mengetahui apakah seluruh instalasi yang sudah dilaksanakan berfungsi dengan baik dan memenuhi persyaratan yang ditentukan.
- b. Semua tenaga, bahan, perlengkapan yang perlu untuk *testing* merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa, sehingga semua persyaratan tes yang dianjurkan oleh pabrik hingga dapat dilakukan dan diketahui hasil tes sesuai persyaratan yang ditentukan.

Pasal 3. Sistem Air Bersih

3.1. Lingkup Pekerjaan

Uraian singkat lingkup pekerjaan adalah sebagai berikut:

- a. Tangki Persediaan Air Bersih
- b. Pompa Suplai
- c. Pemipaan
- d. Pengkabelan
- e. Panel Listrik
- f. Peralatan *Instrument* dan Pengendalian
- g. Penyambungan ke Peralatan Penunjang
- h. Penyambungan ke Peralatan *Plumbing*.

3.2. Peraturan dan Referensi

Peraturan & Referensi yang dipergunakan dalam melaksanakan pekerjaan ini antara lain adalah:

- a. Pedoman *Plumbing* Indonesia SNI 8153-2015.
- b. Perancangan dan Pemeliharaan Sistem *Plumbing* (Soufyan & Moimura).
- c. *National Plumbing Code Handbook*, 1975.
- d. PU
- e. Depnaker.
- f. Depkes.

3.3. Peralatan Utama

- a. Tangki Persediaan Air Bersih

- 1) Tangki persediaan air bersih terletak di area *Service Basement (Ground Water Tank)*. Tangki air bawah berfungsi untuk menyediakan air untuk kebutuhan cadangan selama 2 (dua) hari, dengan kualitas sesuai *standart* Depkes RI tahun 1990.
 - 2) Tangki air harus dibuat dari konstruksi higienis dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Membuat kemiringan pada lantai, sehingga terjadi aliran air minimum selama 20 menit.
 - Tanpa sudut tajam.
 - Mempunyai bak pengurasan pada dasar tangki.
 - Mencegah air tanah dan air hujan masuk ke dalam tangki.
 - Permukaan dinding licin dan bersih.
 - 3) Sumur Hisap. Untuk memperkecil volume air mati pada pipa isap pompa, maka harus dibuat sumur hisap pada tangki air.
 - 4) Tangki air bawah dapat dibuat dari beton berlapis *fiberglass reinforced plastic*, atau dengan konstruksi beton yang kedap air.
 - 5) Tangki air harus mempunyai perlengkapan sebagai berikut:
 - *Manhole*
 - Tangga
 - Pipa *Vent* penghubung maupun *Vent* ke udara luar
 - Pipa peluap dan pipa penguras
 - *Indicator* muka air
 - Selubung untuk laluan pipa masuk, pipa isap, pipa penguras, kabel dsb.
 - 6) Sistem Pengendalian
 - Muka air dalam tangki air atas mengendalikan pompa pemindah.
 - Pompa akan hidup pada saat air turun mencapai muka air tertentu.
 - Pompa akan mati bila muka air sudah mendekati tepi pipa peluap.
- b. Pompa Transfer
- 1) Pompa pemindah berfungsi untuk memindahkan air dari tangki air bawah ke tangki air atas.
 - 2) Sistem pompa pemindah sekurang-kurangnya terdiri dari 2 (dua) pompa.
 - 3) Pompa pemindah akan bekerja otomatis oleh *level switch* yang dipasang di tangki bawah maupun tangki atas.
 - 4) Setiap pompa pemindah antara lain terdiri dari:
 - Pompa *Centrifugal End Suction* lengkap dengan motor.
 - *Inlet* dan *Outlet headers*.
 - Katup-katup *inlet* dan *outlet*.
 - *Check valve* anti pukulan air.
 - *Inlet Strainers*.
 - Panel daya dan Pengendalian.
 - *Water level control* untuk ON/OFF.
 - *Water Level Control* untuk proteksi pompa.
 - *Presssur gate*
 - Pengkabelan.
 - Penunjuk tekanan pada *inlet* dan *outlet* pompa.
 - Dudukan pompa.
 - 5) Pengaturan pompa adalah sebagai berikut:

- Pompa bekerja apabila muka air di tangki atas turun mencapai level L dan akan stop apabila muka air naik sampai level H.
- Semua pompa akan tiba-tiba berhenti apabila muka air di tangki bawah turun sampai level LL.

c. Pompa *Booster*/Distribusi

- 1) Pompa *Booster* berfungsi untuk mengalirkan air ke alat-alat *plumbing* pada lantai-lantai yang membutuhkan, dan harus mampu menjaga tekanan air didalam pipa pada setiap lantai merata.
- 2) Pompa *Booster* harus mampu memasok kebutuhan air kepada pemakai setiap variasi laju aliran pada setiap saat secara otomatis.
- 3) Setiap *booster pump* harus mempunyai sekurang-kurangnya terdiri dari 2 pompa dan paling banyak 4 pompa yang bekerja paralel sedangkan laju aliran masing-masing pompa dalam berdasarkan standard pabrik perakitan *booster pump*.
- 4) Peralatan kendali, untuk laju aliran sampai dengan 40 m³/jam boleh mempergunakan *Pressure Control System*.
- 5) Setiap *booster pump* antara lain terdiri dari peralatan sebagai berikut:
 - Pompa *Centrifugal End Suction* lengkap dengan motor
 - Tangki tekan dengan tipe *membrane*
 - *Inlet* dan *Outlet header*
 - Katup-katup *inlet* dan *outlet*
 - *Check valve* anti pukulan air
 - *Inlet strainers* per pompa
 - Panel daya dan pengendalian
 - *Pressure switch/flow monitor switch*
 - *Pressure gauges* pada *inlet* dan *outlet* pompa
 - Pengkabelan
 - Dudukan pompa
- 6) Pengaturan pompa pada sistem *pressure control*
 - Pompa pertama bekerja apabila tekanan air di jaringan turun sampai ambang batas L pada *pressure switch* (PS1).
 - Pompa kedua bekerja apabila tekanan air di jaringan masih turun sampai ambang batas L pada *pressure switch* (PS2) dan seterusnya.
 - Pompa pertama, kedua dan seterusnya berhenti apabila tekanan air di jaringan pemakai naik sampai ambang batas H di PS1, PS2 dan seterusnya.
 - Penentuan daerah kerja pompa juga ditentukan oleh kurva pemilihan pompa yang akan dipakai.
 - Pompa yang sedang bekerja dapat tiba-tiba berhenti apabila muka air di tangki hisap turun sampai batas LL, dan akan kembali normal apabila muka air naik sampai batas "L".

d. Spesifikasi Perpipaan

Lihat "Spesifikasi Perpipaan"

e. *Schedule* Peralatan Air Bersih

1) Pompa Transfer

- Tipe : *Centrifugal End Suction Pump Direct Coupled*

- Kapasitas : 0,35 m³/menit
 - Tekanan : 35 m.
 - *Motor Rated* : 3,7 kw ; 380 V/III Phase/50 Hz
 - *Shaft Seal* : *Mechanical*
 - *Casing* : *Cast Iron/Standard Manufacturer*
 - *Speed* : 3000 rpm.
 - *Base Frame* : *Cast Iron or Steel*
 - Efisiensi : Minimum 80%
 - *Impeler* : *Bronze/Stainless Steel*
- 2) Pompa Distribusi
- Tipe : *Packaged Booster Pump Standard Manufacturer (Out Door Type)*, Lengkap dengan tangki tekan, *Variable Speed System*
 - Kapasitas : 0,22 m³/menit
 - Tekanan : 35 m AQ
 - *Motor Rated* : 2,2 kw ; 380/III Phase/50 Hz
 - *Shaft Seal* : *Mechanical*
 - *Casing* : *Cast Iron/Standard Manufacturer*
 - *Speed* : 2900 rpm
 - *Base Frame* : *Cast Iron or Steel*
 - Efisiensi : Minimum 80%
- 3) *Roof Tank* (RT) Gedung Utama
- Tipe : *Cubical Fiber Tank*
 - Kapasitas : 8 m³
 - Tekanan : - m
 - Material : FRP

Pasal 4. Sistem Air Limbah

4.1. Lingkup Pekerjaan

Uraian singkat lingkup pekerjaan dalam sistem air limbah disini antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Perpipaan
- b. Penyambungan dengan peralatan *Plumbing*
- c. *Floor Drain*
- d. *Clean Out*
- e. *Roof Drain*

4.2. Perpipaan

- a. Umum
 - 1) Macam perpipaan air limbah adalah, Air Hujan, Air Limbah Saniter, Limbah Dapur.
 - 2) Jenis pipa lihat "Spesifikasi Perpipaan".

- b. Limbah Saniter
Perpipaan Limbah Saniter mulai dari Alat Saniter antara lain Kloset, Urinal, *Lavatory*, dan *Floor Drain*, sampai saluran halaman melalui septik tank.
- c. Limbah Air Hujan
Perpipaan air hujan mulai dari *roof drain* dan *canopy drain* diatap dialirkan kedalam sumur resapan sebelum dialirkan kesaluran kota. Khusus *fitting* air hujan mempergunakan *cast iron*.

4.3. Bak Sewage/Sump Pit

- a. Apabila ditentukan dalam gambar perencanaan, maka harus dibuat bak *Sump Pit* seperti diuraikan disini.
- b. Bak *Sump Pit* harus dibuat dari konstruksi beton bertulang, badan rapat air sedangkan tutup harus rapat udara.
- c. Setiap bagian *Sum Pit* harus dapat dipompa, maka dasar bak harus miring 1 : 10 kearah pompa sedangkan semua ujung sudut dibuat 135°.
- d. Bak *Sump Pit* harus dilengkapi sebagai berikut:
 - 1) *Sleeve* untuk pipa *sewage* masuk dan keluar
 - 2) *Sleeve* untuk pipa *vent*
 - 3) *Sleeve* untuk kabel-kabel.
 - 4) *Level switches* untuk kendali pompa.
 - 5) *Level switch* untuk alarm banjir.
 - 6) Tangga monyet
 - 7) *Manhole* untuk laluan pompa (2 buah)

4.4. Pompa Sump Pit

- a. Setiap bak *Sump Pit* minimum harus dipasang dua buah pompa *Submersible*.
- b. Tipe pompa harus *Submersible Sewage* dengan komponen sebagai berikut:
 - 1) *Cast iron casing*
 - 2) *Cast iron vortex type Impeller with knife*.
 - 3) *Stainless steel shaft*
 - 4) *Silicon carbide*
 - 5) *Heavy duty grease lubricated bearing*
 - 6) *Stainless steel casing guide rail support*
 - 7) *Quick discharge coupling*
- c. Spesifikasi motor sebagai berikut:
 - 1) *Squirrel cage induction type (IP 68)*
 - 2) *Winding insulation class F*
 - 3) *Water tight*
 - 4) *Vertically mounted*
- d. Sistem kendali motor pompa
 - 1) *Start* dan *stop* diatur secara otomatis oleh *level switches* yang berada di bak *sewage*.

- 2) Pompa bekerja secara bergantian dan bersamaan.
- 3) Apabila beban aliran kecil, maka satu pompa bekerja secara bergantian.
- 4) Apabila beban aliran besar, maka pompa bekerja bersamaan.
- 5) Pengaturan kerja pompa dilakukan dari panel kontrol pompa.

4.5. Sumur Periksa (*Control Box*)

- a. Sumur periksa harus dipasang pada setiap perubahan arah maupun setiap jarak maksimum 20 meter pada pipa air limbah utama dalam tanah.
- b. Sumur periksa harus dibuat dari konstruksi beton.
- c. Dasar sumur bagian dalam berukuran minimal 500 x 1000 mm serta harus dibuat beralur sesuai fungsi saluran yaitu, lurus, cabang atau belokan.
- d. Sumur periksa harus dilengkapi dengan tangga monyet, *manhole* dan pipa *vent*.
- e. Tutup sumur periksa dapat terbuat dari *Stainless steel* atau baja yang dilapisi anti karat.

4.6. *Manhole*

- a. *Manhole* terdiri dari rangka dan tutup dibuat dari besi tuang serta dilapis cat bitumen.
- b. Rangka dan tutup harus membentuk perangkat, sehingga setelah diisi *grease* akan terbentuk penahan bau.
- c. Diameter lubang untuk laluan orang sebesar minimum 500 mm sedangkan untuk laluan peralatan harus sesuai dengan besaran peralatan tersebut.
- d. *Finishing* permukaan *manhole* harus disesuaikan dengan peruntukan lokasi.
- e. Tutup untuk *manhole* terbuat dari baja tahan karat atau *stainless steel*.

4.7. Sumur Resapan

- a. Rembesan yang dimaksud disini adalah untuk memasukkan air hujan yang berasal dari pipa *riser* sebelum dialirkan *over flow*-nya ke selokan kota.
- b. Air yang akan dimasukkan dalam rembesan adalah air hujan.
- c. Jenis rembesan yang dimaksud disini adalah sumur rembesan, pekerjaan sumur rembesan akan merupakan pekerjaan divisi sipil/konstruksi.
- d. Konstruksi sumur rembesan antara lain sebagai berikut:
 - 1) Dasar sumur berupa batu kerikil
 - 2) Dinding sumur berupa dinding berlubang yang dibuat dari beton atau beton blok berlubang.
 - 3) Tutup dibuat dari plat beton/plat baja
 - 4) Diantara tanah dan dinding luar harus diisi koral dan ijuk sesuai gambar.

- e. Rembesan hanya dapat berfungsi dengan baik didaerah yang mempunyai lapisan pasir kasar, maka bidang rembesan harus berada dilapisan pasir kasar.

4.8. Perangkap Lemak (*Grease Interceptor*)

- a. *Grease Interceptor* harus berfungsi untuk mengumpulkan serta mengeluarkan kandungan padat dan lemak maupun kandungan ringan yang terbawa dalam limbah dapur.
- b. Endapan padat harus dapat berkumpul dalam basket, selanjutnya secara berkala akan diangkat oleh petugas pembersihan.
- c. Lemak harus dapat berkumpul dalam bak lemak dan selanjutnya secara berkala akan dikeluarkan oleh petugas pembersihan.
- d. *Grease Interceptor* dapat dibuat dari *stainless steel* atau *fiber glass* dengan **kapasitas 15 liter**.
- e. *Grease Interceptor* harus dibuat dengan konstruksi higienis sesuai dengan *standard* DIN 4040 jenis kombinasi.

4.9. Floor Drain

- a. *Floor drain* yang dipergunakan disini harus jenis *Bucket Trap, Water Prooved type* dengan 50 mm *Water Seal* dan dilengkapi dengan U trap.
- b. *Floor Drain* terdiri dari:
 - 1) *Chromium plated bronze cover and ring.*
 - 2) *PVC neck*
 - 3) *Bitumen coated cast iron body screw outlet connection and with flange for water proofing.*
- c. *Floor Drain* harus mempunyai ukuran utama sebagai berikut:

<i>Outlet diameter</i>	<i>Cover diameter</i>
2"	4"
3"	6"
4"	8"

4.10. Floor Clean Out

- a. *Floor Clean Out* yang dipergunakan disini adalah *Surface Opening Waterproofed Type*.
- b. *Floor Clean Out* terdiri dari:
 - 1) *Chromium plated bronze cover and ring heavy duty type*
 - 2) *PVC neck*
 - 3) *Bitumen coated cast iron body, screw outlet connection with flange for waterproofing.*
- c. *Cover and ring* harus dengan sambungan ulir dilengkapi perapat karet sehingga mudah dibuka dan ditutup.

4.11. Roof Drain

- a. *Roof Drain* yang dipergunakan harus dibuat dari *Cast Iron* dengan konstruksi *waterproove*.
- b. Luas laluan air pada tutup *roof drain* ialah sebesar dua kali luas penampang pipa bangunan.
- c. *Roof Drain* harus terdiri atas 3 bagian sebagai berikut:
 - 1) *Bitumen Coated Cast Iron Body* dengan *water prooved flange*.
 - 2) *Bitumen Coated Neck for adjustable fixing*.
 - 3) *Bitumen Coated cover dome type*.

4.12. Canopy Drain

Canopy Drain yang dipergunakan adalah *Floor Drain Bucket Trap Type* (lihat skematik *Floor Drain*).

4.13. P" TRAP

- a. P" *TRAP* yang digunakan disini harus jenis *single inlet*. Tinggi Air minimum pada *Trap* 8 cm.
- b. P" *TRAP* yang digunakan disini harus dibuat dari PVC *class 5 kg/cm²*.
- c. Pemasangan P" *TRAP* pada setiap FD kamar mandi dan pada jalur utama pipa buangan air limbah yang menuju bak *sewage*.

4.14. Sewage Treatment Plant

- a. *Septik tank* menggunakan *system* pengolahan dengan menggunakan bakteri pengurai.
- b. Bahan *septic tank* dapat terbuat dari *fiber glass* ataupun beton *concrete*.
- c. Sistem kerja *septic tank* yaitu air limbah yang masuk harus dapat diurai dengan menggunakan bakteri pengurai sehingga air yang dihasilkan dari dalam *septic tank* tersebut layak untuk dibuang ke saluran kota (tidak berbau).

4.15. Produk Instalasi Plumbing

NO.	URAIAN	MERЕК
1.	Pompa Centrifugal dan pompa <i>booster</i> (paket)	Equal, Teral, Paragon, Ebara
2.	Pompa <i>Submersible</i>	Equal, Teral, Paragon, Ebara
3.	Filter Air Bersih	CV. Mitra Utama Sentosa, PT. Dwi Prima Engineering
4.	<i>Sewage Treatment Plant</i>	PT. Bestindo Aquatek Sejahtera, PT. Bio Master
5.	Pipa <i>Galvanized GIP</i>	Bakrie, Spindo (PT. Sigma)
6.	<i>Fitting Class 10 K</i>	FKK, Benka, HE/ TG, Bohemi
7.	Pipa PVC <i>Class AW 12,5 Kg/ Cm</i>	Wavin, Rucika
8.	<i>Fitting</i> Pipa PVC	Rucika,
9.	<i>Safety Valve</i>	Yoshitake, Fushman, Socla

NO.	URAIAN	MEREK
10.	<i>Flow Switch</i>	PENN, Potter
11.	<i>Gate Valve Class 20 K Class 10 K</i>	Toyo, Kitz (PT. Sinar Mas Andhika), Honeywell
12.	<i>Globe Valve Class 20 K Class 10 K</i>	Toyo, Kitz (PT. Sinar Mas Andhika), Honeywell
13.	<i>Air Vent Valve</i>	Yoshitake, Fushiman, Sam Yang
14.	<i>Flexible Joint Class 10 K</i>	Proco, Tosen
15.	<i>Level Switch</i>	Fanal
16.	<i>Pressure Gauge</i>	Nagano
17.	<i>Roof Drain</i>	Antasan
18.	<i>"P" Trap</i>	Rucika, Austindo
19.	<i>Water meter</i>	Kimco, Slumberger, Weistinghouse
20.	<i>Roof Tank</i>	Enduro, Whale Tank

Pasal 5. Sistem Instalasi Tata Udara

5.1. Ketentuan Umum yang Berhubungan dengan Sistem Tata Udara

a. Umum

Pasal-pasal di bawah ini menjelaskan secara umum ketentuan-ketentuan yang perlu diikuti untuk semua bagian-bagian yang dalam pelaksanaannya berhubungan dengan instalasi tata udara. Gambar-gambar dan spesifikasi adalah ketentuan spesifik yang saling melengkapi dan sama mengikatnya.

b. Publikasi *Code* dan *Standard*

Publikasi, *code* dan *standard* yang berlaku di Indonesia wajib dijadikan pedoman untuk instalasi maupun peralatan. Untuk Publikasi, *Code* atau *Standard* yang belum ada di Indonesia, Penyedia Jasa wajib mengikuti *Standard Codes* atau Publikasi *International* yang berlaku dan merupakan edisi terakhir antara lain seperti:

- 1) SMACNA - 85
- 2) ASHRAE - *Guide and Data Book*
- 3) NFPA - 90A
- 4) ARI
- 5) AMCA
- 6) CTI
- 7) Dan lain-lain *standard* yang berlaku untuk bagian-bagian peralatan yang belum tercantum diatas.

c. Kondisi Perancangan

- 1) Kondisi udara luar
 - Temperatur 35°C
 - *Relative Humidity* 65%
- 2) Kondisi dalam ruangan yang di kondisikan
 - Temperatur 24°C ± 2°C
 - *Relative Humidity* 60% ± 10% RH

- 3) *Noise Criteria*
- Ruang Rapat 30 - 40 NC
 - Ruang Kerja 35 - 45 NC
- d. Perlindungan Kebakaran
Semua peralatan maupun instalasi yang mengharuskan diperlukan tahan terhadap api dalam jangka waktu tertentu, maupun terhadap penyebaran api disebabkan adanya celah-celah antara pipa atau *duct* dengan dinding atau lantai harus menggunakan material yang sesuai untuk tujuan tersebut.
- e. Instalasi
- 1) Umum
Semua peralatan dan alat-alat bantu harus dipasang sesuai dengan cara-cara pemasangan yang secara teknis praktis, baik dan dapat dipertanggung jawabkan serta sesuai dengan petunjuk dan instruksi pada brosur atau publikasi yang dikeluarkan pabrik dari peralatan ataupun alat- alat bantu tersebut.
 - 2) Landasan Peralatan
Semua landasan untuk peralatan dan motor, ukurannya sedemikian rupa sehingga tidak ada bagian-bagian peralatan maupun motor yang berada diluar landasan. Berat peralatan diartikan berat dalam operasinya.
 - 3) *Platforms*
Untuk peralatan seperti *fan* dan sejenis yang menggantung dan duduk pada suatu *platform*, maka platform harus diperkuat dengan suatu *frame* besi kanal (siku) yang dilas atau dibautkan, atau dikeling ke *frame* sehingga cukup kuat, kaku dan tidak bergetar dalam operasinya.
- f. Penetrasi Atap
Semua bagian instalasi yang menembus atap seperti *duct*, pipa, *venting* harus dilengkapi dengan pinggiran beton (*curb*) sekeliling bagian-bagian instalasi tersebut sehingga konstruksinya betul-betul kedap air.
- g. Pencapaian Peralatan untuk *Service*
Semua peralatan ataupun peralatan bantu dalam prinsip pemasangannya harus mudah untuk bisa diamati, di *service* dan mudah dicapai dalam perbaikan, termasuk juga *accessories duct* seperti *dampers*, *filter* dan lain-lain. Untuk itu Penyedia Jasa dalam pemasangannya wajib memperhatikan posisi yang terbaik dari peralatan dan *accessories* tersebut, sehingga tujuan yang dimaksud tercapai.

Disamping itu Penyedia Jasa harus mengusulkan kepada Direksi (bila belum ditunjukkan pada gambar) pintu-pintu *service (access panel)*, untuk setiap peralatan dan *accessories* yang berada dalam *shaft* atau *ceiling* yang memerlukannya, beserta ukuran dan lokasi yang tepat. Bila dalam gambar rencana sudah ditunjukkan ada *access panel* yang diperlukan, maka penggeseran untuk posisi yang tepat dari *access panel* tersebut sehubungan dengan letak peralatan/*accessories* dan kaitannya dengan arsitek/interior perlu dibicarakan dengan Direksi untuk disetujui.

- h. Perlindungan Peralatan, Bahan
Menjadi tanggung jawab dan keharusan bagi Penyedia Jasa untuk melindungi peralatan-peralatan, bahan-bahan baik yang sudah, maupun belum terpasang bila diperkirakan bisa rusak, cacat ataupun mengganggu situasi sekitarnya ataupun oleh alam (hujan, debu, pasir, lembab) ataupun oleh bahan-bahan kimia sekitarnya.

Sebelum penyerahan, instalasi dibersihkan atau dites dan di-*adjust* kembali untuk membuktikan bahwa peralatan dan bahan beroperasi dengan baik. Peralatan dan bahan yang rusak atau cacat karena tidak dilakukan perlindungan yang benar adalah merupakan bagian instalasi yang tidak bisa diterima (serah terima belum 100%).

- i. Anti Karat
- 1) Semua peralatan bantu instalasi, yang berasal dari besi dan sebelumnya tidak diperlakukan untuk anti karat (semacam penggantung, dudukan, landasan, *flens* dan lain sebagainya) harus dicat dengan cat anti karat, yaitu *zinchromate* dan selanjutnya cat *finish* dengan warna yang ditentukan.
 - 2) Semua baut, mur dan *washer* haruslah dicat dasar.
 - 3) Landasan penyangga peralatan (*steel bases*), seluruhnya harus bersih dari bebas las-lasan, dicat dasar dengan *zinchromate* dan cat akhir (*finish*) 2 lapis.
- j. *Sleeve*, peralatan yang tertanam dinding
Peralatan bantu, *sleeve* dan lain-lain yang diperlukan tertanam atau menembus *concrete* atau tembok harus dipasang dan dilengkapi sesuai petunjuk dagang. Untuk itu ukuran, posisi yang disiapkan untuk keperluan tersebut harus dikonsultasikan dengan Direksi dan disertai gambar detail. Semua *ducting* atau pipa tembus dinding harus menggunakan *sleeve* dengan *clearance* 20 mm jika *duct* atau pipa berisolasi, *clearance* tetap dibutuhkan 20 mm antara isolasi dan *sleeve* menembus atap harus diperpanjang ± 200 mm diatas atap lantai.
- k. Penomoran, Nama Peralatan/*Accessories*
Semua peralatan terpasang dan *accessories*nya harus diberi *code* nama peralatan dan nomor, sesuai seperti yang dicantumkan Konsultan Pengawasan pada daftar peralatan atau data *sheet* atau sebagainya tercantum pada gambar rencana. Bila ada peralatan atau *accessories* yang belum mempunyai *code* nama dan nomor, Penyedia Jasa wajib mengusulkan kepada Direksi dan semua ini sudah harus tercantum dalam *as built drawing*.

5.2. Persyaratan Teknis Peralatan dan Instalasi

- a. Lingkup Pekerjaan
Pekerjaan instalasi ini meliputi seluruh pekerjaan pengadaan dan pemasangan Instalasi Tata Udara (*Air Conditioning*), Ventilasi Mekanis (*Mechanical Ventilation*) secara lengkap termasuk semua perlengkapan dan sarana penunjangnya, sehingga diperoleh suatu instalasi yang lengkap dan baik serta diuji dengan seksama dan siap untuk dipergunakan. Lingkup pekerjaan

instalasi ini secara garis besarnya adalah sebagai berikut:

- b. Pengadaan dan Pemasangan
 - 1) Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian semua peralatan tata udara (*air conditioning*).
 - 2) Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian peralatan ventilasi mekanikal (*Mechanical ventilation*) seperti : *Centrifugal fan, Axial fan, Propeller fan, Filter, Attenuator* dan lain-lain.
 - 3) Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian seluruh instalasi *ducting* lengkap dengan volume *damper, supply air diffuser/register/grille/slot/integrated, return air grille, access panel, filter, gauge*, isolasi panas/suara dan lain-lain.
 - 4) Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian seluruh instalasi pemipaan air pengembunan (*drainage*) sampai ke saluran air terdekat lengkap dengan *fitting*, isolasi panas dan lain-lain.
 - 5) Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian seluruh instalasi kontrol sistem *Indoor Unit* dan *Outdoor Unit* dan kontrol komponen seperti katup, *damper, sensor, thermostat* ruangan, *humidistat* dan lain-lain.
 - 6) Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian *interlock* sistem instalasi tata udara dan ventilasi.
 - 7) Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian sumber daya listrik bagi instalasi ini seperti kabel dan panel tata udara.
 - 8) Pengadaan dan pemasangan semua pekerjaan sipil yang terjadi akibat instalasi ini seperti tercantum dalam dokumen ini.
 - 9) Perbaikan kembali semua kerusakan dan *finishing* yang diakibatkan oleh pekerjaan instalasi ini.
 - 10) Mendidik petugas dari pemilik gedung, yang ditunjuk mengenai cara-cara menjalankan dan memelihara instalasi ini.
 - 11) Menyerahkan gambar-gambar, buku petunjuk cara menjalankan dan memelihara serta data teknis lengkap peralatan instalasi yang terpasang.
 - 12) Mengadakan pemeliharaan instalasi ini secara berkala selama masa pemeliharaan.
 - 13) Memberikan garansi terhadap mesin/peralatan yang terpasang.
 - 14) Melakukan pekerjaan atau ketentuan lain yang tercantum dalam dokumen ini beserta addendumnya.

5.3. VAC System VRF

Jenis AC adalah VRF *system (Variable Refrigerant Flow) air cooled type*, memakai *compressor Full Inverter* dengan tipe *Hermetically Sealed Scroll type*, terdiri dari satu *outdoor unit* dengan sejumlah *indoor unit*, dimana setiap *indoor unit* mempunyai kemampuan untuk mendinginkan ruangan secara *independent*.

Outdoor dan *indoor* harus mempunyai fleksibilitas *design* dan sampai beberapa unit *indoor* bisa tersambung kepada 1 *refrigeration sirkuit* dan dikontrol secara *independent* menggunakan **Electronic Expansion Valve (EEV)** pada setiap *indoor unit*, serta kemampuan koneksi total jumlah *indoor* sampai ke **64 unit indoor** dengan kapasitas *outdoor* mencapai **96 HP dalam satu sistem**.

Mesin kompresor harus dapat bekerja secara *Variable* menyesuaikan putaran motor dan konsumsi daya listrik dengan kebutuhan beban pendinginan yang berubah-ubah dengan menggunakan teknologi *inverter* dan *Variable Refrigerant Flow*.

Outdoor unit harus bisa terkoneksi dengan berbagai model *indoor* sebagai berikut:

a. *Cassette Type*

b. *Wall Mounted Type*

c. *Duct Type*

System yang ditawarkan harus bisa melakukan ***Automatic Test Operation System***, untuk melakukan pengecekan sistem secara otomatis yang meliputi pengecekan : *wiring check, piping check, stop valve check*, sehingga sistem berjalan dengan baik dan berfungsi sesuai kondisi yang dikehendaki dalam perancangan sistem.

a. *Indoor unit*

Indoor unit haruslah dari jenis dan kapasitas yang sesuai dengan yang ada di dalam BQ atau gambar kerja sesuai dengan *design condition*. Terdiri dari komponen dasar : *Fan, Evaporator coil* dan ***Electronic Expansion Valve***. Harus bisa mengontrol aliran *refrigerant* kedalam *indoor unit* sesuai dengan beban pendinginan yang dibutuhkan oleh ruangan. Tegangan operasi *indoor unit* adalah **220 - 240 volt AC, 1 phase dan 50 Hz**. *Motor Fan* haruslah menggunakan tipe BLDC, *Fan* haruslah *turbo fan* dan *sirocco fan* untuk unit *Duct Type*. *Indoor type ducted* haruslah mempunyai *external static pressure* yang sesuai dengan spesifikasi di gambar dan di BQ atau gambar kerja. *Koil evaporator* haruslah tipe DX yang terbuat dari *copper tubes* yang dipasangkan ke *aluminium fin* secara mekanis. Fasilitas *Auto swing* untuk tipe *wall, cassette* dan *under ceiling* haruslah *standard* dari pabrik.

b. *Outdoor unit*

Sistem ini harus bisa terkoneksi dengan pipa *refrigerant* yang mempunyai kemampuan panjang instalasi **190 meter**, dengan total panjang pipa **1000 meter** dan kemampuan jarak vertikal antara *outdoor* dengan *indoor* pada posisi *outdoor* diatas ataupun di bawah dengan panjang **90 meter tanpa oil trap**.

Sistem *Outdoor* harus memiliki fitur ***Dual Sensing Control*** sebagai input kerja kompresor baik dari beban sensibel dan juga beban laten. Memiliki **4 sisi *Heat Exchanger*** yang sudah dibekali dengan bahan anti korosi ***Ocean Black Fin*** untuk pencegahan terhadap kemungkinan korosi. Baik *indoor* maupun *outdoor* harus dirakit dan dites di pabrik. *Outdoor unit* harus terisi R-410A dari pabrik. *Casing outdoor* haruslah *weatherproof* terbuat dari baja anti karat dilapisi dengan *Baked Enamel*.

Ketentuan *condensing unit*:

1) *Outdoor unit* harus menggunakan ***Hermetically Sealed Scroll Compressor Full BLDC Inverter Compressor di setiap Compressor***, mempunyai sistem ***Automatic Back Up Function*** yang

- memungkinkan unit tetap bisa beroperasi jika 1 kompresor rusak.
- 2) *Outdoor unit* dengan ukuran **8 HP** memiliki **1 compressor Inverter Scroll**.
 - 3) *Indoor unit* yang terkoneksi ke *outdoor unit* mempunyai kapasitas dari **0.5 HP (1.6 KW) sampai dengan 10 HP (28.0 KW)**.
 - 4) *Noise level outdoor* tidak boleh melebihi **65 DB (A)** pada saat operasi normal, terukur 1 meter secara horizontal dan 1,5 meter diatas pondasi, *outdoor unit* harusnya model modular dan bisa dipasang secara berderet di setiap sisinya.

Compressor

Karakteristik compressor

- 1) *Compressor* haruslah tipe *BLDC Inverter Hermetically Sealed Scroll Compressor* dengan efisiensi tinggi dan dilengkapi dengan *inverter control* yang berfungsi untuk merubah kecepatan putaran yang menyesuaikan dengan *cooling load* yang dibutuhkan. Magnet *Neodymium* harus dipakai di *rotor compressor* untuk menambah torsi *compressor*. Kemampuan untuk efisiensi kerja dan efisiensi konsumsi listrik *Inverter Compressor* dengan range **frequency limit minimum kecepatan putaran motor compressor 10 Hz dan maksimum kecepatan putaran 165 Hz**.
- 2) Memiliki sertifikat pengujian terhadap tingkat **Total Harmonic Distortion (THD)** dengan ketentuan:
 - **THD Limit tidak boleh melebihi 37%**
 - Dilengkapi dengan **Noise Filter System**Pada konfigurasi *system* dengan *outdoor unit* lebih dari 1 unit, secara otomatis *compressor inverter* dengan jam operasi terendah yang akan *start* lebih dulu pada setiap kali operasi, sistem ini haruslah dipasang dipabrik.

Heat Exchanger

Heat exchanger harus terbuat dari *tube* tembaga yang terpasang secara mekanis **dengan bentuk 4 sisi untuk memperluas pembuangan panas menuju udara bebas** dan sudah dibekali dengan bahan anti korosi **Ocean Black Fin** sebagai pencegahan terhadap kemungkinan korosi.

Wide Louver Fin

Wide Louver Fin aluminium untuk meningkatkan *performance condensing unit* yang dilapisi **lapisan anti korosi dari pabrikan dan sudah dilakukan pengujian dan bersertifikat** untuk ketahanan terhadap korosi.

Refrigerant Circuit

Terdiri atas **Liquid** dan **Gas Shut Off Valve** dan **Sub Cooling Circuit** adalah untuk memastikan *liquid refrigerant* tidak menguap saat menuju *indoor unit* dan berfungsi meningkatkan *performance* pendinginan dan komponen lain untuk keperluan *safety* secara keseluruhan baik *Outdoor* maupun *Indoor unit*.

Fan Motor

Motor Outdoor unit harus memiliki *multispeed operation* dengan *inverter DC*,

dengan kemampuan maksimum **static pressure = Max (8 mmAq)**. *Condensing unit* harus mempunyai kemampuan untuk beroperasi dengan *noise* lebih rendah pada saat malam hari baik secara otomatis maupun dengan *manual setting*.

Safety Devices

Outdoor unit haruslah mempunyai peralatan *safety* sebagai berikut: *high pressure switch, control circuit fuses, thermal protectors for compressor* dan *fan motors, over current protection for the inverter and anti-recycling timers*.

Oil Recovery Cycle

akan secara otomatis beroperasi setelah 1 jam sejak *startup* dan seterusnya setiap 6 jam operasi. Setelah pekerjaan pemipaan dilakukan, sebelum disambungkan ke *outdoor unit*, sebelum pembungkusan pipa dengan insulasi dan sebelum VRF *system* dinyalakan, pekerjaan pemipaan harus di tes tekanan dengan memakai *dry nitrogen* dan dicek ulang untuk mendeteksi kebocoran yang mungkin terjadi.

c. *Pressure Testing*

Setelah pekerjaan pemipaan dilakukan, sebelum disambungkan ke *outdoor unit*, sebelum pembungkusan pipa dengan insulasi dan sebelum VRF *system* dinyalakan. Pekerjaan pemipaan harus di tes tekanan dengan memakai *dry nitrogen* sesuai tabel di bawah ini dan dicek ulang untuk mendeteksi kebocoran yang mungkin terjadi:

<i>Step1</i>	<i>Pressurize to 10.3 Bar (149 Psi)</i>	<i>3 minutes or longer</i>	<i>Allows discovery of major leaks</i>
<i>Step2</i>	<i>Pressurize to 21.5 Bar (312 Psi)</i>	<i>5 minutes or longer</i>	
<i>Step3</i>	<i>Pressurize to 38 Bar (551 Psi)</i>	<i>Approx 24 HOURS minimum</i>	<i>Allows discovery of minor leaks</i>

Outdoor unit haruslah dipasangkan ke pemipaan *system* dengan memakai *torque wrench* dengan torsi pemasangan yang sesuai dengan tabel dibawah ini.

<i>Flare Nut Size</i>	<i>Standard Tightening Torque</i>	
	Kgf.cm	N.cm
1/4	144~176	1420~1720
3/8	333~407	3270~3990
1/2	504~616	4950~6030
5/8	630~770	6180~7540
3/4	990~1210	9270~11860

System pemipaan kemudian harus di *vacuumed* sampai 0.2 torr (-755mmHg) dan ditahan pada kondisi ini selama 1 jam minimal sampai pada 4 jam tergantung dari panjang pipa dengan memakai **2 Stage Vacuum Pump**. Pengerjaan ini harus dilakukan sebelum *indoor unit* disambungkan pada koneksi listrik.

Jumlah tambahan *refrigerant* (HFC R410A) harus dihitung berdasarkan *standard* dari pabrik dan ditimbang dengan mempertimbangkan panjang pipa aktual yang terpasang dengan merujuk ke *installation manual* dari pabrik. Pengisian *refrigerant* ini harus dilakukan dengan peralatan yang sesuai dan dibawah pengawasan dari perwakilan pabrik.

Jumlah tambahan dari *refrigerant* ini harus di-*supply* oleh Penyedia Jasa pemasang dan diawasi oleh perwakilan dari pabrik. *Pressure test* harus dilakukan oleh Penyedia Jasa pemasang dan diawasi oleh perwakilan pabrik. Proses *vacuum system* pemipaan harus dilakukan oleh Penyedia Jasa pemasang dan diawasi oleh perwakilan pabrik.

- d. Persyaratan Pemipaan *Refrigerant*
Pipa *refrigerant* haruslah ***de-oxidized phosphorous seamless copper pipe with High pressure resistance*** **Type ASTM B-280 REV A Standard Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Field Service** sesuai dengan **Standard JIS H300 - C1220T**, dengan ketebalan diameter pipa sesuai dengan *standard* rekomendasi dari pabrik.

Seluruh koneksi *shut off valve* di dalam *outdoor unit* haruslah di ***brazed*** untuk mencegah kebocoran *refrigerant*.

Peralatan kerja untuk instalasi *refrigeration system* haruslah dipakai. *Dry Nitrogen* harus dialirkan ke dalam *system* pemipaan selama dilakukan *brazing* sehingga tidak terbentuk karbon didalam pipa yang nantinya bisa merusak *compressor*.

Insulasi pipa *refrigerant* yang dipakai adalah tipe EPDM (*Ethylene Propylene Dyene Monomer*) *Closed Cell Elastomeric Class "1"* , ASZTM E84 dengan *fire rated Class "O"* dengan ketebalan minimal 19 - 25 mm untuk *Suction lines* dan 10 mm untuk *Liquid lines* (menyesuaikan dengan ukuran diameter pipa *refrigerant*).

- e. *Building Centralized Control System (Optional)*
Operasi sistem AC, dalam pengoperasiannya, pengatur temperatur ruangan dilakukan dengan *thermostat* yang dapat diatur secara individual maupun menggunakan sistem pengendali operasi AC secara terpusat dari pusat kontrol. **Klasifikasi *system control*:**
Sebuah *Screen Touch Operated* atau *PC system centralized controller* dengan **merek yang sama dengan unit AC** haruslah mempunyai fungsi sebagai berikut:
- 1) *System control* dapat meng-*cover* operasional mulai dari **16 indoor unit** sampai **256 indoor unit** dan kombinasi dapat di koneksi sampai total **8.192** total *indoor unit*.
 - 2) Dapat dikoneksikan dengan **BMS (*Building Management System*)**.
 - 3) ***Monitoring & Trouble shooting*** operasional dari sistem AC.
 - 4) ***Start/Stop* serta *locking*** operasional untuk semua *indoor unit*.
 - 5) ***Peak control power operation***.

- 6) Kontrol *setting* : *temperature, operation mode, fan speed* dan *locking* dari seluruh *indoor unit*.
 - 7) 1 tahun *schedule* dari *operational system*.
Bisa menggunakan *fire alarm signal* untuk mematikan seluruh AC.
- f. Persyaratan Pemasangan Isolasi Pipa *Refrigerant*
- 1) Isolasi haruslah dari jenis EPDM dan mempunyai ketebalan isolasi sesuai persyaratan standard dari pihak pabrikan.
 - 2) Isolasi harus dipasang dengan cara memasukkan pipa ke lubang yang telah tersedia tanpa merobek isolasi tersebut.
 - 3) Apabila terjadi robekan pada isolasi, maka harus dirapatkan kembali dengan menggunakan lem karet seperti *Fox* atau sejenisnya.
 - 4) *Finishing* pada pekerjaan sambungan *thermal insulation* adalah setelah disambung dan dirapatkan dengan lem maka titik sambungan diberikan *thermal insulation tape (aerotape)* dengan ketebalan 0,5 mm mengelilingi titik penyambungan).
 - 5) Bila robekan lebih panjang dari 40 cm, maka isolasi tersebut harus diganti.
 - 6) Setelah isolasi terpasang, untuk pemipaan yang terkena sinar matahari langsung, harus di beri *jacketing* untuk mencegah isolasi rusak karena terpapar air hujan dan panas matahari.
 - 7) Sisi-sisi *aluminium foil* tersebut harus direkat dengan *Foil Tape* sehingga benar-benar rapat.
 - 8) Pada bagian-bagian yang akan diklem atau ditumpu harus dilindungi dengan pelindung yang sesuai dengan bentuk isolasi.
- g. Persyaratan Pemasangan Pipa Drainase
- 1) Pipa drainase menggunakan *standard PVC 10 Kg/cm²*.
 - 2) Harus dipasang dengan kemiringan minimum 1%.
 - 3) Pipa harus diisolasi dengan lapisan isolasi/*thermal insulation* dengan ketebalan minimum adalah 9 mm / 3/8 inch.
 - 4) Sambungan pipa PVC harus direkatkan dengan lem PVC wavin atau sejenisnya.
 - 5) Ukuran pipa minimum untuk tipe *Wall mounted* adalah minimum 5/8 inch dari *indoor unit* dan instalasi dengan pipa main kondensat dengan diameter yang lebih besar sampai ke pembuangan akhir.
 - 6) Pipa harus benar-benar lurus dan diikat dengan klem kedudukan pipa dengan jarak maksimal antar dudukan atau *support* adalah 1,2 m.
- h. *Equipment Maintenance & Warranty*
Supplier harus memberikan garansi 12 (dua belas) bulan atas unit (tidak termasuk *consumable materials* seperti : *Refrigerant, Oil, Air Filter, Fuses*) dari tanggal *startup* serta 1 kali garansi *visit* harus dilakukan selama masa garansi untuk memeriksa kondisi unit (tidak termasuk pekerjaan pembersihan). Laporan tertulis harus diberikan kepada pemilik paling lambat 1 minggu setelah setiap *visit* dilakukan.
- i. *Call Center*
Supplier AC haruslah memiliki sebuah *call center* yang beroperasi selama 24

jam sehari, 7 hari seminggu dan 365 hari setahun untuk men-*support* pelayanan purna jual dan memberikan jaminan sepenuhnya kepada penyedia jasa pemasang.

- j. Merek yang Disetujui:
- 1) AC VRF = LG
 - 2) Pipa *refrigerant* : Trust & DSP
 - 3) *Insulation* : Armaflex, Insulflex, Superlon
 - 4) *Refrigerant* : Dupont, Chemours, Arkema
- k. Penyedia Jasa Pemasang
Haruslah sudah berpengalaman, pernah mendapatkan *training* instalasi dari pihak pabrikan yang bersertifikasi resmi serta pernah dan berpengalaman melakukan pemasangan AC VRF *System*. Spesifikasi AC VRF (Sistem *Variable Refrigerant Flow*) diproduksi oleh pabrikan LG.

5.4. Fan

- a. Lingkup Pekerjaan
Pengadaan dan pemasangan peralatan ventilasi (*fan*) untuk proyek ini seperti yang ditunjukkan dalam gambar rencana yang melengkapi dokumen ini.
- b. Umum
Spesifikasi teknis yang diuraikan dibawah ini, adalah sebagai kebutuhan dasar yang harus diikuti. Sedangkan ketentuan-ketentuan spesifik terhadap tipe, kemampuan (*performance*) peralatan, kelengkapan dan lainnya dapat dilihat pada lembar gambar rencana "Daftar Peralatan" ataupun data *sheet* bila dilampirkan.
- 1) *Fan* harus sudah mendapatkan sertifikat, sesuai *standard* yang berlaku dinegara dimana *fan* tersebut dibuat untuk *testing* dan *rating* (*performance*) seperti sebagai contoh AMCA *standard* 210-74 di Amerika.
 - 2) *Sound pressure level* harus dilengkapi dalam DB dengan Re-10 E 12 watt pada *octave band mid freq.* 60 - 4000 hz.
 - 3) Dasarnya semua *fan* harus mempunyai *noise level* yang rendah dalam operasinya, dan dalam batas-batas yang normal. Bilamana ternyata *noise level*-nya tinggi harus diberi tambahan *noise silencer* (*Sound Attenuator*) tanpa adanya tambahan biaya sehingga *sound pressure level* (SPL) yang dihasilkan tidak lebih dari 60 dba dari jarak 3 m.
 - 4) Pemasangan *fan* termasuk instalasi kabel dari *panel*, *remote*, *on off switch* dan *pilot lamp*.
 - 5) Bagian *fan* yang berhubungan dengan udara luar, didaerah *outlet*-nya harus diberi kawat nyamuk *Stainless Steel* yang bisa dibuka untuk dibersihkan.
- c. Spesifikasi Teknis
- 1) *Axial Fan*
 - *Impeller fan* dari tipe *airfoil blade*, *adjustable pitch* dan harus digerakan langsung.
 - Material fan:
 - *casing*

- *impeller*
 - *shaft*
 - pelumasan
 - *mild steel hot dipped galvanized*
 - *aluminium die-cast*
 - *carbon steel*
 - grease ball bearing
 - Bisa dilakukan *speed control motor fan*.
 - Motor dari jenis TEFC, IP 54, isolasi kelas F.
 - Untuk *fan* diameter 500 ke atas, *Casing fan* harus dilengkapi dengan *access panel*.
 - *Fan* lengkap dengan *counter flens* untuk peyambungan ke *ducting*.
 - Dilengkapi dengan *accessories bell mouth (inlet cone)* bila *inlet suction* tidak disambungkan ke *duct* (seperti ditunjukkan dalam gambar atau data *sheet*).
- 2) *Propeller Fan (wall atau ceiling fan)*
- *Fan* dari tipe *propeller* untuk dinding maupun *ceiling*, kecuali bila dinyatakan *ceiling fan* dari tipe *centrifugal* seperti ditunjukkan dalam gambar atau data *sheet*.
 - *Fan* harus digerakkan langsung.
 - Untuk *fan* dinding yang berhubungan dengan luar lengkap dengan *automatic shutter* dari jenis aluminium (bila ditunjukkan dalam gambar rencana atau data *sheet*).
 - Untuk *fan* dinding dengan kapasitas besar dan *static pressure* tinggi (*high pressure fan*), rangka *fan* dari baja yang dicat anti karat dengan *impeller* dari aluminium *die-cast*.
- 3) *Inline centrifugal Fan*
- *Blade fan* harus dirancang *aerodinamis, backward curve* dari *plate* aluminium dan digerakkan langsung.
 - *Casing* terbuat dari *heavy gauge* (1,4 mm minimum) *mild steel* lengkap dengan *flange* di kedua sisinya untuk menyambung ke *ducting* dan dicat akhir dengan *epoxy powder*.
 - *Fan* harus statis dan dinamis *balance* dari pabriknya.
 - Motor harus tahan beroperasi sampai temperatur 40°C dan 95% RH.
 - *Fan* harus dilengkapi dengan *speed control*.

5.5. **Filter/Saringan Udara**

- a. Lingkup Pekerjaan
Lingkup pekerjaan butir ini adalah pengadaan dan pemasangan *filter/saringan* udara yang masuk/*inlet* ke *fan*, *indoor unit* dan *fan coil unit* seperti yang ditunjukkan dalam spesifikasi teknik ini.
- b. Umum
Spesifikasi teknis yang diuraikan berikut ini adalah sebagai kebutuhan dasar yang harus dipenuhi.
- c. Spesifikasi Teknis
- 1) *Pre filter* untuk *Indoor Unit, fresh air fan* harus dari bahan tipe *metallic*,

harus *fire resistance* dan *washable* tebal 50 mm dengan efisiensi 30-35 % dan *arrestance* 94-96 % dalam keadaan *low velocity* (ASHRAE test std. 52-76). (*Optional*, jika *fan* memang dilengkapi dengan *filter*).

- 2) *Filter* harus dipasang rapat satu sama lainnya dan begitu juga terhadap *frame*. Tidak dibolehkan adanya celah yang ditutup dengan plat disebabkan kurangnya ukuran *filter*. (*Optional*, jika *fan* memang dilengkapi dengan *filter*).
- 3) *Filter* yang akan dipasang harus dapat dibuktikan dari brosur merek *filter* tersebut terhadap tipe dan efisiensinya. (*Optional*, jika *fan* memang dilengkapi dengan *filter*).
- 4) Tahanan aliran udara mula-mula pada kecepatan 1,52 m/s (300 fpm) tidak boleh lebih dari 20 Pa (0,08" WG) dan tahanan udara pada akhirnya maksimum 125 Pa (0,5" WG). *Filter* harus dapat dioperasikan pada kecepatan aliran udara sampai 500 fpm tanpa mengalami kerusakan. Semua *filter* harus *underwriter laboratory class 1* atau setara. Instalasi *filter* harus sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat. *Acces* harus disediakan untuk tujuan inspeksi atau pembersihan. (*Optional*, jika *fan* memang dilengkapi dengan *filter*).

5.6. Peredam Getaran

a. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan butir ini adalah pengadaan dan pemasangan alat peredam getaran (*Vibration Isolation/Eliminator*) untuk semua mesin yang bergetar seperti *Indoor Unit*, *Out Door Unit*, *Split System Unit*, *Fan* dan kalau dirasa perlu juga untuk *duct* dan lain-lain.

b. Spesifikasi Teknis

Alat peredam getaran (*Vibration Isolator*) ini harus dapat meredam getaran mesin dengan efisiensi tinggi. Jenis peredam getaran yang dipilih harus sesuai dengan kebutuhan mesin/unit yang akan diredam getarannya. Peredam getaran yang terpasang haruslah sesuai dengan persyaratan/rekomendasi pabrik pembuat alat/mesin. Peredam getaran dapat berupa *Neoprene Pad*, *Neoprene Mounts*, *Spring Isolators*, *Restrain Isolators*, *Pipe Hanger* dan lain-lain.

5.7. Pekerjaan Ducting

a. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan untuk butir ini adalah pengadaan dan pemasangan (termasuk fabrikasi) *duct* lengkap dengan isolasi/tanpa isolasi, volume *dampers*, *diffusers*, *grilles*, atau *registers* berikut alat-alat bantu yang menunjang pekerjaan tersebut seperti ditunjukkan dalam gambar rencana yang melengkapi dokumen ini.

b. Publikasi, *standard* yang digunakan.

- 1) ASHRAE, *the Guide and Data Book*.
- 2) SMACNA (*Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association*).
- 3) *Carrier Air Conditioning Hand Book*.

c. Umum

- 1) Jika tidak diterangkan secara khusus istilah *ducting* secara umum berarti pekerjaan *duct, fitting, damper, support* dan lain-lain komponen/*accessories* yang diperlukan untuk melengkapi instalasi ini.
- 2) Jalur-jalur *ducting* yang terlihat pada gambar rencana adalah gambar dasar yang menunjukkan *route* dan ukuran *ducting*. Penyedia Jasa wajib menyesuaikan dengan keadaan setempat (*shop drawing*) dan dengan jalur-jalur instalasi lainnya, berikut detail atau potongan-potongan yang diperlukan dan mendapatkan persetujuan dari Direksi/Konsultan sebelum dilaksanakan.
- 3) Ukuran seperti yang ditunjukkan pada gambar adalah ukuran bersih dan penampang laluan udara. Jika diperlukan internal lining untuk ukuran *duct* tersebut, berarti penampang harus diperbesar sesuai ketebalan *lining*.
- 4) Bahan *duct* dari pipa PVC.

d. Konstruksi *Duct*

- 1) Bahan isolasi = *Polyurethane PIR Aluminium Panel*
 - 2) Ketebalan panel = 20 mm
 - 3) *Density* dari *polyurethane* = $52 \pm 2 \text{ Kg/m}^3$
 - 4) Tahanan tekanan = 200 N/mm^2
 - 5) Konduktivitas panas = $0,19 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{C}$
 - 6) Ketahanan api = Class O (terbakar tapi tidak merambatkan api)
 - 7) Koefisien gesek = 0,0135
 - 8) Berat = $1,46 \text{ Kg/m}'$
 - 9) Suhu optimal penggunaan = $-60 - +80 \text{ }^\circ\text{C}$
 - 10) Kelembaban = 0 - 100 %
 - 11) Tekanan *max.* dalam *duct* = 2000 Pa
 - 12) *Air flow max.* = 12 m/s
- Konstruksi *duct* adalah untuk *low velocity (low pressure duct)* dengan *static pressure* didalam *duct* sampai 2" WG (500 pa) dengan kecepatan maksimum 2.000 Fpm (10 m/s).
 - Konstruksi *duct* harus mengikuti *standard* SMACNA, kecuali kalau ditentukan hal-hal yang harus dipenuhi diluar *standard* tersebut.
 - Percabangan (*take off*) harus memakai *splitter damper* yang dapat diatur dan dikunci pada kedudukannya.
 - *Reducer (transition)*, kemiringan *duct* dibuat tidak lebih dari 14° .
 - Lubang pengetesan. Pada *main supply* dan *return duct* harus dibuat lobang pengetesan untuk mengukur temperatur, kelembaban serta *static* dan *velocity pressure*. Setelah selesai ditutup kembali dengan plastik *probe* yang diisolasi.
 - Penguatan *duct*, semua *duct* yang berukuran lebih besar 500 mm permukaannya harus dibuat *cross broken* (patah silang).
 - Penggantung *duct*, cara penggantungan *duct* harus sedemikian rupa sehingga praktis tidak terjadi lendutan-lendutan getaran-getaran dan deformasi.
 - *Elbow*, dibuat sesuai gambar spesifikasi atau gambar detail, semua *elbow* harus dari tipe *full radius elbow*, jari-jari (R t) sama dengan

lebar *duct*. Untuk keadaan dimana harus menggunakan *short radius elbow* (R t lebih kecil dari lebar *duct*) harus memakai *turning vanes*.

- *Turning vanes* jumlah dan posisinya ditentukan dengan *chart logaritma* atas dasar (RT)/(RH). Untuk *elbow* tegak lurus harus memakai *guide vanes double thickness*, sesuai gambar detail. Untuk mengikat konstruksi penggantung ke beton dipergunakan *ramset/dynabolt*.
- Sambungan *flexible*, Penyedia Jasa harus memasang sambungan *flexible connection* dari bahan *double sheet glass cloth* tebal 0,65 mm atau lebih, *fire resistant* ke *duct* yang masuk keluar dari *fan* atau AHU/FCU.
- Panjang *flexible connection* tak lebih dari 2 m, dan tidak menimbulkan kebocoran pada sambungan, cara pemasangan harus dalam satu garis lurus sedemikian rupa, sehingga tidak menyebabkan pengecilan luas penampang.
- *Aluminium Flexible Round Duct*, *aluminium flexible round duct* dari type 2 lapis aluminium *laminated* dengan *steel spring helix* dan *wire spacing* 2 mm jenis *fire resistance*. Tekanan kerja max. 5 inch H₂O. *Flexible duct* ke peralatan memakai klem khusus (*quick klem*) dari bahan *plastic*.

e. Instalasi *Ducting*

1) *Ducting panel* tebal 20 mm, *density*: 52 Kg/m³

2) Instalasi:

- Sambungan antar *ducting* menggunakan PVC *invisible flange*.
- Sambungan antar *ducting* dengan *grille* menggunakan PVC *invisible flange*.
- Sambungan antar *ducting* dengan volume *damper* menggunakan profil "F" *section bar aluminium*.
- Sambungan antar *ducting* dengan FCU menggunakan profil *chair section bar aluminium* dan terpal.

3) *Noise* yang timbul dalam *ducting* tergantung pada desain serta ukuran dalam *ducting*. Untuk kondisi tertentu yang memerlukan isolasi suara dengan pemakaian isolasi dalam.

4) Alat kerja:

Cutting : Pemotongan material TDI lembaran menggunakan 4 buah macam pisau: *Left jack plane, Right jack plane, Straight jack plane, V jack plane*.

Bending : Pembentukan *elbow & branch* menggunakan alat khusus yaitu manual *bending tool*.

5) *Gluing* : Penyambungan antar bagian TDI *duct* dan pemasangan *invisible flange* menggunakan lem khusus dengan ditambahkan *aluminium tape* untuk *Vapour Barrier* dan kerapihan.

6) *Sealant* : *Sealant* diberikan pada setiap sudut bagian dalam *ducting* untuk menambahkan kemampuan menahan kebocoran.

7) *Support/hanger*: besi siku uk. 30 x 30 x 3 mm (*galvanized*) dan As Drat

putih Ø8mm (*galvanized*)

Bentangan	Bahan <i>hanger/support</i>	Jarak maksimum
< 0,6 m	besi siku uk. 30 x 30 x 3 mm dan As Drat putih Ø8 mm	4 m
0,6 m – 1 m	besi siku uk. 30 x 30 x 3 mm dan As Drat putih Ø8 mm	2 m

- 8) *Reinforcement* : *Reinforcement* (penguat) *ducting* tambahan akan diberikan sesuai dengan ukuran *ducting* dan tekanan udara dalam *ducting*. Penguat menggunakan profil *Sharped disk aluminium* dan *reinforcement bar aluminium*.
- 9) *Run Test* : akan dilakukan beberapa tes, antara lain:
 - *Leaking test* : tes kebocoran dengan menggunakan lampu dari dalam *ducting* kemudian diamati dari luar apakah ada cahaya yang tembus, apabila tidak ada cahaya maka *ducting* ok.
 - *Noise test* : tes kebisingan suara (DB meter disiapkan pihak *owner*).
 - *Vibration test*: tes vibrasi yang ditimbulkan oleh getaran FCU (*by others*).
 - Pemeriksaan kekuatan *support*.

5.8. **Grille, Register & Diffuser**

- a. Pada setiap *main duct* harus disiapkan volume *damper* untuk pengaturan udara.
- b. *Diffuser, grille* dan *register* harus terbuat dari bahan *aluminium anodized profile*. Pemasangan *diffuser/grille* ke plafond harus memakai *rubber sponge* tebal 6 mm.
- c. Untuk *diffuser* yang *supply* udaranya berasal dari VAV, maka type *diffuser* harus khusus untuk pemakaian dengan VAV.
- d. Warna untuk *diffuser, grille* dan *register* di *anodized* dengan warna akan ditentukan kemudian oleh Arsitek/Direksi.
- e. *Supply register* harus mempunyai *vertical* dan *horizontal blade* yang dapat diatur defleksinya dan memakai volume *damper*.
- f. *Grille* sama seperti *supply register* dalam konstruksinya, tanpa memakai volume *damper*.
- g. *Damper* dari *diffuser* adalah *galvanized iron sheet* BJLS 80 type : "*Opposed blade damper*".
Finishing : di cat hitam
- h. Konstruksi hendaknya cukup kaku dan tidak bergetar karena aliran udara, serta dapat dikunci pada kedudukan yang dikehendaki.

- i. Tidak dibenarkan memakai baut pada permukaan dari *diffuser/grille/register*.
- j. *Slot diffuser* dari tipe 1,2, atau 3 *slot*, material adalah *aluminium anodized* dengan warna yang akan ditentukan oleh arsitek.
Slot harus mempunyai pengarah aliran (*deflector*) yang baik dalam konstruksinya sehingga fungsi *deflector* betul-betul membentuk pola aliran yang memenuhi standarnya dan tidak berubah posisi karena aliran udara.
Bila *slot diffuser* adalah menerus (*continous*) maka sambungan antara harus memakai *alignment strip*.

5.9. **Plenum**

- a. *Plenum* sesuai dengan dimensinya harus menggunakan material sesuai dengan ketentuan yang tersebut terdahulu.
- b. Seluruh sisi *plenum* harus diperkuat dengan besi siku uk. 40 x 40 x 3 mm dan kalau perlu memakai *bracing* pada sisi yang paling panjang.

5.10. **Pekerjaan Pemipaan**

- a. Lingkup Pekerjaan
Lingkup pekerjaan pada butir ini adalah pengadaan dan pemasangan instalasi pemipaan lengkap dengan *fitting-fitting*, alat-alat bantu, *acesories* dengan isolasi atau tanpa isolasi sesuai seperti yang ditunjukkan pada gambar rencana yang melengkapi dokumen ini.
- b. Umum
Seperti apa yang ditunjukkan dalam gambar rencana, jalur-jalur pipa yang tercantum adalah gambar dasar yang menunjukkan *route* dan ukuran pipa. Penyedia Jasa wajib menyesuaikan dengan keadaan setempat (*shop drawing*) dan dengan jalur-jalur instalasi lainnya, berikut detail atau potongan-potongan yang diperlukan dan mendapat persetujuan dari Pihak Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas sebelum dilaksanakan.
- c. Material
 - 1) Pipa *Condensate* : Pipa PVC klas AW.
 - 2) Pipa *Refrigerant* : Pipa Tembaga (*Copper*) ASTM B280 tipe L/M
- d. Konstruksi Pemipaan *Refrigerant & Drain* untuk *Split System*.
 - 1) Menyediakan dan memasang instalasi pemipaan untuk seluruh *system AC*, (*refrigerant* dan *drain*/kondensasi) termasuk *fitting-fitting* dan alat-alat bantu).
 - 2) Hendaknya semua pipa *refrigerant* harus dikerjakan secara hati-hati dan sebaik mungkin, sebelum dipasang semua bagian harus sudah bersih, kering dan bebas dari debu dan kotoran dan hendaknya dipasang sependek mungkin.
 - 3) Penyedia Jasa sudah harus memperhitungkan adanya perbedaan tinggi antara *Condensing* dan *Evaporator* terhadap adanya panjang pipa yang melebihi dari *standard*.
 - 4) Sambungan pipa jenis "*hard drawn tubing*" harus disambung dengan perantaraan *wrought copper fitting* atau *non porbus brass fittings*, dan

dianjurkan dipakai *solder* perak dengan meniupkan gas mulia seperti *nitrogrn* kering ke dalam pipa yang sedang disambung untuk menghindarkan terbentuknya kerak oksida di dalam pipa.

- 5) *Solder* lunak "*tintead* 50-50" tidak boleh dipergunakan, *solder tintead* 95-5" dapat dipergunakan kecuali pada pipa *discharge* gas panas.
- 6) Pipa jenis "*soft drawn tubing*" dapat disambung dengan *solder*, nyala api atau lainnya yang sesuai untuk pipa *refrigerant*. Pada pipa "*precharged refrigerant lines*" yang disediakan oleh pabriknya maka harus dipasang sesuai dengan persyaratan pabrik.
- 7) Pipa *refrigerant* harus disangga dan digantung dengan baik untuk mencegah melentur dan meneruskan getaran mesin kepada bangunan.
- 8) Pipa *refrigerant* harus dipasang sesuai dengan persyaratan "*Ashrae Guide Book*" dan atau persyaratan pabrik.
- 9) *Fitting* untuk *flare points* hendaknya jenis *standard SAE forged brass flare* menurut ARI *standard 720* dengan unit *short shank flare*.
- 10) *Strainer* hendaknya dipasang dalam jaringan *refrigerant* sebelum masuk ke *thermostatic expansion valve*.

5.11. Pekerjaan Listrik/Kontrol

a. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan untuk listrik/kontrol ini adalah pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi listrik (termasuk motor listrik) pengkabelan, panel-panel dan instrumentasi kontrol seperti yang ditunjukkan pada gambar-gambar rencana/diagram yang melengkapi dokumen ini.

b. Umum

Seperti yang ditunjukkan dalam gambar rencana, jalur-jalur kabel dan perletakan panel dan motor seperti yang tercantum adalah gambar dasar yang menunjukkan *route*, lokasi panel dan perletakan *instrument control*.

Penyedia Jasa AC harus menyiapkan kabel *control* dari *thermostat* menuju *Outdoor Unit* dan *Indoor Unit* dan melakukan penyambungan kabel *power* dari panel ke *Outdoor/Indoor Unit*.

Penyedia Jasa wajib menyesuaikan dengan keadaan setempat (*shop drawing*) dan dengan jalur-jalur instalasi lainnya berikut detail-detail yang diperlukan untuk mendapatkan persetujuan Direksi. Penyedia Jasa wajib mengikuti peraturan-peraturan yang berlaku yang dikeluarkan oleh:

- 1) Perusahaan Listrik Negara (PLN)
- 2) Lembaga Masalah Ketenagaan (LMK)
- 3) Dinas Pemadam Kebakaran
- 4) Lembaga Pengujian Bahan
- 5) Dinas Keselamatan Kerja
- 6) Dinas Pekerjaan Umum dan Cipta Karya

c. Spesifikasi Teknis

- 1) Peralatan Listrik
Motor Listrik

Motor untuk FCU (IU) : Jenis *induction motor*, (*motor* satu

- permanent split capacitor packaged* dengan dengan *thermal overload* (FCU) *protector*.
1 ph/220 V/50 Hz
3 tingkat kecepatan
Insulation class E
- Motor *Fan* : Motor yang menjadi satu dengan *fan*, jumlah *phase* tergantung kapasitas *fan*.

Semua motor listrik yang digunakan untuk proyek ini mempunyai *power* faktor minimum 0,8. Putaran motor *maximum* 1450 rpm (untuk motor-motor tersebut diatas).

Motor-motor yang digunakan disini harus sudah memenuhi *standard* NEMA (Amerika), B.S (Inggris), DIN (Jerman), dan JIS (Jepang).

Panel Starter

- *Star Delta Starter* : Bila motor kapasitas 7,5 HP keatas.
- *Direct on Line* : Bila motor kapasitas dibawah 7,5 HP.
- *Panel Starter* harus dilengkapi dengan *pilot lamp* (*green, red, white*), *voltmeter* serta ampermeter dengan *selector switch* untuk 3 *phase*, plat nama untuk peralatan yang dilayani serta *push button* ON, OFF dan *disconneting switch* bila memakai *remote starstop*.

2) Peralatan Kontrol

- *Temperatur Controller* (TC)
 - Fungsi *control* : PI
 - *Temp. set point scale* : °C pada range °C to 32°C
 - *Supply voltage/ current* : 16 V DC/10 mA
 - *Ambient temp/RH* : *max.* 50°C 90 % RH
 - *Control output (Output voltage)* : 2 - 10 V
 - *Control input* : 0 - 16 V DC/*max.* 0,1 mA
Input voltage/current
- Temperatur Sensor (TS)
 - Temperatur *detector* dari tipe *thermistar*.
 - *max. temp.* 100°C.

Catatan : Temperatur *Controller* (TC) dan Temperatur Sensor (TS) atau gabungan dari TC dan TS (*Thermostat*) adalah dari merek yang sama dan dari jenis yang sesuai untuk kebutuhannya.

3) *Wiring*

- *Wiring* untuk instalasi listrik dan *control* harus dipasang dalam PVC *conduit* JIS *standard*.
- *Wiring* diagram hendaknya disesuaikan dengan kebutuhan peralatan AC yang bersangkutan.
- Kabel yang dipasang didalam tanah, jenis NYFGbY harus dipasang sekurang-kurangnya sedalam 75 cm dengan pasir sebagai alas dan pelindung, kemudian dilindungi dengan batu pelindung sebelum diurug kembali.
- Pada *route* kabel, tiap-tiap 50 m dan setiap belokan supaya diberi tanda adanya galian kabel dan tanda arah kabel.

- Untuk kabel yang menyeberangi selokan, jalan raya atau instalasi lainnya, harus dilindungi dengan pipa galvanis kelas medium.
- Ditiap tarikan kabel tidak boleh ada sambungan.
- Jari-jari pembelokan kabel, hendaknya minimum 15 kali diameter kabel.
- Menghubungkan kabel pada terminal harus menggunakan "kabel *schoer*" harus kabel 25 mm keatas pemasangan "kabel *schoer*" harus menggunakan timah pateri lalu dipres *hydraulic*.
- Ukuran-ukuran lebih kecil cukup dengan tang *press* tangan.
- Setiap kabel yang menuju terminal peralatan harus dilindungi memakai metal *flexible conduit*.
- Kabel yang dipasang pada dinding luar harus memakai metal *conduit* dan diklem rapi ke dinding memakai klem pipa.
- Kabel-kabel yang digantung pada plat beton harus memakai klem penggantung dan *wire rod* yang diramset ke beton.
- Kabel yang dapat digunakan adalah buatan Kabel metal atau Kabelindo.
- Semua panel *star delta* dilengkapi dengan:
 - *Pilot lamp* - *red, green, white*.
 - *Ampere meter* - untuk 3 ph dengan *selector phase witch*.
 - *Voltmeter* - untuk 3 ph dengan *selector phase switch*
 - *Disconnecting switch* untuk *remote star stop*.
 - *Pilot lamp*. - R - S - T
- *Centralized Remote Star Stop Remote star stop* untuk peralatan-peralatan yang ditunjukkan pada panel diagram ditempatkan diruang *control*.
Panel remote harus dilengkapi untuk masing-masing peralatan dengan *pilot lamp (red, green, white)* dan plat nama masing-masing peralatan dan lain-lain sesuai dengan *detail drawing*.

5.12. Pekerjaan Lain-lain

- a. Pondasi
 - 1) Semua pondasi beton yang diperlukan untuk mesin-mesin *Condensing Unit (Outdoor Unit)* tidak termasuk dalam pekerjaan Penyedia Jasa AC.
 - 2) Penyedia Jasa AC harus menyerahkan gambar *layout* beserta ukuran pondasi untuk masing-masing peralatan sebelum dilaksanakan oleh pihak lain kepada Direksi untuk diperiksa dan disetujui.
 - 3) Pondasi peralatan-peralatan lainnya harus mengikuti petunjuk-petunjuk/pedoman pabrik pembuat peralatan-peralatan tersebut.
 - 4) Penyedia Jasa AC harus menyediakan dan memasang peredam getaran (*vibration eliminators*) untuk melindungi, bangunan dari suara berisik dan getaran yang ditimbulkan oleh mesin-mesin.
 - 5) Penyedia Jasa AC harus menyediakan dan memasang (sesuai dengan gambar rencana, atau gambar kerja yang disetujui) semua dudukan (*support*) atau penggantung (*hanger*) untuk mesin-mesin, alat-alat, pipa yang diperlukan.
 - 6) Untuk menyesuaikan dengan kondisi-kondisi setempat, dudukan-dudukan atau penggantung-penggantung tersebut harus dibuat dari konstruksi pipa, profil, batang (*rod*) atau strip sesuai dengan gambar

rencana atau kerja yang disetujui. Semua dudukan harus mempunyai pelat-pelat (*flanges*) yang cukup dan dibuat pada lantai.

- 7) Semua penggantung harus dipasang pada balok atau pada rangka baja dan harus berkonsultasi dengan Direksi dan Penyedia Jasa Sipil.
- 8) Pembebanan pada balok atau pelat struktur yang ditimbulkan oleh dudukan-dudukan atau penggantung-penggantung tersebut hendaknya dijaga agar dapat terbagi cukup merata sehingga tidak menimbulkan tegangan-tegangan yang tidak wajar.
- 9) Dalam hal ini dilakukan oleh ahli atau tenaga ahli yang ditunjuk.
- 10) Penyedia Jasa harus bertanggung jawab atas modifikasi-modifikasi yang perlu untuk memenuhi syarat tersebut.

5.13. Testing Adjusting dan Balancing

- a. Lingkup Pekerjaan
Lingkup pekerjaan ini adalah Penyedia Jasa *testing, adjusting* dan *balancing* untuk seluruh sistem tata udara dan ventilasi mekanis sehingga didapatkan besaran-besaran pengukuran yang sesuai seperti yang terlihat dalam gambar-gambar rencana sehingga sistem betul-betul dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan rencana.
- b. Umum
Penyedia Jasa TAB (*testing adjusting* dan *balancing*) secara mendasar maksimal harus mengikuti *standard* atau petunjuk yang berlaku secara umum seperti *standard* NEBB, ASHRAE dan SMACNA dengan menggunakan peralatan-peralatan ukur yang memenuhi untuk Penyedia Jasa TAB tersebut.
- c. Peralatan Ukur
Minimal peralatan ukur seperti dibawah ini harus dimiliki oleh Penyedia Jasa yang bersangkutan antara lain:
 - 1) Pengukuran laju aliran udara
 - *Pitot tube* dengan *inclined manometer anemometer* dan sejenisnya.
 - *Hood* untuk mengukur udara di-*diffuser*.
 - 2) Pengukuran temperatur udara.
 - *Sling psychrometric*.
 - *Thermometer*.
 - 3) Pengukuran putaran (rpm)
 - *Tachometer* atau sejenisnya
 - 4) Pengukuran listrik
 - *Voltmeter*
 - *Ampermeter/ampertang*
 - 5) Pengukuran tekanan-*Barometer/pressure gauge*
 - 6) *Tool* (alat-alat kerja) yang diperlukan dalam merubah *setting/*kedudukan dari peralatan *balancing*.
- d. Penyedia Jasa TAB
 - 1) Secara detail TAB harus dilaksanakan terhadap seluruh sistim dan bagian-bagiannya, sehingga didapatkan besaran-besaran pengukuran yang sesuai atau mendekati besaran-besaran yang ditentukan dalam rencana.

- 2) Dalam Penyedia Jasa TAB, disamping pengukuran yang dilakukan terhadap besaran-besaran yang ditentukan dalam *design*, juga diwajibkan melaksanakan pengukuran terhadap besaran-besaran yang tidak tercantum dalam gambar rencana, tapi besaran ini sangat diperlukan dalam penentuan kondisi dan kemampuan peralatan dan juga sebagai data data yang diperlukan bagi pihak *maintenance* dan *operation*.
 - 3) Semua Penyedia Jasa TAB maupun pengukuran-pengukuran terhadap besaran-besaran lainnya yang tidak tercantum dalam gambar rencana harus dituangkan dalam suatu laporan yang bentuknya (*form*-nya) sudah disetujui oleh pengawas.
 - 4) Penyedia Jasa TAB dilakukan oleh tenaga *engineer* yang betul-betul sudah berpengalaman dalam Penyedia Jasa TAB ini.
 - 5) Dalam Penyedia Jasa TAB, harus selalu didampingi oleh tenaga pengawas, dimana hasil-hasil pengukuran dan pengamatan yang dilakukan juga disaksikan oleh pengawas tersebut dan dalam laporannya ikut menanda tangani.
 - 6) Sebelum melaksanakan TAB, Penyedia Jasa harus membuat suatu rencana kerja, mengenai prosedur Penyedia Jasa TAB untuk masing-masing bagian pekerjaan, dan prosedur ini agar dibicarakan dengan pihak Pengawas untuk mendapatkan persetujuannya.
 - 7) Sebelum melaksanakan TAB, Penyedia Jasa sudah harus menyiapkan suatu bentuk formulir yang berisi item-item yang akan dilakukan untuk masing-masing *system* yang akan dilakukan pengelasan.
- e. *Balancing System Distribusi Udara*
Prosedure Testing and Adjusting
- 1) Tes dan sesuaikan putaran *blower* sesuai kebutuhan *design*.
 - 2) Tes dan catat *motor full load amper*.
 - 3) Lakukan pengukuran dengan *pitot tube (tube traverse)* untuk mendapatkan *cfm* dan *fan* sesuai *design*.
 - 4) Tes dan catat *static pressure* pada *inlet* dan *outlet* dari *fan*.
 - 5) Tes dan sesuaikan *cfm* atau *l/s* untuk sirkulasi udara.
 - 6) Tes dan sesuaikan kebutuhan udara luar untuk masing-masing FCU/*FAN*.
 - 7) Tes dan catat *temp. db* dan *wb* dari udara masuk dan keluar dari *coil*.
 - 8) Sesuaikan *cfm* yang dibutuhkan pada semua cabang-cabang utama.
 - 9) Sesuaikan kebutuhan *cfm* untuk masing-masing *zone*.
 - 10) Tes dan sesuaikan masing-masing *diffuser/grille* terhadap kapasitas dalam batas % yang dibolehkan.
 - 11) Identifikasi ukuran, tipe, masing-masing *diffuser* dan lakukan *recheck* terhadap *performance* dari jenis *diffuser*.

5.14. Produk Instalasi Tata Udara

Bahan dan peralatan harus memenuhi spesifikasi Penyedia Jasa dimungkinkan untuk mengajukan alternatif lain yang setaraf dengan yang dispesifikasi ke Konsultan Pengawas/Direksi.

Penyedia Jasa baru bisa mengganti bila ada persetujuan resmi dan tertulis dari Konsultan Pengawas/Direksi. Produk bahan dan peralatan pada dasarnya adalah

sebagai berikut:

NO.	URAIAN	MEREK
1.	AC Sistem VRF	LG
2.	<i>Fan</i>	Superflow, Vanco, Fantech, Panasonic, KDK
3.	Isolasi <i>Ducting</i>	Parawoll, Ami, AB, HD
4.	<i>Ducting</i>	TDI Pre-Insulated Aluminium Panel
5.	Komponen Panel Listrik	MG, ABB, Lokal
6.	Isolasi Pipa	Armaflex, Insulflex, Superlon
7.	Pipa Tembaga	Trust, DSP
8.	Pipa PVC	Rucika, Wavin
9.	Kabel Listrik	Voksel, Metalindo, Supreme, Eterna
10.	<i>Grille</i>	Prima Wangi, Aerotech
11.	<i>Diffuser</i>	Prima Wangi, Aerotech
12.	<i>Aluminium Foil</i>	AB Foil, Insfoil
13.	<i>Flexible Duct</i>	Polar, Batavia Flex, Ami Flex
14.	<i>F i l t e r</i>	Kowa, Lokal

Pasal 6. Sistem Instalasi Pemadam Kebakaran

6.1. Lingkup Pekerjaan

Uraian singkat lingkup pekerjaan sistem Pemadam Kebakaran antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Pompa kebakaran dengan penggerak listrik
- b. Pompa kebakaran dengan penggerak *Diesel*
- c. *Valved Connection to Main Water Supply Source*
- d. Perlengkapan *Fire Water Tank*
- e. *Hydrant Box*
- f. *Pillar Hydrant* dan Kotak *Hydrant* Halaman
- g. Sambungan dengan Pemadam Kebakaran Kota (*Siamese Connection*)
- h. Pemadam Api Ringan (PAR/PEE)
- i. Pekerjaan Listrik yang berhubungan (contoh : Panel)
- j. Pekerjaan lain yang berhubungan (contoh : Pondasi, pengecatan, *concrete block*)
- k. Panel Listrik, *Control System* dan *Fire Resistance Cable*

- I. *Fire Pump Test Venturi Flow Tube.*

6.2. Tangki Air Pemadam Kebakaran (Tangki Bawah)

- a. Tangki Air Pemadam Kebakaran berfungsi untuk menyediakan air dengan volume tertentu setiap saat. Tangki Air untuk cadangan pemadam kebakaran merupakan tangki eksisting, yang telah dibuat sebelumnya.
- b. *Fire Water Tank* harus mempunyai perlengkapan sebagai berikut:
 - *Manhole*
 - Tangga monyet
 - Pipa *vent* penghubung maupun *vent* ke udara luar
 - Pipa peluap
 - *Water level indicator*
 - *Sleeve* untuk laluan pipa masuk, pipa isap, pipa penguras, kabel listrik dan sebagainya
 - *Exhaust fan*
- c. Air pengisi *Fire Water Tank*
Apabila terjadi kebakaran, maka *fire water tank* harus dapat diisi secara cepat dari beberapa macam sumber air maupun persediaan air yang ada termasuk dari kolam renang.
- d. Pengaturan pada sambungan ke sumber air yang dipasang secara permanen adalah sebagai berikut :
Apabila permukaan air dalam *fire water tank* telah naik mencapai ambang batas H, masukan air harus berhenti, sebaliknya apabila turun mencapai L, maka *fire water tank* harus diisi.

6.3. Pompa Pemadam Kebakaran

- a. Sistem pemadam kebakaran yang digunakan merupakan sistem terpisah, dimana akan menggunakan 1 (satu) set pompa pemadam kebakaran *standard NFPA 20*, untuk masing-masing sistem *hydrant* dan *springkler*.
- b. Pompa pemadam kebakaran harus mampu memasok kebutuhan air pemadam kebakaran sampai batas maksimum kemampuan pompa pada setiap saat secara otomatis.
- c. Pompa pemadam kebakaran harus terdiri dari satu atau lebih pompa utama dan satu pompa joki.
- d. Untuk pompa utama jenisnya dapat *Horizontal Split Case* atau *Centrifugal End Suction* dan *Vertical Multi Stages* untuk *Jockey Pump* dengan *Flanged Connection* dan komponen sebagai berikut:
 - 1) *Cast iron casing*
 - 2) *Bronze impeller*
 - 3) *Heavy duty steel shaft*
 - 4) *Mechanical seal*
 - 5) *Heavy duty grease lubricated bearings*

- e. Motor Pompa
- 1) Motor pompa harus mendapat sumber daya dari PLN dan Genset secara otomatis.
 - 2) Sumber daya dari PLN harus diambil dari *switch* khusus sebelum *main switch*.
- f. Pompa pemadam kebakaran antara lain harus terdiri dari peralatan sebagai berikut:
- 1) *Jockey pump* dengan motor
 - 2) *Main pump* dengan motor
 - 3) *Diesel fire pump* dengan menggunakan *diesel engine*
 - 4) *Inlet dan Outlet header*
 - 5) *Inlet dan Outlet valves*
 - 6) *Check valve against water hammer*
 - 7) *Inlet strainers*
 - 8) *Power and control panels*
 - 9) *Flow regulator*
 - 10) *Pressure switches*
 - 11) *Pressure gauges*
 - 12) *Hydraulic connections*
 - 13) *Electric connections*
 - 14) *Best frame*
 - 15) *Annunciating pump status* :
 - *Jockey pump On, indicating lamp*
 - *Main pump On, alarm horn & indicating lamp*
 - *Water level drop, alarm horn & indicating lamp*
 - *Water level too low, alarm horn, indicating lamp*
- g. Pengaturan pompa pemadam kebakaran adalah sebagai berikut:
- 1) Apabila tekanan air dalam jaringan turun disebabkan adanya kebocoran, uji coba *springkler* maupun *springkler flushing*, sampai ambang batas yang telah ditentukan maka pompa joki akan *start* dan akan *stop* otomatis diambang batas tekanan yang juga telah ditentukan.
 - 2) Apabila tekanan air dalam jaringan terus turun karena dibukanya satu atau lebih katup *hydrant* atau bekerjanya beberapa kepala *springkler*, maka satu atau dua *main pump start* sampai *stop* secara manual oleh operator apabila uji coba atau pemadam telah selesai.
- h. *Standard* pompa dan kontrol panel harus NFPA 20 *Approve*.
- i. *Engine Driven Fire Pump*
Engine driven fire pump berfungsi untuk memasok kebutuhan air pemadam kebakaran pada saat pompa listrik gagal atau diperlukan lebih banyak air untuk pemadam.
- Engine driven fire pump* harus diuji coba minimal sekali seminggu selama satu jam *Engine driven fire pump* harus merupakan satu paket yang dirancang khusus untuk keperluan pemadam kebakaran yang antara lain terdiri dari:
- 1) *Centrifugal fire pump*

- 2) *Gasoline or diesel engine*
- 3) *Starting device with pulley or motor starter*
- 4) *Battery starter and outside battery charger*
- 5) *Engine speed control devixe*
- 6) *Fuel oil tank*
- 7) *Hydraulic connections*
- 8) *Electric connections*
- 9) *Control board*
- 10) *Instrumentations*

6.4. Box Hydrant

- a. *Indoor Hydrant Box (class III NFPA)* harus terdiri dari peralatan sebagai berikut:
 - 1) *Steel box recessed type*, ukuran 750 mm, 1500 mm T & 250 mm D dicat duco warna merah dengan tulisan warna putih HIDRAN pada tutup yang dapat dibuka 180° dan dilengkapi *stopper*.
 - 2) *Box* harus dilengkapi *Alarm Push Button*, *Alarm Lamp* dan *Alarm Horn*. Merek untuk referensi adalah ITACHIBORI No. B-8 dengan modifikasi.
 - 3) *Hose rack* untuk *slang* 40 mm, *chromium plated bronze* dengan jumlah gigi disesuaikan dengan lebar *box*.
 - 4) *Hydrant valve*, *chromium plated* 40 mm dan 65 mm sambungan dan bentuk *valve* disesuaikan dengan posisi pipa.
 - 5) "JET" *Firehose A-one type* size 40 mm x 30 meter *including couplings*. (Jenis kopleng disesuaikan dengan jenis Dinas Pemadam Kebakaran).
 - 6) *Hydrant nozzle variable spray type* size 40 mm.
- b. *Outdoor hydrant box (class III NFPA)* harus terdiri dari peralatan sebagai berikut:
 - 1) *Steel box outdoor type*, ukuran 750 mm L, 1500 mm T & 270 mm D dicat *powder coating* warna merah dengan tulisan warna putih HIDRAN pada tutup yang dapat dibuka 180° dan dilengkapi *stopper*.
 - 2) Merek untuk referensi adalah ITACHIBORI No. B-8.
 - 3) *Hose rack* untuk *slang* 40 mm, *chromium plated bronze* dengan jumlah gigi disesuaikan dengan lebar *box*.
 - 4) *Hydrant valve*, *chromium plated* 40 mm dan 65 mm sambungan dan bentuk *valve* disesuaikan dengan posisi pipa.
 - 5) "JET" *Firehose A-one type* size 40 mm x 30 meter *including couplings*.
 - 6) *Hydrant nozzle variable spray type* size 40 mm.

6.5. Pillar Hydrant

Pillar hydrant yang dipergunakan disini adalah jenis *short type two way* dengan *main valve* dan *branch valves* ukuran 100 x 65 x 65 mm. Jenis *coupling* harus disesuaikan dengan model yang dipergunakan oleh Mobil Dinas Kebakaran Kota. Setiap *pillar hydrant* harus dilengkapi dengan *gate valve* untuk memudahkan *maintenance*.

6.6. Fire Brigade Connection

- a. *Fire brigade connection* yang dipergunakan disini adalah *two way siamese connection* untuk pemasangan *free standing* dengan ukuran 100 x 65 x 65

mm.

- b. *Siamese connection* dibuat dari *bronze* lengkap dengan *built-in check valve* dan *outlet coupling* yang sesuai dengan *standard* yang dipergunakan oleh Dinas Pemadam Kota.

6.7. Pemadam Api Ringan (PAR/PFE)

- a. PAR disediakan sebagai sarana pemadaman awal yang dapat dilakukan oleh setiap penghuni bangunan.
- b. Untuk daerah umum dalam bangunan disediakan 1 buah PAR jenis bubuk kering kapasitas minimal 3 kg setiap luas 100 m².
- c. Untuk ruangan mesin disediakan 1 buah PAR jenis CO₂ kapasitas 5 kg untuk setiap luas 100 m².

6.8. *Schedule* Peralatan Pemadam Kebakaran

- a. Pompa Pemadam Kebakaran
- 1) Pompa Kebakaran Dengan Penggerak Listrik (PU 2101)
- Kapasitas : 750 GPM
 - *Head* : 9 bar
 - Tipe : *Centrifugal End Suction*
 - *Impeller* : *Bronze*
 - *Packing* : *Mechanical Seal*
 - *Shaft* : *Steel (SAE 1045)*
 - *Bearing* : *Steel ball bearing self lubricated*
 - *Couple* : *Direct Couple*
 - *Synchronous speed* : 2900 rpm
 - *Feed voltage* : 220 / 380 V / 3 phase / 50 Hz
 - *Standard motor* : *NEMA Standard*
 - *Rotor* : *Squirrel cage*
 - *Protection class* : IP 44
 - *Insulation class* : F
 - Daya pompa : 72 kw
 - Sistem operasi : *Automatic start* dengan *pressure switch*.
Manual stop oleh operator
 - Jumlah : 1 unit
 - *Standard pompa* : *NFPA Standard*
 - Perlengkapan pompa :
 - Pipa isap dan pipa tekan dengan sambungan kaku dan lentur dengan *Victaulic coupling* sesuai *standard UL/Fm*
 - Manometer tekan dan isap
 - *Pressure switch*
 - *Panel control* pompa (UL/FM standar)
 - *Automatic air relief valve*
- 2) Pompa Pacu (UP-01)
- Kapasitas : 25 GPM
 - *Head* : 10 bar
 - Tipe : *Vertical Multi Stage Centrifugal pump*

- *Housing* : *Cast iron*
 - *Impeller* : *Cast Bronze*
 - *Packing/Seal* : *Mechanical Seal*
 - *Shaft* : *SS 304*
 - *Bearing* : *Sealled ball bearing*
 - *Couple* : *Direct Couple*
 - *Sincronous speed* : *2900 rpm*
 - *Feed voltage* : *220 / 380 V / 3 phase / 50 Hz*
 - *Rotor* : *Squiirel cage*
 - *Protection class* : *IP 44*
 - *Insulation class* : *F*
 - Daya pompa : *3 kw*
 - Sistem operasi : *Automatic start stop dengan pressure switch*
 - Jumlah : *1 unit*
 - *Standard* pompa : *NFPA Standard*
 - Perlengkapan Pompa :
 - Unit panel daya, kabel dan kontrol
 - Pemipaan isap dan tekan dengan sambungan kaku dan lentur dari *Victaulic*.
 - Manometer isap dan tekan.
- 3) Pompa Kebakaran Dengan Penggerak Diesel (PU 2103)
- Kapasitas : *750 GPM*
 - *Head* : *8 bar*
 - Tipe : *Horozontal Split Casing*
 - *Housing* : *Cast Iron*
 - *Impeller* : *Cast Iron*
 - *Packing* : *Mechanical Seal*
 - *Shaft* : *SS 304*
 - *Bearing* : *Sealed Ball Bearing*
 - *Couple* : *Direct Couple*
 - *Sincronous speed* : *2900 rpm*
 - Sistem operasi : *Automatic start dengan pressure switch. Manual stop oleh operator*
 - Jumlah : *1 unit*
 - *Standard* pompa : *NFPA Standard*
- 4) *Diesel* Penggerak Pompa Kebakaran
- Tipe : *Watercooled Diesel*
 - Kapasitas *Prime* : *150 KVA (maksimum)*
 - Putaran : *1500 RPM/50 Hz*
 - *Aspiration* : *Turbocharged Air To Air Aftercooled*
 - *Cycle* : *Four Stroke*
 - *Cylinder* : *6*
 - *Starting* : *Battery 24 V.*
 - *Governor* : *Hydrant Mechanical*
 - *Fuel System* : *Direct Injection without glow plug*
 - *Fuel Consumption* : *63,9 ltr/hr (100%)
47 ltr/hr (75%)*
 - Perlengkapan :

- 2 set of lead acid battery dengan standar pabrik
 - Maintenance standar tool steel
 - Battery charger yang terintegrasi dengan unit diesel penggerak pompa
 - Tangki bahan bakar harian dengan kapasitas cukup untuk operasi 6 jam terus menerus yang dilengkapi dengan bracket, pipa
 - Engine control drive terdiri dari :
 - Manual/automatic starter
 - High and low water temperatur
 - High and low oil temperatur
 - Indicator tekanan minyak pelumas
 - Perlengkapan standar lain sesuai dengan standar pabrik pembuat.
- 5) Hydrant Pillar dengan Katup Utama
- Ukuran : 65 x 65 x 100 mm
 - Tipe sambungan : Machino coupling
- 6) Kotak Hydrant Kebakaran Luar Gedung
- Ukuran : 950 x 660 x 200 mm
 - Bahan : Mild steel ukuran 1,8 mm
 - Perlengkapan : Linen Hose dia. 65 mm x 30 mm
Machino coupling dia. 65 mm
Variable jet & spray nozzle dia. 65 mm
Hose rack
- 7) Kotak Hydrant Kebakaran Dalam Gedung
- Ukuran : 1300 x 750 x 200 mm
 - Bahan : Mild steel ukuran 1,8 mm
 - Perlengkapan : Linen Hose dia. 40 mm X 30 m
Machino coupling dia. 40 mm
Variable jet & spray nozzle dia. 40 mm
Hose rack
- 8) Sambungan Kembar Siam/Siamesse Connection
- Ukuran : 100 x 65 x 65 mm
- Tipe : Free standing type dengan chromium plated finish atau cast Iron free standing type dengan lapisan anti karat.
- Sambungan : Jenis coupling harus disesuaikan dengan dinas kebakaran setempat.
- Perlengkapan : Stop valve
Bak kontrol dan tutup
- 9) Pemadam Api Ringan (PAR/PEE)
- Tipe : Portable
- Kapasitas : 3 kg
- Jenis : Dry powder multi purpose
- 10) Pemadam Api Ringan (PAR/PEE)
- Tipe : Portable
- Kapasitas : 5 dan 7 kg
- Jenis : CO₂
- 11) Pemadam Api Ringan (PAR/PEE)

- Tipe : *Portable*
 Kapasitas : 25 kg
 Jenis : CO₂
 12) *Sprinkler*
 Tipe : *Up right & Pendent*
 13) *Hydrant Valve*
 Size : 1 1/2" & 2 1/2"
 14) *Main Control Valve*
 Size : 4", 6" & 8"
 15) *Spray Nozzle*
 Size : 1 1/2" & 2 1/2"
 16) *Hose*
 17) *Pressure Switch*
 18) *Pressure Gauge*

6.9. Produk Pemadam Kebakaran

NO.	URAIAN	MERЕК
1.	<i>Fire Pump</i>	Ideal Pump, Patterson
2.	<i>Jockey Pump</i>	Equal, Teral, Lowara
3.	<i>Fire Suppression System</i>	Notifier, Siemens, Du Pont
4.	<i>Sprinkler Head</i>	Viking, Vitaulic, Grinel, Central
5.	<i>Black Steel Pipe SCH, 40</i>	Bakrie, Nippon Steel, Spindo (PT. Sigma)
6.	<i>Safety Valve/Relieve Valve/Release Valve</i>	Grinel, Viking, Central
7.	<i>Flowswitch</i>	Potter, nagano, Notifier
8.	<i>Buttefly Class 16 K</i>	Toyo, Central, Keystone
9.	<i>Gate Valve Class 20</i>	NBC, Toyo, Kitz
10.	<i>Globe Valve Class 20</i>	NBC, TA, Toyo, Kitz
NO.	URAIAN	MERЕК
11.	<i>Indoor Hydrant Box</i>	Ozeki, Appron, Yamato
12.	<i>Fire Extinguisher</i>	Yamato, Wormald, Chubb
13.	<i>Pillar Hydrant</i>	Ozeki, Appron, Alpindo
14.	<i>Siammesse Connection</i>	Ozeki, Appron, Alpindo
15.	<i>Branch Control Valve</i>	Central, Viking, Grinnel
16.	<i>Main Control Valve</i>	Central, viking, Grinnel
17.	<i>Joint Coupling</i>	Vitaulic, Grinnel, Sanwell.
18.	<i>Landing Valve</i>	Ozeki, Grinnel, Central
19.	<i>Hose Reel</i>	Ozeki, Appron
20.	<i>Kabel FRC</i>	Radox, Welson, Fuji
21.	<i>Control Valve</i>	Danfoss, Belimo
22.	<i>Automatic Air Vent</i>	Toyo, Central, Dwier

- Akhir dari Seksi-3.2 -

SEKSI 3.3

SPEKIFIKASI TEKNIS PEKERJAAN INSTALASI ELEKTRIKAL

Pasal 1. Pekerjaan Listrik Arus Kuat

1.1. Umum

- a. Setiap Penyedia Jasa yang menangani pekerjaan ini, haruslah mempelajari seluruh Dokumen Kontrak dengan teliti untuk mengetahui kondisi yang berpengaruh pada pekerjaan ini.
- b. Penyedia Jasa harus menawarkan seluruh lingkup pekerjaan yang dijelaskan baik dalam spesifikasi ataupun yang tertera dalam gambar-gambar, dimana bahan-bahan dan peralatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan pada spesifikasi ini.
- c. Bila ternyata ada perbedaan antara spesifikasi bahan atau peralatan yang dipasang dengan spesifikasi yang dipersyaratkan pada pasal ini, merupakan kewajiban Penyedia Jasa untuk mengganti bahan atau peralatan tersebut, sehingga sesuai dengan ketentuan pada RKS ini tanpa adanya ketentuan tambahan biaya.

1.2. Lingkup Pekerjaan

- a. Pengadaan, pemasangan dan pengaturan dari perlengkapan dan bahan yang disebutkan dalam gambar atau Rencana Kerja dan Syarat-syarat ini, antara lain:
 - 1) Sistem penerangan secara lengkap termasuk di dalamnya pengkawatan dan *conduit*, titik nyala lampu, *armature*, saklar dan seluruh stop-kontak.
 - 2) Kabel *feeder* untuk panel penerangan dan panel-panel tenaga.
 - 3) Panel-panel penerangan, Panel-panel tenaga, Panel Distribusi Utama (PDTR) secara lengkap.
 - 4) Pengadaan dan pemasangan peralatan kontrol berikut panelnya.
 - 5) Pekerjaan pentanahan/*grounding*.
- b. Pengadaan, pemasangan dan mengecek ulang atas *design*, baik yang telah disebutkan dalam gambar/Rencana Kerja dan Syarat-syarat maupun yang tidak disebutkan namun secara umum/teknis diperlukan untuk memperoleh suatu sistem yang sempurna, aman, siap pakai dan handal.
- c. Menyelenggarakan pemeriksaan, pengujian, dan pengesahan seluruh instalasi listrik yang terpasang.
- d. Menyerahkan gambar instalasi yang terpasang (*As-built drawings*).

1.3. Ketentuan Bahan dan Peralatan

- a. Panel Tegangan Rendah
 - 1) Panel-panel daya dan penerangan lengkap dengan semua komponen yang harus ada seperti yang ditunjukkan pada gambar. Panel-panel yang dimaksud untuk beroperasi pada 220/380V, 3 *phase*, 4 kawat, 50 Hz dan

- solidly grounded* dan harus dibuat mengikuti *standard* PUIL, IEC, VDE/DIN, BS, NEMA dan sebagainya.
- 2) Panel-panel harus dibuat dari plat besi setebal 2 mm dengan rangka besi dan seluruhnya harus di *zinchromate* dan di duco 2 kali dan harus di cat dengan cat bakar, warna dan cat akan ditentukan kemudian oleh pihak *Owner*. Pintu panel-panel harus dilengkapi dengan *master key*.
 - 3) Konstruksi dalam panel-panel serta letak dari komponen-komponen dan sebagainya harus diatur sedemikian rupa sehingga perbaikan-perbaikan, penyambungan-penyambungan pada komponen dapat mudah dilaksanakan tanpa mengganggu komponen-komponen lainnya.
 - 4) Ukuran dari tiap-tiap unit panel harus disesuaikan dengan keadaan dan keperluannya dan telah disetujui oleh Konsultan Pengawas. *Spare space* harus disediakan sesuai gambar.
 - 5) *Body*/badan panel harus ditanahkan secara sempurna.
 - 6) Komponen panel:
 - *Accessories*
Busbar, terminal terminal, isolator switch dan perlengkapan lainnya harus buatan pabrik dan berkualitas dan dipasang di dalam panel dengan kuat dan tidak boleh ada bagian yang bergetar.
 - *Busbar*
 - Setiap panel harus mempunyai 5 *busbar copper* terdiri dari 3 *busbar phase R-S-T*, 1 *busbar netral* dan 1 *busbar* untuk *grounding*. Besarnya *busbar* harus diperhitungkan dengan besar arus yang mengalir dalam *busbar* tersebut tanpa menyebabkan kenaikan suhu lebih besar dari 65°C. Untuk itu penampang *busbar* harus sesuai ketentuan dalam PUIL.
 - Setiap *busbar copper* harus diberi warna sesuai peraturan PLN, dimana lapisan warna *busbar* tersebut harus tahan terhadap panas yang timbul.
 - *Busbar* adalah batang tembaga murni dengan minimum konduktivitas 98%, *rating ampere* sesuai gambar.
 - *Bus bar* harus dicat sesuai dengan kode warna dalam PUIL sebagai berikut :
 - Phase* : Merah, Kuning dan Hitam
 - Netral* : Biru
 - Ground* : Hijau/Kuning
 - *Circuit breaker*
 - Penggunaan MCCB untuk:
 - *Outgoing* pada PDTR
 - *Incoming* pada panel beban sampai dengan minimal 6A 1 *phase*
 - *Breaking capacity* sesuai dengan gambar perencanaan.
 - Penggunaan MCB:
 - *Outgoing*
 - *Circuit breaker* harus dari tipe *automatic trip* dengan kombinasi *thermal* dan *instantaneous magnetic unit*.
 - *Main Circuit Breaker* dari setiap panel emergensi harus dilengkapi *shunt trip* terminal.

- Alat Ukur
Alat ukur yang dipergunakan adalah jenis semi *flush mounting* dalam kotak tahan getaran. Untuk *Ampermeter* dan *Voltmeter* dengan ukuran 96 x 96 mm dengan skala linier dan ketelitian 1% dan bebas pengaruh induksi serta bersertifikat tera dari LMK/PLN (minimum 1 buah untuk setiap jenis alat ukur). Komponen-komponen pengukuran yang dipakai:
KW meter
Ampermeter
Voltmeter
Frequency
Meter
Cos Phi Meter

b. Panel Kontrol Genset (PKG)

1) Umum

Panel tegangan rendah harus mengikuti *standard* VDE/DIN dan juga harus mengikuti peraturan IEC dan PUIL 2020.

Panel-panel harus dibuat dari plat besi tebal 2 mm dengan rangka besi dan seluruhnya harus di *Zinchromate* dan di duco 2 kali dan harus dipakai cat dengan *powder coating*, warna abu-abu Kanzai atau akan ditentukan kemudian oleh pihak Perencana/Pemberi Tugas.

Pintu dari panel-panel tersebut harus dilengkapi dengan *master key*. Konstruksi dalam panel-panel serta letak dari komponen-komponen dan sebagainya harus diatur sedemikian rupa, sehingga bila perlu dilaksanakan perbaikan-perbaikan, penyambungan-penyambungan pada komponen-komponen dapat mudah dilaksanakan tanpa mengganggu komponen-komponen lainnya.

Setiap panel harus mempunyai 5 *busbar copper* terdiri dari 3 *busbar phase* R-S-T, 1 *busbar netral* dan 1 *busbar* untuk *grounding*, besarnya *busbar* harus diperhitungkan untuk besar arus yang akan mengalir dalam *busbar* tersebut tanpa menyebabkan suhu yang lebih dari 65°C. Setiap *busbar copper* harus diberi warna sesuai peraturan PLN, lapisan yang dipergunakan untuk memberi warna *busbar* dan seluruh harus spasi dari jenis yang tahan terhadap kenaikan suhu yang diperbolehkan.

Alat ukur yang dipergunakan adalah jenis *semiflush mounting* dalam kotak tahan getaran, untuk *Amperemeter* dan *Voltmeter* dengan ukuran 96 x 96 mm dengan skala linier dan ketelitian 1% dan bebas dari pengaruh induksi serta ada sertifikat tera dari LMK/PLN (minimum 1 buah untuk setiap jenis alat ukur). Panel *control* dilengkapi dengan peralatan proteksi seperti:

- *Short circuit*
- *Over current*
- *Under voltage dan over voltage*
- *Ground fault (earth fault current)*
- *Over load*
- *Reverse power relay*
- Gangguan lain sesuai *standard* pabrik pembuat
- *Emergency shut-down system*

Ukuran dari tiap-tiap unit panel harus disesuaikan dengan keadaan dan keperluan, sesuai dengan yang telah disetujui oleh Konsultan pengawas/Perencana.

PKG harus mampu melayani dan mengontrol genset seperti yang dijelaskan pada spesifikasi teknis diesel genset.

Start Blocking pada saat terjadi kebakaran atau AMF setelah menerima sinyal *general alarm* dari sistem MCFA gedung.

Main CB outgoing/beban PKG tidak akan bekerja atau ON pada saat terjadi kebakaran atau AMF setelah menerima sinyal *general alarm* dari sistem MCFA gedung.

2) Fungsi Operasi PKG + AMF

Untuk pengaturan diesel genset secara manual baik untuk keperluan operasi ataupun pengetesan berkala.

Untuk pengaturan *diesel* genset secara otomatis, *auto synchron*, *auto load sharing*, pada waktu PLN padam dan *auto stop* pada saat PLN sudah hidup kembali.

Untuk fungsi *engine shutt-down* pada saat terjadi kelainan operasi mesin.

3) Sistem Operasi PKG

PKG harus dapat mengontrol unit genset, seperti dijelaskan dalam lingkup pekerjaan *diesel generating set*.

PKG terdiri atas beberapa *cubicle* paling kurang sebagai berikut:

1 *Cubicle Incoming* G1

1 *Cubicle Outgoing* G1

4) Instalasi

Panel-panel harus dipasang sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatnya dan harus rata (horizontal).

Setiap kabel yang masuk/keluar dari panel harus dilengkapi dengan *gland* dari karet atau penutup yang rapat tanpa adanya permukaan yang tajam.

Semua panel harus ditanahkan.

5) Ketentuan Teknis Bahan dan peralatan

Panel Kontrol Generator (PKG), AMF, *Automatic load sharing*

Tipe : *Free standing, front operated*

Tegangan : 380 – 415 V

Protection device : *Circuit breaker* minimum 24 kA dengan *over current Short circuit, under voltage* dan *over voltage relay, earth fault relay* dan *reserve power relay*.

Protection : IP 23

• *Measuring Device:*

- *Ammeter c/w current transformator*
- *Voltmeter c/w 7 step selector switch*
- *Frequency meter*
- *Power factor meter*
- *KWH meter*
- *KW meter*
- *Hours meter*
- *DC Volt meter*
- *DC Ampere meter*

- Signal Lamps:
 - *Main CB "ON"*
 - *Main Failure*
 - *Genset Running*
 - *Genset on Load*
 - *Alarm Enable*
 - *Battery On*
 - *Low Oil Pressure*
 - *Over Temperatur*
 - *Engine Over Speed*
 - *Start Failure*
 - *Under Voltage*
 - *Charge Failure*
 - *Reverse Power*
 - *Emergency Stop*
 - *CB Tripped*
- Push Button :
 - *Signal Lamp Test*
 - *Signal Reset*
 - *Emergency Stop*
 - *CB "Closed"*
 - *CB "Oper"*

c. Kabel Tegangan Rendah

- 1) Sebelum dipergunakan, kabel dan peralatan bantu lainnya harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Konsultan Pengawas.
- 2) Pada prinsipnya kabel-kabel yang dipergunakan adalah jenis NYY, NYM, NYA, NYFGbY, FRC, NYMHY, BC Untuk kabel *feeder/power* dari jenis NYY, kabel penerangan dipergunakan kabel NYM sedangkan untuk kabel *grounding* dari jenis BC
- 3) Kabel-kabel yang dipakai harus dapat dipergunakan untuk tegangan min. 0,6 KV dan 0,5 KV untuk kabel NYM.
- 4) Kabel FRC (kabel tahan api) harus mempunyai karakteristik sebagai berikut:
 - *Fire Resistance*
 - *Fire Retardant*
 - *Low Smoke*
 - *Halogen Free*
 - *Low toxicity*
 - *Low corrosivity*
 - *Ambient Temperature : 20-60°C*
- 5) Penampang kabel minimum yang dapat dipakai 2,5 mm²

d. *Lighting Fixtures*

- 1) *Recessed Mounted (RM)*
 - Rumah lampu terbuat dari plat baja/besi tebal minimal 0.5 mm dengan cat *powder coating* warna putih.
 - *Reflector* dibuat dari *aluminium mirror* tebal 0.45 mm.
 - *Louver* dibuat dari *aluminium anodized double mirror (M4)*

- Daya yang dipakai adalah sesuai dengan gambar perencanaan.
 - Tabung lampu yang dapat dipakai adalah Seri 84 (*Natural White*) TL-D atau sesuai dengan persetujuan Pemberi Tugas.
- 2) Lampu TL *Balk*
- Rumah lampu terbuat dari plat baja/besi tebal minimal 0.3 mm dengan cat *powder coating* warna putih.
 - Tabung lampu yang dapat dipakai adalah Seri 84 (*Natural White*) TL-D atau sesuai dengan persetujuan Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.
- 3) Lampu Baret
- Rumah lampu terbuat dari plat baja/besi tebal minimal 0.7 mm dengan cat *powder coating* warna putih.
 - *Cover* terbuat dari *acrylic* tebal 3.0 mm.
 - Tabung lampu yang dapat dipakai adalah Seri 84 (*Natural White*) atau sesuai dengan persetujuan Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.
- 4) Lampu Tabung (*Down Light*)
- *Lighting fixtures* harus dilengkapi dengan *reflector aluminium* tebal minimal 1.2 mm.
 - *Bracket* penggantung terbuat dari plat baja tebal 0.8 mm *finishing*
 - *Lamp holder* menggunakan *standard E - 27*.
 - Diameter dari kap lampu minimal 150 mm.
 - Lampu yang dipakai dari jenis lampu *incandescent* dan PLC atau sesuai gambar. Contoh harus disetujui oleh Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.
- 5) Lampu Wastafel (GMS)
- Rumah lampu terbuat dari plat baja/besi tebal minimal 0.5 mm dengan cat *powder coating* warna putih.
 - *Cover* terbuat dari *acrylic* tebal 2.0 mm.
 - Tabung lampu yang dapat dipakai adalah Seri 84 (*Natural White*) atau sesuai dengan persetujuan Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.
- 6) Lampu Exit
- Rumah lampu dari plat baja/besi tebal minimal 0.5 mm dengan cat *powder coating* warna putih.
 - *Frame* terbuat dari *aluminium extrusion* tanpa cat dengan tebal 1.1 mm.
 - *Cover* terbuat dari *acrylic* dengan tebal 2.0 mm.
 - Tabung lampu yang dapat dipakai adalah jenis *Cool Daylight* 54 atau sesuai dengan persetujuan Pemberi Tugas .
 - Lampu harus dilengkapi dengan *nicad battery*.
- 7) Lampu Taman
- *Casing* luar terbuat dari *acrylic* opal tebal 3 mm.
 - Tiang terbuat dari pipa baja diameter 1 1/4" – 1 1/2 " dengan cat khusus.
 - *Bracket* tiang terbuat dari plastik pabrikan.
 - *Fitting* lampu *standard E-27*.
 - Lampu yang digunakan jenis *Inscandescent Lamp*.

- 8) Lampu *Emergency*
 Sesuai dengan gambar perencanaan yang dilengkapi dengan *nicad battery* dengan kapasitas mem *back-up* lampu minimal sampai dengan 2 jam.
- e. Kotak-Kontak dan Saklar
 - 1) Kotak-kontak dan saklar yang akan dipasang pada dinding tembok bata adalah tipe pemasangan masuk/*inbow* (*flush mounting*).
 - 2) Kotak-kontak biasa (*inbow*) yang dipasang mempunyai rating 13 A dan mengikuti *standard* VDE, sedangkan kotak-kontak khusus tenaga (*outbow*) mempunyai *rating* 15 A dan mengikuti *standard* BS (3 *pin*) dengan lubang bulat.
 - 3) *Flush-box* (*inbow doos*) untuk tempat saklar, kotak-kontak dinding dan *push button* harus dipakai dari jenis bahan *blakely* atau *metal*.
 - 4) Kotak-kontak dinding yang dipasang 300 mm dari permukaan lantai kecuali ditentukan lain dan ruang-ruang yang basah/lembab harus jenis *water dicht* (WD) sedang untuk saklar dipasang 1,500 mm dari permukaan lantai atau sesuai gambar.
 - f. *Conduit*
Conduit instalasi penerangan yang dipakai adalah dari jenis PVC *High Impact*. Faktor pengisian *conduit* harus mengikuti ketentuan pada PUIL.
 - g. Rak Kabel/*Cable Tray*
 - 1) Rak kabel terbuat dari plat digalvanis dan buatan pabrik, ukurannya disesuaikan dengan kebutuhan.
 - 2) Penggantung dibuat dari *Hanger Rod*, jarak antar penggantung maksimum 1 meter. Penggantung harus rapi & kuat sehingga bila ada pembebanan tidak akan berubah bentuk. Penggantung harus dicat dasar anti karat sebelum dicat akhir dengan warna abu-abu.
 - 3) Bahan bahan untuk rak kabel dan penggantung harus buatan pabrik.

1.4. Perlengkapan Instalasi

- a. Perlengkapan instalasi yang dimaksud adalah material-material untuk melengkapi instalasi agar diperoleh hasil yang memenuhi persyaratan, handal dan mudah perawatan.
- b. Seluruh klem kabel yang digunakan harus buatan pabrik.
- c. Semua penyambungan kabel harus dilakukan dalam *junction box/doos*, warna kabel harus sama.
- d. *Juction box/doos* yang digunakan harus cukup besar dan dilengkapi tutup pengaman.

1.5. Persyaratan Teknis Pemasangan

- a. Panel-panel
 - 1) Sebelum pemesanan/pembuatan panel, harus mengajukan gambar kerja untuk mendapatkan persetujuan perencana dan Konsultan Pengawas.

- 2) Panel-panel harus dipasang sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuat dan harus rata (horizontal).
 - 3) Letak panel seperti yang ditunjukkan dalam gambar, dapat disesuaikan dengan kondisi setempat.
 - 4) Untuk panel yang dipasang tertanam (*inbow*) kabel-kabel dari/ke terminal panel harus dilindungi pipa PVC *High Impact* yang tertanam dalam tembok secara kuat dan teratur rapi. Sedangkan untuk panel yang dipasang menempel tembok (*outbow*), kabel-kabel dari/ke terminal panel harus melalui tangga kabel.
 - 5) Penyambungan kabel ke terminal harus menggunakan sepatu kabel (*cable lug*) yang sesuai.
 - 6) Ketinggian panel yang dipasang pada dinding (*wall-mounted*) = 1,600 mm dari lantai terhadap as panel.
 - 7) Setiap kabel yang masuk/keluar dari panel harus dilengkapi dengan *gland* dari karet atau penutup yang rapat tanpa adanya permukaan yang tajam.
 - 8) Semua panel harus ditanahkan.
- b. Kabel-kabel
- 1) Semua kabel di kedua ujungnya harus diberi tanda dengan kabel *mark* yang jelas dan tidak mudah lepas untuk mengidentifikasi arah beban.
 - 2) Setiap kabel daya pada ujungnya harus diberi isolasi berwarna untuk mengidentifikasi *phase*-nya sesuai dengan ketentuan PUIL.
 - 3) Kabel daya yang dipasang horizontal/vertikal harus dipasang pada tangga kabel, diklem dan disusun rapi.
 - 4) Setiap tarikan kabel tidak diperkenankan adanya sambungan, kecuali pada T-doos untuk instalasi penerangan.
 - 5) Untuk kabel dengan diameter 16 mm² atau lebih harus dilengkapi dengan sepatu kabel untuk terminasinya.
 - 6) Pemasangan sepatu kabel yang berukuran 70 mm² atau lebih harus mempergunakan alat *press* hidrolik yang kemudian disolder dengan timah pateri.
 - 7) Kabel yang ditanam dan menyeberangi selokan atau jalan atau instalasi lainnya harus ditanam lebih dalam dari 50 cm dan diberikan pelindung pipa galvanis dengan penampang minimum 2 ½ kali penampang kabel.
 - 8) Semua kabel yang akan dipasang menembus dinding atau beton harus dibuatkan *sleeve* dari pipa galvanis dengan penampang minimum 2 ½ kali penampang kabel.
 - 9) Semua kabel yang dipasang di atas langit-langit harus diletakkan pada suatu rak kabel.
 - 10) Kabel penerangan yang terletak di atas rak kabel harus tetap di dalam *conduit*.
 - 11) Penyambungan kabel untuk penerangan dan kotak-kontak harus di dalam kotak terminal yang terbuat dari bahan yang sama dengan bahan *conduit*-nya dan dilengkapi dengan skrup untuk tutupnya dimana tebal kotak terminal tadi minimum 4 cm. Penyambungan kabel menggunakan las *doop*.
 - 12) Setiap pemasangan kabel daya harus diberikan cadangan kurang lebih 1 m disetiap ujungnya.

- 13) Penyusunan *conduit* di atas rak kabel harus rapih dan tidak saling menyilang.
- 14) Kabel tegangan rendah yang akan dipasang harus mempunyai sertifikat lulus uji dari PLN yang terutama menjamin bahan isolasi kabel sudah memenuhi persyaratan.
- 15) Pengujian dengan *Megger* harus tetap dilaksanakan dengan nilai tahanan isolasi minimum 500 kilo ohm.

- **Instalasi Kabel Bawah Tanah**

Semua kabel yang ditanam harus pada kedalaman 100 cm minimum, dimana sebelum kabel ditanam ditempatkan lapisan pasir setebal 15 cm dan di atasnya diamankan dengan batu bata *press* sebagai pelindungnya. Lebar galian minimum adalah 40 cm yang disesuaikan dengan jumlah kabel.

Kabel yang ditanam dan menyeberangi selokan atau jalan atau instalasi lainnya harus ditanam lebih dalam dari 50 cm dan diberikan pelindung pipa galvanis dengan penampang minimum 2 ½ kali penampang kabel.

Pada *route* kabel setiap 25 m dan disetiap belokan harus ada tanda arah jalannya kabel.

Penanaman kabel harus memenuhi peraturan yang berlaku dan persyaratan yang ditunjukkan dalam gambar/RKS.

Kabel tidak boleh terputir dan diberi label yang menunjukkan arah disetiap jarak 1 meter.

Tidak diperkenankan melakukan pengurangan sebelum Konsultan Pengawas memeriksa dan menyetujui perletakan kabel tersebut.

Setelah pengurangan selesai setiap 15 meter harus dipasang patok beton uk. 20 x 20 x 60 cm dan bertuliskan "KABEL TANAH". Patok-patok ini dicat kuning dan bertulisan merah.

Kabel-kabel yang menembus dinding atau lantai harus menggunakan pipa *sleeve*, pipa ini minimal dari Metal (Pipa GIP). Penyambungan kabel *feeder* tidak diperbolehkan. Kabel harus utuh menerus tanpa sambungan.

Kabel tidak boleh dibelokan dengan radius kurang dari 15 x diameternya. Di atas belokan tersebut diletakan patok beton bertuliskan "KABEL TANAH" dan arah belok.

Penanaman tidak boleh dilakukan di malam hari.

- **Instalasi Kabel Tenaga**

Letak pasti dari peralatan atau mesin-mesin disesuaikan dengan gambar dan kondisi setempat apabila terjadi kesukaran dalam menentukan letak tersebut dapat meminta petunjuk Konsultan Pengawas.

Penyedia Jasa wajib memasang kabel sampai dengan peralatan tersebut, kecuali dinyatakan lain dalam gambar.

Tarikan kabel yang melalui *trench* harus diatur dengan baik/rapi sehingga tidak saling tindih dan membelit.

Tarikan kabel yang menuju peralatan yang tidak melalui *trench* atau yang menelusuri dinding (*outbow*) harus dilindungi dengan pipa pelindung.

Agar diusahakan pipa pelindung tidak bergoyang maka harus

dilengkapi dengan klem-klem dan perlengkapan penahan lainnya, sehingga nampak rapi.

Pada setiap sambungan ke peralatan harus menggunakan pipa fleksibel. Pada setiap belokan pipa pelindung yang lebih besar dari 1 inchi harus menggunakan pipa fleksibel, belokan harus dengan radius min. 15 x diameter kabel.

Kabel yang ada di atas harus diletakkan pada rak kabel dan warna kabel harus disesuaikan dengan *phase*-nya.

Semua kabel di kedua ujungnya harus diberi tanda dengan kabel *mark* yang jelas dan tidak mudah lepas untuk mengidentifikasi arah beban. Setiap kabel daya pada ujungnya harus diberi isolasi berwarna untuk mengidentifikasi *phase*-nya sesuai dengan PUIL.

Kabel daya yang dipasang di *shaft* harus dipasang pada tangga kabel (*cable ladder*), diklem dan disusun rapi.

Setiap tarikan kabel tidak diperkenankan adanya sambungan.

Untuk kabel dengan diameter 16 mm² atau lebih harus dilengkapi dengan sepatu kabel untuk terminasinya.

Pemasangan sepatu kabel yang berukuran 70 mm² atau lebih harus mempergunakan alat *press* hidrolik yang kemudian disolder dengan timah pateri.

Untuk kabel *feeder* yang dipasang didalam *trench* harus mempergunakan kabel *support* minimum setiap 50 cm.

Setiap pemasangan kabel daya harus diberikan cadangan kurang lebih 1 m disetiap ujungnya.

c. Kotak-Kontak dan Saklar

- 1) Kotak-kontak dan saklar yang akan dipakai adalah tipe pemasangan masuk dan dipasang pada ketinggian 300 mm dari level lantai untuk kotak-kontak dan 1.500 mm untuk saklar atau sesuai gambar detail.
- 2) Kotak-kontak dan saklar yang dipasang pada tempat yang lembab/basah harus dari tipe *water dicht* (bila ada).
- 3) Kotak-kontak yang khusus dipasang pada kolom beton harus terlebih dahulu dipersiapkan *sparing* untuk pengkabelannya disamping metal *doos tang* harus terpasang pada saat pengecoran kolom tersebut.

d. Pentanahan (*Grounding*)

- 1) Sistem pentanahan harus memenuhi peraturan yang berlaku dan persyaratan yang ditunjukkan dalam gambar/RKS.
- 2) Seluruh panel dan peralatan harus ditanahkan. Penghantar pentanahan pada panel-panel menggunakan BCC dengan ukuran min. 6 mm² dan max. 95 mm², penyambungan ke panel harus menggunakan sepatu kabel (*cable lug*).
- 3) Dalamnya pentanahan minimal 12 meter dan ujung elektroda pentanahan harus mencapai permukaan air tanah, agar dicapai harga tahanan tanah (*ground resistance*) dibawah 2 (dua) ohm, yang diukur setelah tidak hujan selama 3 (tiga) hari berturut-turut.
- 4) Pengukuran Pentanahan tanah dilaksanakan oleh Penyedia Jasa setelah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas. Pengukuran ini harus

disaksikan Konsultan Pengawas.

1.6. Pengujian

- a. Sebelum semua peralatan utama dari sistem dipasang, harus diadakan pengujian secara individual. Peralatan tersebut baru dapat dipasang setelah dilengkapi dengan sertifikat pengujian yang baik dari pabrik pembuat dan LMK/PLN serta instansi lainnya yang berwenang untuk itu. Setelah peralatan tersebut dipasang, harus diadakan pengujian secara menyeluruh dari sistem untuk menjamin bahwa sistem berfungsi dengan baik.

Semua biaya yang timbul dari Penyedia Jasa pengujian menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

- b. Tes meliputi:
Tes Beban Kosong (*No Load Test*)
Tes Beban Penuh (*Full Load Test*)

1.7. No Load Test

Tes ini dilakukan tanpa beban artinya peralatan di tes satu per satu seperti misal pengujian Instalasi 0,6/1 KV (Kabel Tegangan Rendah):

- a. Pengukuran tahanan isolasi dengan *megger* 1,000 Volt
- b. Pengukuran tahanan instalasi dengan *megger* 1,000 Volt
- c. Pengukuran tahanan pentanahan
Dan harus diberikan hasil tes berupa Laporan Pengetesan/hasil pengujian pemeriksaan. Apabila hasil pengujian dinyatakan baik, maka tes berikutnya harus dilaksanakan secara keseluruhan (*Full Load Test*).

1.8. Full Load Test (Test Beban Penuh)

Tes beban penuh ini harus dilaksanakan Penyedia Jasa sebelum penyerahan pertama pekerjaan. Tes ini meliputi:

- a. Tes nyala lampu-lampu dengan nyala semuanya.
- b. Tes pompa-pompa seluruhnya, yang dilaksanakan bersama-sama sub pekerjaan pompa-pompa.
- c. Tes peralatan (beban) lainnya.
Lamanya tes ini harus dilakukan 3 x 24 jam non stop dengan beban penuh, dan semua biaya dan tanggung jawab teknik sepenuhnya menjadi beban Penyedia Jasa, dengan *schedule*/pengaturan waktu oleh Konsultan Pengawas.

Hasil tes harus mendapat pengesahan dari Perencana dan Konsultan Pengawas. Selesai tes 3 x 24 jam harus dibuatkan Berita Acara tes jam untuk lampiran penyerahan pertama pekerjaan.

1.9. Produk Instalasi Listrik Arus Kuat

Bahan dan peralatan harus memenuhi spesifikasi. Penyedia Jasa dimungkinkan untuk mengajukan alternatif lain yang setaraf dengan yang dispesifikasikan.

Penyedia Jasa baru dapat mengganti bila ada persetujuan resmi dan tertulis dari Konsultan Pengawas.

Produk bahan dan peralatan, pada dasarnya adalah sebagai berikut:

NO	URAIAN	SPESIFIKASI TEKNIS	MEREK
1	Komponen Panel TR	MCB	Schneider dan ABB
		MCCB <i>Fixed</i>	
		MCCB <i>Adjustable Rating</i>	
		ACB <i>Adjustable Rating</i>	
2	<i>Panel Manufacturer</i>	<i>Free standing & wall mounted</i>	Rickstar, Hasna Prima, Ega Tekelindo, GEM
		<i>Finishing box powder :</i>	
		<i>* Powder coating</i>	
3	<i>Capasitor Bank</i>		
	Komponen	<i>Capasitor 525 V</i>	Nokian, Alpivar, Schneider
	<i>Panel Maker</i>		Rickstar, Hasna Prima, Ega Tekelindo, GEM
4	<i>Measuring Device</i>	<i>Ampermeter</i>	SACI, CIC, GAE
		<i>Voltmeter</i>	SACI, CIC, GAE
		<i>Frequency Meter</i>	SACI, CIC, GAE
		<i>Cos phi meter</i>	SACI, CIC, GAE
5	<i>Push Button & Pilot Lamp</i>	<i>Standard</i>	Telemecanique/Omron/Axle
6	<i>Control Relay</i>		Omron/National/Telemecanique
7	<i>Contactora, Star Delta starter, DOL</i>		Telemecanique/AEG/Siemens
8	<i>Control Fuse</i>	4 A	Risesun/Omron/MG
9	Kabel-kabel	NYY, NYA, NYMHY, NYM	Supreme, Kabelindo
		FRC	Fuji, Nexans, Radox
10	<i>Conduit</i>	<i>PVC High Impact</i>	Clipsal, Legrand
11	<i>Cable Mark</i>		3M, Legrand
12	Lampu TL TKI / <i>Balk</i>	<i>Bohlamp LED</i>	Philips
		<i>Armature</i>	Creation, Philips, Interlite
13	<i>Down Light PLC</i>	Bohlamp LED	Philips
14	<i>Recced Mounted</i>		Philips
	RM 300 M4	<i>Bohlamp LED</i>	Philips
		<i>Armature</i>	Creation, Philips, Interlite
		<i>Fitting</i>	Philips, Vossloh
15	Lampu Baret	Bohlamp	Philips
		<i>Armature</i>	Creation, Philips, Interlite
16	Lampu GMS	Bohlamp	Philips
		<i>Armature</i>	Creation, Philips, Interlite
17	Lampu <i>Exit</i>	<i>Fluorescent TL-D</i>	Philips
		<i>Armature</i>	Creation, Philips, Interlite
18	<i>Nicad Battery</i>	Minimal 2 jam	Manvier, WA, Hits

NO	U R A I A N	SPESIFIKASI TEKNIS	M E R E K
19	Stop kontak, Saklar		Berker, Clipsal, Konsultan Pengawas, National
20	Kabel <i>tray</i> / kabel <i>ladder</i>	<i>Galvanized</i>	Tri Abadi, Interack, Metosu

Pasal 2. Pekerjaan Penangkal Petir

2.1. Umum

- a. Yang dimaksud dengan sistem penangkal petir dalam pekerjaan ini ialah semua penyediaan dan pemasangan sistem penangkal petir, termasuk disini air terminal, penghantar *down conductor*, *electroda* pentanahan dan peralatan lainnya seperti yang ditunjukkan dalam gambar rencana.
- b. Setiap Penyedia Jasa yang menangani pekerjaan ini, haruslah mempelajari seluruh Dokumen Kontrak dengan teliti, untuk mengetahui kondisi yang berpengaruh pada pekerjaan ini.
- c. Penyedia Jasa harus menawarkan seluruh lingkup pekerjaan yang dijelaskan baik dalam spesifikasi ataupun yang tertera dalam gambar-gambar, dimana bahan-bahan dan peralatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan pada spesifikasi ini.
- d. Bila ternyata ada perbedaan antara spesifikasi bahan atau peralatan yang dipasang dengan spesifikasi yang dipersyaratkan pada pasal ini, merupakan kewajiban Penyedia Jasa untuk mengganti bahan atau peralatan tersebut, sehingga sesuai dengan ketentuan pada RKS ini tanpa adanya ketentuan tambahan biaya.

2.2. Lingkup Pekerjaan

- a. Lingkup pekerjaan yang dimaksud adalah pengadaan dan pemasangan instalasi penangkal petir jenis non radioaktif, termasuk air terminal (batang penerima), *down conductor* pentanahan/*grounding* dan bak kontrolnya serta peralatan lain yang berkaitan dengannya sebagai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan.
- b. Termasuk didalam pekerjaan ini adalah pengadaan barang/material, instalasi dan testing terhadap seluruh material, serah terima dan pemeliharaan selama 12 bulan.
- c. Ketentuan-ketentuan yang tidak tercantum didalam gambar maupun pada spesifikasi/syarat-syarat teknis tetapi perlu untuk Penyedia Jasa pekerjaan instalasi secara keseluruhan harus juga dimasukkan kedalam pekerjaan ini.
- d. Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem penangkal petir sesuai dengan peraturan/standar yang berlaku seperti yang ditunjukkan pada syarat-syarat

umum untuk menunjang bekerjanya sistem/peralatan, walaupun tidak tercantum pada syarat-syarat teknis khusus atau gambar dokumen.

2.3. Air Terminal

- a. *Air terminal* dari jenis non radioaktif dengan radius minimal 120 meter.
- b. *Air terminal* harus tidak mengalami korosi pada atmosfer normal.
- c. Secara keseluruhan *air terminal* harus terisolasi dari bangunan yang dilindunginya pada seluruh kondisi.
- d. Dilengkapi dengan FRP *Support Mast*.

2.4. Batang Peninggi

Sistem penangkal petir dipasang setinggi 5 (satu) meter dari atap bangunan, sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuatnya, dan harus disesuaikan dengan gambar arsitek.

2.5. Saluran/Penghantar

- a. Saluran/penghantar haruslah memenuhi tes *standard* IEC 60 – 1 : 1989 dari kabel *high voltage shielded* 50 mm². Saluran penghantar ini mampu mencegah terjadinya *side flashing* dan *electrification building*. Penghantar dari batang peninggi/tiang ke bak kontrol pentanahan seperti gambar rencana.
- b. Seluruh saluran penghantar, harus diusahakan tidak ada sambungan baik yang horizontal maupun yang vertikal/jalur menara, dengan kata lain kabel tersebut harus menerus dan utuh tanpa sambungan.

2.6. Sambungan pada Bak Kontrol

Sambungan pada bak kontrol harus menjamin suatu kontak yang baik antar penghantar yang disambung dan tidak mudah lepas. Sambungan harus diusahakan agar dapat dibuka untuk keperluan pemeriksaan atau pengetesan tahanan tanah (*ground resistance*).

2.7. Penambat/Klem

Kabel yang turun kebawah vertikal harus diklem agar kuat, lurus dan rapi dan ditambatkan pada rangka/dinding bangunan.

2.8. Pentanahan

Tahanan tanah harus lebih kecil dari 2 Ohm. *Ground rod* harus terbuat dari tembaga seperti gambar rencana, ditanam kedalam tanah secara vertikal sedalam minimal 12 (dua belas) meter dan harus mencapai air tanah.

2.9. Bak Kontrol

Pada setiap *ground rod* harus dibuatkan bak pemeriksaan (bak kontrol). Sambungan dari *Down Conductor* ke elektroda Pentanahan harus dapat dibuka untuk keperluan pemeriksaan tahanan tanah. Bak kontrol banyaknya sesuai gambar rencana. Sambungan/klem penyambungan harus dari bahan tembaga.

2.10. Pemasangan *Air Terminal*/Penangkal Petir

Pemasangan *air terminal* (*head*) dipasang sesuai gambar rencana.

2.11. Surat Ijin

- a. Penyedia Jasa harus mempunyai ijin khusus dan berpengalaman dalam pemasangan penangkal petir dan dibuktikan dengan memberikan daftar proyek-proyek yang sudah pernah dikerjakan.
- b. Penyedia Jasa berkewajiban dan bertanggung jawab atas pengurusan perijinan instalasi sistem penangkal petir oleh instalasi Depnaker wilayah setempat hingga memperoleh sertifikasi/rekomendasi.

2.12. Pengujian/Pengetesan

Untuk mengetahui baik atau tidaknya sistem penangkal petir yang dipasang, maka harus diadakan pengetesan terhadap instalasinya maupun terhadap sistem pentanahannya.

Pengetesan yang harus dilakukan:

- a. *Grounding Resistant test*:
Ukuran tahanan dari pentanahan dengan mempergunakan metode *standard*.
- b. *Continuity test*:
Penyedia Jasa harus memberikan laporan hasil *testing* tersebut.

2.13. Produk Instalasi Penangkal Petir

Peralatan, bahan dan material yang dipergunakan harus memenuhi spesifikasi. Penyedia Jasa dimungkinkan untuk mengajukan alternatif lain yang setaraf dan Penyedia Jasa baru dapat menggantinya bila sudah ada persetujuan resmi dan tertulis dari Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

Referensi produk yang dapat dipakai adalah sebagai berikut:

NO	URAIAN	SPEKIFIKASI TEKNIS	MERK
1	<i>Air Terminal</i>	Jenis Non Radio aktif Radius Perlindungan minimal 70 meter	LPI Guardian, System 3000, Prevectoron
	(Batang Penerima)	Dilengkapi dengan FRP <i>Support Mast</i>	
2	<i>Conductor</i>	HV <i>Shielded Cable</i> 50 mm ²	Supreme, Metal, Kabelindo
3	Pipa <i>Galvanized</i>	- <i>Medium Class</i>	PPI, Bakrie, Spindo

Pasal 3. Pekerjaan *Diesel Generating Set*

3.1. Umum

- a. Lingkup pekerjaan ini akan meliputi pengadaan, pemasangan, pengujian, garansi, sertifikasi, *service*, pemeliharaan, penyediaan gambar terinstalasi (*As-built Drawing*), petunjuk operasi dan pemeliharaan serta latihan petugas instalasi ini dari pihak Pemilik bangunan.

- b. Penyedia Jasa harus bertanggung jawab untuk mengenali dengan baik semua persyaratan yang diminta didalam spesifikasi ini, termasuk gambar-gambar, perincian penawaran (*Bills of Quantity*), *standard* dan peraturan yang terkait, petunjuk dari pabrik pembuat, peraturan setempat dan perintah dari Konsultan pengawas selama masa Penyedia Jasa pekerjaan.
- c. Klaim yang terjadi atas pengabaian hal-hal di atas tidak akan diterima. Bila ternyata terdapat perbedaan antara spesifikasi peralatan dan material yang dipasang dengan spesifikasi yang dipersyaratkan, merupakan kewajiban Penyedia Jasa untuk pengantinya tanpa ada penggantian biaya.

3.2. Sistem Kerja Genset

- a. 1 (satu) Unit *Diesel Generating set* kapasitas 300 KVA *Prime Power* disediakan sebagai sumber daya cadangan bila PLN padam.
- b. Bila PLN padam, maka Genset akan *start* secara otomatis (*Auto Start*) dalam waktu 10-15 detik (*adjustable*).
- c. Ketika PLN sudah hidup kembali, maka Genset masih akan terus melayani beban untuk waktu tidak kurang dari 15 menit, setelah itu baru terjadi pemindahan beban kembali ke PLN dan Genset akan mati setelah melalui waktu pendinginan/*cooling down time* sekitar 300 detik (*adjustable*), dengan pertimbangan agar *rectifier* perangkat tidak mengalami perubahan catu daya dalam waktu pendek.

3.3. Lingkup Pekerjaan

- a. Lingkup Pekerjaan Utama
 - 1) Pengadaan, pemasangan dan pengujian 1 (satu) unit *Diesel Generating Set* kapasitas ..300..KVA *Prime Power, Single Operation, Silent Type*.
 - 2) Pengadaan dan Pemasangan kabel *feeder* dari Genset ke PKG lengkap dengan kabel *ladder/tray* termasuk terminasi.
 - 3) Pekerjaan sipil (bobokan dan perapihan kembali dan lain-lain).
- b. Lingkup Pekerjaan Instalasi Operasi Sistem Genset
 - 1) Pengadaan, pemasangan dan pengujian kabel daya dan kontrol dari unit Genset ke PKG.
 - 2) Pengadaan, pemasangan dan pengujian sistem pentanahan unit Genset dan PKG.
 - 3) Melakukan *testing* dan *commissioning* instalasi tersebut.
 - 4) Mengadakan pelatihan operator.
 - 5) Membuat *As-built Drawing*.
 - 6) Membuat buku petunjuk operasi dan pemeliharaan serta *trouble shooting*.
 - 7) Menyerahkan *Tools Kit*.
- c. Lingkup Pekerjaan Terminasi
 - 1) Menyediakan kontrol terminal untuk sensor PLN ke PKG.
 - 2) Melaksanakan terminasi kabel *feeder* dari Genset ke PKG.
 - 3) Koordinasi dengan Penyedia Jasa lain maupun Instalasi terkait untuk

menjamin bahwa instalasi tersebut sudah lengkap, benar dan memenuhi persyaratan.

- d. Lingkup Pekerjaan yang Terkait
 - 1) *Handling* Genset di atas pondasi
 - 2) *Setting* dan *alignment* kedudukan Genset, termasuk *anchor*
 - 3) *Setting* dan *alignment* peredam getaran (*Anti Vibration Mounting*).
 - 4) Pekerjaan sipil dan *finishing* yang diperlukan dan perapihan kembali yang diakibatkan oleh instalasi ini.
 - 5) Mengurus perijinan ke Instansi Depnaker dan Ditjen Pertambangan & Energi sehubungan dengan pekerjaan ini (biaya perizinan dan pengurusannya termasuk lingkup Penyedia Jasa ini).

- e. Lingkup Pekerjaan Pemilik
Menyediakan surat yang diperlukan untuk perizinan ke Instansi terkait (bila dipersyaratkan).

3.4. Diesel Generator

- a. Umum
 - 1) Mesin *Diesel Generator* yang dipergunakan harus mampu menghasilkan suatu daya listrik dengan kapasitas tidak kurang seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Rencana untuk tipe pemakaian secara terus-menerus pada kondisi kerja setempat, dimana temperatur keliling tidak melebihi 45° C dan rata-rata temperatur keliling adalah 40° C, sesuai *standard* DIN 6270 A.
 - 2) Mesin *Diesel Generator* harus dilengkapi dengan suatu dudukan yang terbuat dari bahan baja, dimana antara mesin dengan dudukan dan antar dudukan dengan pondasi mesin yang akan disediakan oleh Penyedia Jasa, harus disediakan bahan peredam getaran tipe gabungan pegas dan karet peredam getaran.
 - 3) Penyedia Jasa harus menghitung kembali sistem peredam suara, ventilasi ruangan, saluran udara buang dan saluran asap sehubungan dengan spesifikasi mesin *Diesel Generator Set* yang diusulkan.
 - 4) Penyedia Jasa harus menghitung kembali sistem saluran udara buang dan saluran asap sehingga tidak akan mengurangi kapasitas mesin untuk membangkitkan daya sesuai yang diminta.
 - 5) Perhitungan sistem peredam suara, ventilasi ruangan, saluran udara buang dan saluran asap harus dilampirkan pada surat penawaran, serta harus dilengkapi dengan brosur/manual asli dari pabrik sebagai dasar perhitungan.
 - 6) Mesin *Diesel Generator* yang dipergunakan harus merupakan peralatan yang selalu siap dipergunakan pada setiap saat, untuk itu mesin ini harus mempunyai perlengkapan berupa pompa sirkulasi minyak pelumas otomatis dan manual, peredam suara pada saluran gas buang (max 65 dB ± 5 dB), alat pengisi muatan *battery* dengan catu daya yang berasal dari *Generator* dan yang berasal dari PLN.
 - 7) Mesin *Diesel* harus dilengkapi dengan peralatan yang dapat mengatur putaran mesin secara otomatis sehingga mesin akan selalu bekerja pada putaran nominalnya pada kondisi beban antara beban nol dan beban

- penuh dengan toleransi tidak lebih dari 2%.
- 8) Mesin *Diesel* harus dilengkapi dengan *filter* bahan bakar dan *filter* udara pembakaran.
 - 9) Mesin *Diesel* harus dilengkapi dengan alat pengaman guna menghentikan operasi mesin dan atau memberikan indikasi adanya gangguan untuk setiap gangguan sebagai berikut:
 - Putaran kerja melebihi 110% putaran nominal.
 - Tekanan kerja minyak pelumas lebih kecil dari nilai nominalnya (tidak kurang dari 3 kg/cm²)
 - Temperatur kerja air pendingin melebihi nilai nominalnya (tidak kurang dari 75°C).
 - Dan lain-lain pengaman yang dinilai perlu dan sesuai dengan rekomendasi pabrik.
 - 10) *Generator* yang dipergunakan harus mampu membangkitkan tegangan tanpa bantuan sumber daya lain, dimana rangkaian medan magnetnya mendapatkan catu daya dari terminal *Generator* melalui suatu rangkaian elektronik dengan tidak mempergunakan sikat komutator.
 - 11) Rangkaian elektronik yang dimaksud dalam butir di atas harus mampu mengatur tegangan *Generator* secara terus-menerus pada tegangan nominal sebesar 220/380 Volt dengan toleransi tidak lebih dari 1,5 %.
 - 12) *Generator* yang dipergunakan harus mampu menghasilkan daya listrik sesuai dengan kondisi terpasang yang ditunjukkan didalam Gambar Rencana secara terus-menerus pada putaran nominal mesin *Diesel* dan pada tegangan nominal.
 - 13) *Generator* yang dipergunakan harus dibuat untuk pemakaian dalam ruangan dengan kelas pengamanan tidak kurang dari IP 23 dan dapat menahan kelebihan beban 10% selam 1 jam dalam selang waktu 12 jam.
 - 14) Hubungan kumparan stator *Generator* hendaknya hubungan bintang dimana reaktansi hubung singkatnya tidak lebih 15%.
 - 15) Mesin *Diesel Generator* secara keseluruhan harus mampu dioperasikan dari Panel Kontrol *Generator*.
 - 16) PKG harus mempunyai bagian yang dapat mengoperasikan mesin secara otomatis pada saat terjadi gangguan pada sumber daya yang berasal dari PLN, dimana untuk selanjutnya akan disebut *Automatic Main Failure (AMF) type Digital*. *AMF module* ini bisa disuplai oleh Penyedia Jasa *Genset* yang pemasangannya dilakukan oleh Panel *Maker* atau pengadaannya oleh panel *maker* dan pemasangan oleh Penyedia Jasa.
 - 17) *AMF Digital* yang dipergunakan harus dapat memberikan indikasi mengenai keadaan-keadaan berikut:
 - Alat penghubung beban tersambung/terputus
 - Kegagalan *start*
 - Gangguan pada rangkaian pengisi *battery*
 - Kapasitas *battery* lemah
 - Gangguan operasi lainnya
 - 18) *AMF Digital* harus dilengkapi dengan fasilitas peralatan sebagai berikut:
 - Saklar pemilih operasi manual/otomatis
 - Tombol penghenti bunyi bel
 - Tombol *reset*
 - Tombol penghenti operasi mesin

- Tombol penguji lampu *indicator* dan bel
 - Dan lain-lain
- 19) AMF *Digital* harus mampu menjalankan *Diesel Genset* pada waktu tegangan PLN mencapai batas 80% dari tegangan nominalnya tanpa kelambatan waktu operasi. Waktu *start Diesel Genset* adalah sekitar 10-15 detik kemudian.
 - 20) AMF harus dapat menghentikan pelayanan *Diesel* pada waktu pelayanan dari PLN telah normal kembali dan kemudian menghentikan *Diesel* dengan kelambatan waktu operasi tidak kurang dari 10 menit.
 - 21) Penyedia Jasa wajib menyediakan titik pentanahan bagi mesin *Diesel Generator*, titik netral *Generator*, PKG dan semua bagian logam didalam Ruang *Diesel*, termasuk rak dan tangga kabel dan pintu-pintu ruangan yang terbuat dari logam sesuai dengan ketentuan ini.
- b. Instalasi
- 1) *Diesel Genset* harus didudukkan di atas pondasi dengan mempergunakan *spring* atau *rubber mounting* yang direkomendasikan oleh pabrik pembuat.
 - 2) *Spring anti vibration mounting* harus mempunyai efisiensi tidak kurang dari 95%.
 - 3) Posisi *Diesel Genset* harus lurus baik secara vertikal maupun horizontal.
 - 4) *Anchor* dari *Diesel Genset* harus benar-benar tepat pada lubang pondasi yang telah ditetapkan dan dicek dengan baik dan kuat.
 - 5) Pipa *exhaust* dan *Silencer* harus diisolasi dengan *Rockwool 2"* density 60 kg/m³ dan dibungkus dengan *galvanized sheet* di sepanjang pipa (*jacketing*).
 - 6) Sambungan pipa ke mesin harus mempergunakan *flexible joint*.
- c. Pengujian
- 1) Tes pabrik pembuat harus dilakukan menurut *standard* pabrik dan minimal meliputi *testing*:
 - *Insulation level*
 - *Squence*
 - *Protection device*
 - *Operation*
 - *Full load running (Load Bank/Building Load)*
 - *Temperature rise*
 - *Governour control*
 - *Sound pressure level*
 - 2) Tes lapangan harus dilakukan minimal meliputi:
 - *Squence*
 - *Protection device*
 - *Operation*
 - *Sound pressure level*
 - *Load running (Load Bank/Building Load)*:
 - 0% selama 15 menit tanpa interupsi.
 - 25% selama 1 jam tanpa interupsi.
 - 50% selama 1 jam tanpa interupsi dan rejection & *sudden load test*.

- 75% selama 2 jam tanpa interupsi.
 - 100% selama 1 jam tanpa interupsi.
 - 110% selama 1 jam tanpa interupsi.
 - 100% selama 3 jam tanpa interupsi dan rejection & *sudden load test*.
- Setelah lulus uji dengan *load bank*, akan dilakukan uji beban nyata selama 2 hari (2 x 24 jam).

3.5. Ketentuan Teknis Bahan dan Peralatan

a. *Diesel Engine (Single Operation)*

Tipe	: <i>Open, Silent Type</i>
Kapasitas Prime	: 500 KVA dan 50 Prime Power
Putaran	: 1500 RPM
Pendinginan	: <i>Radiator</i>
<i>Aspiration</i>	: <i>Turbocharger + Intercooler</i>
<i>Starting</i>	: <i>Battery 24 V</i>
Jumlah Silinder	: 8
<i>Type of engine</i>	: <i>In-Line</i>
<i>Governor</i>	: <i>Electronic</i>
<i>Fuel System</i>	: <i>Direct Injection</i>
Konsumsi Bahan bakar	: Maksimum ± 50 liter/jam pada beban 75%.
<i>Country of Origin</i>	: <i>Complete Built up, by Manufacture Warranty</i>

b. *Measuring Device* :

- *Oil Pressure Gauge*
- *Oil Temperatur Gauge*
- *Water Temperatur Gauge*
- *Charging Ammeter*
- *Tachometer*
- *Fuel Oil Pressure Gauge*
- *Thermometer untuk discharge gas di turbo charger*

c. *Safety Device* :

- *Low Oil Pressure*
- *High Water Temperatur*
- *Over Speed*
- Lampu Indikator dan *horn* pada panel *generator*

d. Perlengkapan :

- *Exhaust muffler Critical type with counter flange*
- *Battery dan charger-nya*
- *Droop Kit*

e. Jumlah Unit : 1 (satu)

f. *Alternator*

- 1) *Output* kontinyu : Minimum 25% - 30% *Load*
- 2) Tegangan : 380 - 415 V
- 3) Frekwensi : 50 Hz
- 4) *Power Factor* : 0,8
- 5) *Connection* : *Star* dan *Netral Grounded - 4 terminal*
- 6) *Protection* : IP 21
- 7) *Insulation* : *Class H*
- 8) *Overload capacity* : 10% selama 1 jam dalam setiap 12 jam kerja
- 9) *Voltage regulation* : +/- 0,5 % *rated solid state type with rotating silicon Controlled rectifier (brush – less), three phase sensing*

3.6. Sistem Bahan Bakar

a. Umum

- 1) Tangki penyimpanan bahan bakar harian harus mempunyai kapasitas minimum tidak kurang dari 500 liter. Tangki ini harus terbuat dari bahan *Mild Steel Plate* melalui proses anti karat.
- 2) Tangki penyimpanan bahan bakar harus mempunyai sarana penyambungan pipa pengisian dari tangki bahan bakar mingguan, pipa pemakaian (*supply*), pipa pengembalian (*return*) bahan bakar, pipa pembuangan gas (ventilasi), alat pengukur isi tangki dan pengatur operasi pompa bahan bakar alasan sebagai *indicator low level* lengkap dengan alarm/*buzzer*.
- 3) Penyedia Jasa wajib memberikan lapisan anti karat *Zinchromate* buatan ICI atau setara sebanyak 2 lapis dan cat akhir berwarna coklat pada dudukan tangki di atas.
- 4) Pompa bahan bakar adalah jenis *Gear Pump* yang sesuai untuk pemakaian bahan bakar berkapasitas tidak kurang dari yang ditunjukkan dalam Gambar Rencana (50 liter/menit), dan digerakkan oleh motor listrik sesuai dengan kebutuhan serta dilengkapi dengan panel kontrol operasi otomatis dan manual.
- 5) Penyedia Jasa membongkar dan memasang kembali pompa bahan bakar manual eksisting dengan pemipaan secara paralel dilengkapi *Gate Valve* dan *Check Valve*.
- 6) Pipa bahan bakar yang dipergunakan adalah pipa baja hitam, *medium class*, dengan penyambungan pipa ulir, kecuali pada tempat penyambungan tangki penyimpanan bahan bakar, pompa bahan bakar dan peralatan-peralatan lainnya. Untuk hubungan dengan peralatan tersebut dipergunakan tipe penyambungan *Flange*. Penyambungan *Flange* juga diharuskan pada pemipaan yang panjangnya lebih dari 12 m.
- 7) Diameter pipa bahan bakar yang dipergunakan harus sama seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Rencana dan mempunyai perlengkapan katup operasi seperti tertera dalam Gambar Rencana.
- 8) Pipa bahan bakar secara keseluruhan harus dilapis dengan lapisan anti karat *Zinchromate* dari ICI sebanyak 2 lapis dan cat *finishing*. Warna cat akan ditentukan kemudian.
- 9) Katup operasi yang diameter lebih besar dari 50 mm harus terbuat dari bahan besi cor dengan sambungan-sambungan jenis *Flange*.

- 10) *Check Valve* yang dipergunakan harus dapat menahan aliran balik dari bahan bakar. Diameter alat ini ditunjukkan dalam Gambar Rencana sesuai dengan ukuran pipanya.
- 11) Setiap hubungan pipa dengan pompa harus dilengkapi dengan pipa *flexible*, yang terbuat dari bahan karet khusus untuk bahan bakar, dimana penyambungannya dengan sistem *flange*. Ukuran alat ini harus sesuai dengan pipa yang terhubung.

b. Spesifikasi Pompa Bahan Bakar

Tipe	: <i>Gear</i>
Laju Aliran	: 50 liter/jam
Tekanan	: 1,5 bar
Motor	: 0,50 / 0,75 HP, 220 V / 380 V, 3 ph, 50 Hz
On/Off	: Pompa dapat bekerja secara manual & <i>automatic</i>

3.7. Sistem Gas Buang

- a. Pipa pembuangan gas buang adalah jenis pipa baja hitam kelas medium berdiameter yang cukup untuk tidak mengakibatkan terjadinya *back pressure* yang akan mempengaruhi terjadinya pengurangan kapasitas mesin pada pemasangan seperti ditunjukkan dalam Gambar Rencana.
- b. Pipa pembuangan gas buang harus diisolasi untuk menahan radiasi panas yang mungkin timbul dengan *Rockwool* berbentuk *Preform* (setengah pipa) setebal tidak kurang dari 50 mm dan kepadatan tidak kurang dari 60 kg/m³ dan dilapis lagi dengan Aluminium *Jacketing* tahan *temperature* sampai dengan 1000°C.
- c. Isolasi tersebut harus dipasang mulai dari pipa *flexible* penghubung mesin dengan peredam suara sampai 50 cm dari ujung pipa gas buang.
- d. Hubungan pipa gas buang antara mesin dan peredam suara (*Silincer*), harus dilengkapi dengan penghubung *flexible* seperti yang telah direncanakan oleh pabrik pembuatnya. Penghubung *flexible* ini tidak perlu diisolasi.
- e. Peredam suara (*Silincer*) yang dipergunakan hendaknya tidak menimbulkan kebisingan sehingga mengganggu operasi bangunan dan disyaratkan tidak melebihi batas 65 dB diukur pada jarak 3 meter dari ujung pipa gas buang pada kondisi beban mesin nominal.

3.8. Sistem Pendingin

- a. Penyedia Jasa wajib menyediakan cerobong udara bebas pendingin mesin dengan bahan plat baja galvanis kelas BJLS 100, berbentuk sama seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Rencana lengkap dengan penghubung *flexible* dan pengarah aliran udara serta diisolasi sesuai dengan ketentuan ini.
- b. Ujung cerobong saluran udara ini harus dilengkapi dengan *wiremesh* sebagaimana tertera di Gambar Rencana.

3.9. Sistem Peredam Suara

- a. Bahan peredam suara yang dipergunakan pada dinding ruangan adalah *rockwool* dengan ketebalan tidak kurang dari 50 mm dan kepadatan tidak kurang dari 60 kg/m³.
- b. Pada permukaan bahan peredam suara, Penyedia Jasa wajib menempatkan lapisan *Glasscloth*.
- c. Apabila tidak ditentukan lain oleh Konsultan pengawas, maka Penyedia Jasa wajib mempergunakan baja strip berukuran 1 x 3/8" sebagai penahan peredam suara ke dinding ruangan dimana pemasangan bagian harus mempergunakan *Fisher* tipe S-10.
- d. Khusus untuk pemasangan peredam yang akan ditempatkan pada ruang peredam suara, Penyedia Jasa harus mempergunakan baja siku 40 x 40 x 4 mm sebagai rangka dudukannya.
- e. Lubang ventilasi (*Intake air* maupun *Exhaust air*) harus dilengkapi dengan *sound attenuator* sehingga kebisingan di sisi-sisi tersebut tidak lebih dari 60 dB, 3 meter dari jarak dinding perimeter.
- f. Penyedia Jasa diwajibkan membuat perhitungan kembali sistem peredaman suara ini untuk menentukan ukuran *sound attenuator* berdasarkan *noise level* yang telah ditentukan tersebut di atas.
- g. Untuk kelengkapan sistem peredaman suara ini maka pintu-pintu ruang *Genset* haruslah memiliki *Transmission Loss* (TL) 40 dB.

3.10. Sistem Ventilasi Ruang

- a. Sistem ventilasi ruangan (*Intake air* dan *Exhaust air*) harus sedemikian rupa sehingga dalam keadaan semua mesin beroperasi maka rata-rata temperatur keliling tidak melebihi 40°C atau batas temperatur yang akan mengganggu operasi mesin.
- b. Sistem ventilasi ruangan mengandalkan *Intake air louver* yang akan memasukkan udara ke dalam ruangan *Genset*.
- c. Sistem *exhaust* ventilasi Ruang *Genset* untuk sirkulasi udara didalam ruangan pada kondisi *Genset stand by* dan sistem *exhaust* ventilasi tidak beroperasi saat *generator* operasi.

3.11. Produksi Instalasi Genset

Peralatan, bahan dan material yang dipergunakan harus memenuhi spesifikasi. Penyedia Jasa dimungkinkan untuk mengajukan alternatif lain yang setaraf dan Penyedia Jasa baru dapat menggantinya bila sudah ada persetujuan resmi dan tertulis dari Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.

Referensi produk yang dapat dipakai adalah sebagai berikut :

NO.	U R A I A N	SPEKIFIKASI TERKNIS	M E R E K
1	<i>Diesel Generator</i>	Kapasitas : 150 KVA <i>Prime Power</i>	Perkins, Cater Pillar, Deutz ,
		Tipe : <i>Open</i>	Daewoo, K2 Power, Mitsubishi
		Putaran : 1500 rpm	
		Pendingin : <i>Radiator</i>	
2	<i>Alternator</i>	Tegangan : 380 ~ 415 V	Stamford, AVK, Marathon
		Frekuensi : 50 Hz	
		<i>Power Factor</i> : 0,8	
3	Komponen Panel	MCCB <i>Adjustable Rating</i>	Scheider (MG), Siemens,
		MCB	Atau setara
4	<i>AMF Module</i>	<i>Digital</i>	Deep Sea, DEIF, EASIGen
5	<i>KWH Meter</i>	<i>Standard</i>	Fuji, Circutor, AEG
6	<i>Control Relay</i>	<i>Standard</i>	Omron, Telemecanique, National
7	<i>Control Fuse</i>		Hager, Omron
8	<i>Current Transformer</i>		Axle, MG, Nitech
9	<i>Measuring Device</i>	<i>Voltage meter</i>	SACI, Celsa, AEG, Omron
		<i>Ampere meter</i>	
		KWH meter	
10	Kabel-kabel		Kabelindo, Supreme Kabel Metal, Tranka
11	<i>Ladder & tray</i>		Tri Abadi, Interack

Pasal 4. Pekerjaan *Fire Alarm* (APAR)

4.1. Umum

- a. Setiap Penyedia Jasa yang menangani pekerjaan ini, haruslah mempelajari seluruh Dokumen Kontrak dengan teliti, untuk mengetahui kondisi yang berpengaruh pada pekerjaan.
- b. Penyedia Jasa harus menawarkan seluruh lingkup pekerjaan yang dijelaskan baik dalam spesifikasi ataupun yang tertera dalam gambar-gambar, dimana bahan-bahan dan peralatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan pada spesifikasi ini.
- c. Bila ternyata ada perbedaan antara spesifikasi bahan atau peralatan yang dipasang dengan spesifikasi yang dipersyaratkan pada pasal ini, merupakan kewajiban Penyedia Jasa untuk mengganti bahan atau peralatan tersebut sehingga sesuai dengan ketentuan pada pasal ini tanpa adanya ketentuan tambahan biaya.

4.2. Penjelasan Sistem

- a. Fungsi sistem deteksi dan alarm kebakaran adalah sistem deteksi awal apabila terjadi kebakaran, dimana pada waktu terjadi kebakaran akan memberikan indikasi secara audio (*bell*) maupun visual (lampu warna merah) dari mana

asal kebakaran tersebut dimulai, sehingga dapat diambil tindakan pencegahan sedini mungkin.

- b. *Fire alarm system* ini menerima *signal* kebakaran yang diberikan baik secara otomatis dari *detector* maupun secara manual dari *push button box*.

4.3. Lingkup Pekerjaan

Penyedia Jasa yang menangani pekerjaan instalasi ini harus melaksanakan pengadaan, pemasangan & pengujian serta menyerahkan dalam keadaan beroperasi dengan baik dan siap untuk dipakai. Bahan-bahan dan peralatan-peralatan pembantu instalasi *fire alarm system* harus sesuai dengan persyaratan-persyaratan pekerjaan dan gambar instalasi *fire alarm system*.

4.4. Ketentuan Bahan dan Peralatan

Peralatan utama yang terdapat dalam sistem *Fire Alarm* ini adalah:

a. *Thermal Detector Conventional*

- 1) Jenis yang digunakan adalah Rate of Rise detector dan *Fixed Temperature detector* yang memiliki *response lamp* di *base*.
- 2) Sirkuit dan sensor mempunyai performa yang tinggi dalam pendeteksian temperatur ditetapkan.
- 3) Mempunyai stabilitas tinggi terhadap debu, gangguan elektromagnetis, perubahan suhu, kelembaban dan karatan.
- 4) Data-data teknis lainnya:
 - *Frequency Test* : dapat dipakai berulang kali
 - *Operating Voltage* : 16 – 32 VDC
 - *Output Voltage* : 5 - 13 VDC
 - *Quescent Current* : ± 0.1mA
 - *Alarm Current* : ± 25.0 mA
 - EMC : ± 10V/m
 - *Operating Temperature* : -10 ~ +50°C
 - *Storage Temperature* : -30 ~ +75°C
 - *Relative Humidity* : ≤ 95% (40 ± 2°C)

b. *Smoke Detector Conventional*

- 1) Jenis yang dipakai adalah prinsip *photoelectric* yang memiliki 2 buah *response lamp* dan mempunyai karakteristik sensitivitas yang rata (*flat response technology*).
- 2) Memiliki kepekaan homogen untuk membedakan jenis asap.
- 3) Mempunyai stabilitas tinggi terhadap debu, gangguan elektromagnetis, perubahan suhu, kelembaban dan karatan.
- 4) Data Teknis lainnya:
 - *Frequency Test* : dapat dipakai berulang kali
 - *Operating Voltage* : 16 - 32 VDC
 - *Output Voltage* : 5 - 13 VDC
 - *Quescent Current* : ± 0.1mA
 - *Alarm Current* : ± 25.0 mA
 - EMC : ± 10 V/m
 - *Activation Temperature* : 67°C
 - *Operating Temperature* : -10 ~ +50°C

- *Storage Temperature* : -30 ~ +75°C
- *Relative Humidity* : ≤ 95% (40 ± 2°C)

c. *Manual Push Button (Break Glass)*

Jenis yang dipakai merupakan *surface mounted* dan dilengkapi dengan *reset switch*, jika terjadi penekanan.

d. *Alarm Bell*

Persyaratan teknis harus dipenuhi:

- 1) *Konstruksi* : Anti karat
- 2) *Operating Voltage* : 18 s/d 36 V DC
- 3) *Curent Consumption* : max. 80 mA
- 4) *Power Consumption* : 1,2 Watt
- 5) *Desibel Rating* : 85 dB. at 3 m

e. *Zone Indicator*

Zone Indicator ini menunjukkan *zone* mana yang bekerja. *Zone Indicator* ini ditutup dengan plastik dan pada tutup ini terdapat tulisan *Zone Number* (Nomor *Zone*) yang disesuaikan dengan letak *zone indicator* tersebut.

f. *Indicator Lamp*

Indicator Lamp merupakan lampu indikator yang dipasang paralel dengan *group detector*. Lampu indikator ini akan menyala hanya jika *group detector* yang bersangkutan bekerja.

g. *Module*

1) *Input Module (Mini Module)*

- Alamat/*zone* dapat diset lewat *Dip-Swtich*.
- *Input signal* harus bebas dari prioritas *signal digital*. *Signal* akan dipancarkan ke pengontrol dan pemicu sesuai dengan pengesetan.
- Kesalahan/*fault* akan secara otomatis dimonitor dan ditunjukkan dengan pengontrol.
- *Input* dimonitor untuk sirkuit terbuka.
- Data teknis lainnya:
 - *Operating Voltage* : 16 - 32 VDC
 - *Quiescent Current* : ± 0.6 mA
 - *Activation Current* : ± 4.0 mA
 - *Working Temperature* : -10 - +50°C
 - *Relative Humidity* : ≤ 95% (40±2°C)
 - EOL : ± 100 KΩ

2) *Output Module (Control Module)*

Output Module adalah alat untuk mengaktifkan peralatan external menurut ungkapan logika yang telah ditetapkan lebih dulu dan juga diharapkan menerima konfirmasi aktivasi tersebut.

- Alamat/*zone* dapat diset lewat *Dip-Swtich*.
- Dapat mengaktifkan peralatan eksternal oleh logika yang telah ditetapkan lebih dulu, *output* dapat berupa denyut atau *signal* menurut *set-up Dip-Switch*.
- *Input* dimonitor untuk sirkuit terbuka.

- Tidak direkomendasikan penggunaan modul ini untuk memadamkan kendali/kontrol secara langsung.
- Kesalahan/*fault* akan secara otomatis dimonitor dan ditunjukkan dengan pengontrol.
- Data teknis lainnya:
 - *Operating Voltage* : $\pm 16 - 32$ VDC
 - *Quiescent Current* : ± 0.7 mA
 - *Activation Current* : ± 2.5 mA
 - *Relay Rating* : 30V/2.0A , 125VAC/1.0A
 - *Confirmation Led* : *Steady output; steady on*
Pulse Output; flashing
 - *Working Temperature* : $-10 - +50^{\circ}\text{C}$
 - *Relative Humidity* : $\leq 95\%$ ($40\pm 2^{\circ}\text{C}$)
 - *Wiring Capacity* : $1.0 - 1.5$ mm²

3) *Collective Input Module (Monitor Module)*

Collective input module (monitor module) ini dapat menghubungkan *detector conventional/collective* ke peralatan utama *fire alarm*.

- Alamat/*zone* dapat diset lewat *Dip-Switch*.
- Dapat memancarkan *alarm, fault*, batas *signal* bahaya normal kepada unit MCFA, juga mempunyai indikasi pada modul.
- Indikator alarm dapat dihubungkan dengan L+, L-.
- Kesalahan/*fault* akan secara otomatis dimonitor dan ditunjukkan dengan pengontrol.
- Data teknis lainnya:
 - *Operating Voltage* : $\pm 16 - 32$ VDC
 - *Quiescent Current* : ± 4.0 mA
 - *Alarm Current* : ± 16.0 mA
 - *Alarm Voltage* : $3.7\text{V} - 16.4$ VDC
 - *Fault Voltage (short)* : $0\text{V} - 3.7$ VDC
 - *Fault voltage (open)* : > 22.1 VDC
 - *Working Temperature* : $-10 - +50^{\circ}\text{C}$
 - *Relative Humidity* : $\leq 95\%$ ($40\pm 2^{\circ}\text{C}$)
 - *Wiring Capacity* : $1.0 - 1.5$ mm²

h. *Master Control Panel Adresssable*

MCFA yang digunakan memakai Sistem *Addressable 2 loops* dengan *Detector Convensional* kapasitas 40 *zones*. Kelengkapan MCFA antara lain *Fireman intercom, Synthetic Sound, Sealed Acid Battery, Power Supply Charger* yang mempunyai *voltmeter* DC. MCFA harus mempunyai pintu dengan jendela penglihat (LCD).

MCFA ini harus mempunyai fasilitas lampu tanda:

- 1) *Bell Off*
- 2) *Reset*
- 3) *Testing*
- 4) *Lamp Test*
- 5) *Fault Signal General*
- 6) *Signal for Alarm Condition*
- 7) *Signal for "Zone Off"*

MCFA ini harus mempunyai *output* berupa:

- 1) *Visible/Audible Alarm*
- 2) *Visible/Audible Fault Alarm*
- 3) *Test Signal (Visible)*
- 4) *Optical Signal "Zone Off"*

i. *Terminal Box* (Kotak Sambung)

- 1) *Terminal Box* terbuat dari plat baja dengan tebal minimal 2 mm.
- 2) Ukuran dari *Terminal Box* menyesuaikan dengan kebutuhan dan mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas atau Pemberi Tugas.
- 3) Pemasangan *Terminal Box* harus dikoordinasikan dengan Konsultan Pengawas dan Pember Tugas.

j. Pipa *Conduit*

Semua kabel harus dipasang didalam pipa *conduit* PVC *High impact* dia. 20 mm, baik yang diatas *plafond* (horizontal) maupun yang di dinding/tembok/beton (vertikal). Pemasangan pipa *conduit* vertikal harus *inbow*.

Seluruh kotak sambungan, persimpangan, dan lain-lain harus dipasang tutup sehingga tidak akan masuk benda-benda lain kedalam kotak tersebut. Seluruh saluran ini harus terpisah dengan sistem saluran lainnya yang terdapat pada bangunan ini.

k. Kabel

- 1) Kabel untuk *Main Power Supply* dari setiap perlengkapan dalam sistem menggunakan NYM dengan ukuran minimal 3 x 2,5 mm².
- 2) Kabel untuk instalasi *circuit* antar *detector* dan *break glass* digunakan kabel NYA dengan diameter minimum 2 x 1,5 mm².
- 3) Kabel untuk instalasi telepon *jack* menggunakan kabel ITC 2 x 0,6 mm².
- 4) Kabel untuk instalasi *Main Bell* dan *Red Lamp* menggunakan kabel NYM 3 x 2,5 mm².

4.5. Persyaratan Teknis Pemasangan

- a. Denah setiap lantai menunjukkan lokasi perkiraan letak *detector* dan peralatan-peralatan lain dari sistem ini, dimana letak yang pasti dijelaskan pada gambar.
- b. Untuk *manual push button*, dipasang pada ketinggian 1,5 m dari lantai. Alarm Bell dipasang kira-kira 0,5 m di bawah *plafond*.
- c. Disekitar *detector* harus ada ruangan bebas sekurang kurangnya pada jarak 0,6 m dari *detector* tanpa ada timbunan barang atau alat-alat lainnya.
- d. Semua kabel harus dipasang didalam *conduit*, baik yang diatas *plafond* (horizontal) maupun yang di dinding/tembok/beton (vertikal). Ukuran *conduit* dan kabel harus sesuai gambar rencana.

4.6. Testing/Commissioning

- a. Setelah pekerjaan *Fire Alarm* ini diselesaikan, harus dilakukan

testing/pengetesan, yang disaksikan oleh Konsultan Pengawas.

- b. Satu persatu *detector* dites, dengan menggunakan alat pemanas dan untuk *smoke detector* menggunakan asap.
- c. Tiap-tiap *zone*, dites satu persatu dan diberi nomor urutan *zone*-nya.

4.7. Lain-lain

Peralatan-peralatan tambahan yang diperlukan, walaupun tidak digambarkan atau disebutkan dalam spesifikasi ini harus disediakan oleh Penyedia Jasa sehingga instalasi dapat bekerja dengan baik dan dapat dipertanggung jawabkan. Ditempat pekerjaan, pengawas menempatkan petugas pengawas yang bertugas setiap saat untuk mengawasi pekerjaan Penyedia Jasa agar pekerjaan dapat dilaksanakan atau dilakukan sesuai dengan isi Surat Perjanjian serta dengan cara-cara yang benar dan tepat serta cermat.

4.8. Produksi Sistem *Fire Alarm*

Peralatan, bahan dan material yang dipergunakan harus memenuhi spesifikasi teknis. Penyedia Jasa dimungkinkan untuk mengajukan alternatif lain yang setaraf dan Penyedia Jasa baru dapat menggantinya bila sudah ada persetujuan resmi dan tertulis dari Konsultan Pengawas.

Referensi produk yang dapat dipakai adalah sebagai berikut:

NO	URAIAN	SPEKIFIKASI TEKNIS	MER EK
1	MCFA , dilengkapi :	Tipe : Konvensional	Hooseki
	- <i>Sealed Acid Battery</i>	Kap. : 2 <i>loops</i>	
	- <i>Power supply</i>		
	- <i>Battery charger</i>		
2	<i>Alarm Bell</i>	<i>Sound press level bell</i> ± 90 dB	Hooseki
3	<i>Manual Break Glass</i>	<i>Standard model</i>	Hooseki
4	<i>Local lamp</i>	<i>Rating AC/DC 2V, 21mA</i>	Hooseki
		<i>Colour : Red</i>	
5	<i>Detector Coventional</i>	<i>Smoke, ROR , Fixed/Head</i>	Hooseki
6	<i>Jack Telephone</i>		Hooseki
7	Kabel-kabel	NYA, NYM,ITC	Kabelindo, Supreme, Kabel Metal, Voksel
		STP AWG 18	Belden
8	<i>Conduit</i>	<i>PVC high impact</i>	Ega, Clipsal

Pasal 5. Pekerjaan CCTV

5.1. Penjelasan Umum

- a. *Closed Circuit Television System* (CCTV) dipergunakan untuk membantu

pengawasan dengan cara mengamati kegiatan operasi suatu gedung melalui video kamera. Hasil gambar dapat diamati melalui TV monitor.

- b. Sistem CCTV ini terdiri dari Kamera, Monitor. Sistem CCTV yang direncanakan adalah berwarna (*colour*).

5.2. Lingkup Pekerjaan

Yang termasuk pekerjaan instalasi ini adalah Pengadaan, Pemasangan, Penyetelan dan Pengujian serta menyerahkan dalam keadaan beroperasi dengan baik dan siap pakai, tanpa ada gangguan atau cacat instalasi.

Termasuk didalam peralatan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Colour Camera*
- b. *Colour Monitor*
- c. *Digital Video Recorder*

Penyedia Jasa harus melengkapi dan merakit peralatan tersebut dan bila perlu harus melengkapi dengan peralatan tambahan sesuai persyaratan pabrik pembuatnya.

5.3. Ketentuan Bahan dan Peralatan

- a. Kamera
Adalah merupakan alat pengamat dari sistem CCTV yang sudah dilengkapi dengan lensa. Ini hanya berfungsi untuk memberikan gambar dari lokasi yang diamati ke monitor melalui kabel video. Kamera yang digunakan adalah tipe *fixed colour camera*.
- b. Monitor
Adalah merupakan alat yang mentransfer isyarat elektronik yang dikirim oleh kamera menjadi gambar pada sebuah layar televisi.
- c. *Switcher*
Alat yang dipakai untuk menghubungkan 2 (dua) atau lebih kamera ke monitor tunggal, sehingga pengamat dapat memilih hasil gambar mana yang akan ditampilkan pada layar monitor.

Posisi kamera yang tidak diamati dapat di *by pass* tanpa merubah urutan pengamatan maupun waktu *interval*.

5.4. Data Teknis Peralatan Utama

- a. *Colour Camera*

<i>Image Sensor</i>	: 1/2.7" 5 Megapixel progressive CMOS
<i>Effective Pixels</i>	: 2592 (H) 1944 (V)
<i>WDR</i>	: 120dB
<i>IR Distance</i>	: 30 m (98.43 ft)
<i>Detection, Observation, Recognition, Identification</i>	
<i>Detection</i>	: 56 m

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| <i>Observe</i> | : 22.4 m |
| <i>Recognize</i> | : 11.2 m |
| <i>Identify</i> | : 5.6 m |
| <i>Protection</i> | : IP67 |
| <i>Power Supply</i> | : 12V DC/PoE (802.3af) |
| <i>Operating Conditions</i> | : -40°C to +60C |
- b. *Colour Monitor (TV Modulator)*
- | | |
|---------------------------------|---|
| <i>Function</i> | : Accept baseband video and audio signals and converts than to any cannel |
| <i>Transmission standard</i> | : PAL and or NTSC |
| <i>Spurious standar</i> | : Less than - 60 dB |
| <i>Output frequency</i> | : 47 - 230 MHz |
| <i>Output level</i> | : + 95 dBuV |
| <i>Video input level</i> | : 1 Vp-p (3 dB) |
| <i>Video frequency response</i> | : 25 Hz to 5.0 MHz (1 dB) |
| <i>Audio input level</i> | : 300 mV RMS |
| <i>Power requirement</i> | : + 12 Vdc - 150 mA |
- c. *Network Video Recorder (NVR)*
Digital Recording.
- | | |
|---------------------------------|---|
| <i>Network Bandwidth Access</i> | : 80 Mbps; Storage: 80 Mbps; Forward: 60 Mbps |
| <i>Resolution</i> | : 8MP; 6MP; 5MP; 4MP; 3MP; 1080p; 720p; D1 |
| <i>Decoding Capability</i> | : 8 × 1080p@30 fps |
| <i>Multi-Screen Display</i> | : 1, 4, 8, 9, 16 views |
| <i>Hird-Party Camera Access</i> | : ONVIF; RTSP |
| <i>Video Smart</i> | : H.265/H.265/Smart H.264/H.264/MJPEG |
| <i>HDD</i> | : 1 SATA III ports, up to 10 TB for a single HDD. |
| <i>Video</i> | : SmartH.265/H.265/Smart H.264/H.264/MJPEG |

5.5. Pemasangan

- Pemasangan *colour camera* dipasang sesuai petunjuk gambar, Penyedia Jasa dapat mengajukan usulan lain untuk penempatan *colour camera* ini.
- Cara pemasangan *colour camera* tersebut digantung pada *ceiling* atau *plafond* dengan rangka penguat/*hanger* yang diperkuat pada DAK beton.
- Peralatan utama seperti ; *camera drive unit, Sequential switcher, Colour monitor* dan *Time lapse VTR*, diletakkan pada ruang kontrol (ruang administrasi) lantai satu, seperti ditunjuk dalam gambar rencana.
- Kabel instalasi yang digunakan untuk isyarat video dan untuk keperluan kontrol menggunakan *coaxial cable* RG 59/U, kabel *power* menggunakan NYMHY 2 x 1,5 mm² yang semuanya dalam Penyedia Jasa harus dimasukkan

dalam pipa PVC *high impact* dia. 20 mm.

5.6. **Testing/ Commissioning**

- a. Setelah pekerjaan CCTV ini diselesaikan, harus dilakukan *Testing* dan *Comissioning* yang disaksikan oleh Konsultan Pengawas.
- b. Biaya Testing menjadi beban Penyedia Jasa.

5.7. **Produk Sistem CCTV**

Peralatan, bahan dan material yang dipergunakan harus memenuhi spesifikasi. Penyedia Jasa dimungkinkan untuk mengajukan alternatif lain yang setaraf dan Penyedia Jasa.

Pekerjaan baru dapat menggantinya bila sudah ada persetujuan resmi dan tertulis dari Konsultan Pengawas.

Referensi produk yang dapat dipakai adalah sebagai berikut:

NO	U R A I A N	SPESIFIKASI TEKNIS	M E R E K
1	Peralatan Utama	<i>Digital Video Recorder</i> 16 Ch 160 GB	Bosch, Sanyo, Honeywell
		Monitor LCD 21"	
2	Kabel-kabel	<i>Coaxial</i> RG59U	Belden, Juri
		<i>NYMHY - multi core untuk motorized</i>	Kabelindo, Supreme, Kabel Metal, Tranka
3	<i>Conduit</i>	PVC <i>high impact</i> dia. 20 mm	Ega, Double H, Clipsal
4	Kabel <i>Rack</i>		Three stars, ONI
			Metosu

- Akhir dari Seksi-3.3 -

SEKSI – 4
PEKERJAAN ELEVATOR/LIFT

SEKSI – 4.1

PEKERJAAN TRANSPORTASI VERTIKAL

Pasal 1. Peraturan Umum

1.1. Peraturan Pemasangan

Pemasangan instalasi ini pada dasarnya harus memenuhi peraturan-peraturan sebagai berikut:

- a. BRITISH STANDARD
- b. ANSI Code A.17.1
- c. Pedoman Pengawasan Instalasi Lift No. th. 1978
- d. Keputusan Gubernur Kepala Daerah DKI Jakarta No.1173 th. 1978.
- e. Peraturan Daerah DKI No.3 th. 1975.
- f. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.378/KPTS/1978 sebagai SKBI – 3.4.53 th 1987.
- g. Petunjuk dari Pabrik Pembuat Peralatan

1.2. Gambar-gambar

- a. Gambar-gambar rencana dan persyaratannya ini merupakan suatu kesatuan yang saling melengkapi dan sama mengikatnya.
- b. Gambar-gambar sistem ini menunjukkan secara umum tata letak dari peralatan, sedangkan pemasangan harus dikerjakan dengan memperhatikan kondisi dari bangunan yang ada.
- c. Gambar-gambar Arsitek, Struktur/Sipil maupun Interior harus dipakai sebagai referensi untuk Penyedia Jasa.

1.3. Koordinasi

- a. Penyedia Jasa instalasi ini hendaknya bekerja sama dengan Penyedia Jasa instalasi lainnya, agar seluruh pekerjaan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
- b. Koordinasi yang baik perlu ada, agar instalasi yang satu tidak menghalangi kemajuan instalasi yang lain.
- c. Apabila dalam Penyedia Jasa instalasi ini menghalangi instalasi yang lain, maka semua akibatnya menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

1.4. Penyedia Jasa Pemasangan

- a. Sebelum Penyedia Jasa pemasangan instalasi ini dimulai, Penyedia Jasa harus menyerahkan gambar kerja dan detailnya kepada pemilik dalam rangkap 3 (tiga) untuk disetujui. Yang dimaksud gambar kerja adalah gambar yang menjadi pedoman dalam Penyedia Jasa, lengkap dengan dimensi peralatan, jarak peralatan satu dengan lainnya, jarak terhadap dinding dan dimensi *accessories* yang dipakai. Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas berhak menolak gambar kerja yang tidak mengikuti ketentuan tersebut diatas.
- b. Penyedia Jasa wajib mengadakan pemeriksaan ulang atas segala ukuran dan kapasitas peralatan yang akan dipasang. Apabila ada sesuatu yang diragukan, Penyedia Jasa harus segera menghubungi Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas.

1.5. Persetujuan Material, Peralatan dan Dokumen yang Diserahkan

- a. *Shop Drawings*
Penyedia Jasa harus mengajukan gambar kerja berikut detail dan potongan yang diperlukan untuk diperiksa dan disetujui. Dengan mengajukan gambar-gambar kerja ini berarti Penyedia Jasa sudah mempelajari dengan seksama gambar-gambar Struktur, Arsitek maupun gambar-gambar instalasi lainnya serta sudah menghasilkan kondisi yang sebenarnya di proyek.
- b. Daftar Peralatan dan Bahan
Suatu daftar yang lengkap untuk peralatan dan bahan yang akan digunakan pada proyek ini harus diserahkan untuk mendapat persetujuan Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas dengan dilampiri brosur-brosur yang lengkap dengan data-data teknis, *performance* dari peralatan.

Daftar peralatan dan bahan yang diajukan harus memenuhi spesifikasi.

- c. Seleksi Data
Untuk persetujuan bahan dan peralatan, Penyedia Jasa harus melengkapi dengan seleksi data dan menyerahkan dalam rangkap 3 (tiga).

Penyedia Jasa harus menunjukkan dalam brosur unit yang dipilih dengan memberikan tanda.

Data-data pemilihan meliputi:

- 1) *Manufacturer Data*
Berupa brosur-brosur, spesifikasi dan informasi yang tercetak jelas dan cukup detail sehubungan dengan persyaratan/ketentuan spesifikasi.
- 2) *Performance Data*
Data-data kemampuan dari unit yang terbaca dari suatu tabel atau kurva yang meliputi informasi yang diperlukan dalam menseleksi peralatan-peralatan lain yang ada kaitannya dengan unit tersebut.
- 3) *Quality Assurance*
Suatu pembuktian dari pabrik atau *Supplier* setempat terhadap kualitas produk. Yang menyatakan bahwa produk ini sudah diproduksi beberapa tahun, telah terpasang di beberapa lokasi, dan telah beroperasi dalam

jangka waktu tertentu dengan baik.

1.6. Peralatan dan Bahan

- a. Umum
Semua peralatan dari bahan maupun komponennya harus baru dan sesuai dengan brosur yang dipublikasikan dan sesuai dengan spesifikasi sebagai yang diuraikan maupun pada gambar-gambar rencana dan merupakan produk yang masih beredar dan diproduksi secara teratur.
- b. Peralatan dan Bahan Sejenis
Untuk peralatan dan bahan sejenis yang fungsi penggunaannya sama, harus diproduksi oleh pabrik (merek) yang sama, sehingga memberikan kemungkinan dapat dipertukarkan.
- c. Penggantian Peralatan dan Bahan
Semua peralatan dan bahan yang diajukan dalam tender pada dasarnya harus sudah memenuhi spesifikasi walaupun dalam pengajuan saat tender kemungkinan ada peralatan dan bahan yang belum memenuhi spesifikasi, tetapi tetap harus dipenuhi sesuai spesifikasi bila sudah ditunjuk sebagai Penyedia Jasa.

Untuk peralatan dan bahan yang sudah memenuhi spesifikasi, karena sesuatu hal yang tidak bisa dihindari terpaksa harus diganti, maka sebagai penggantinya harus dari jenis setaraf atau lebih baik yang disetujui. Bila pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas, membuktikan bahwa penggantinya itu betul setaraf atau lebih baik, maka biaya yang menyangkut pembuktian tersebut harus ditanggung oleh Penyedia Jasa.

- d. *As Built Drawing* (Gambar instalasi terpasang)
Penyedia Jasa harus menyerahkan 1 (satu) set *as built drawings*. Gambar *as built drawing* ini lengkap untuk seluruh instalasi terpasang pada proyek ini, berikut gambar-gambar detail dan gambar potongan. *As built* ini harus menunjukkan lokasi dan posisi yang tepat dari seluruh bagian-bagian instalasi referensi yang digunakan seperti kolom, dinding dan lain sebagainya. Penyedia Jasa harus menunjukkan pada satu set gambar dari Gambar Kontrak terhadap deviasi-deviasi, pengembangan dan revisi-revisi yang terjadi semasa pelaksanaan.

Pada setiap gambar "*as built*", harus tercantum:

- 1) Nama Pemilik
- 2) Judul gambar/dan bagian dari bangunan
- 3) Nomor gambar
- 4) Nomor lembar gambar dan jumlah lembar gambar
- 5) Tanggal

1.7. Penanggung Jawab Penyedia Jasa

Penanggung jawab instalasi ini harus menempatkan seorang penanggung jawab pelaksanaan yang ahli dan berpengalaman yang harus selalu berada di lapangan, yang bertindak sebagai wakil dari Penyedia Jasa dan mempunyai kemampuan untuk

memberikan keputusan teknis dan bertanggung jawab penuh dalam menerima segala instruksi yang akan diberikan oleh pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas. Penanggung jawab tersebut diatas juga harus berada di tempat pekerjaan pada saat diperlukan/dikehendaki.

1.8. Laporan-laporan

- a. Laporan Harian dan Mingguan
Penyedia Jasa wajib membuat laporan harian dan laporan mingguan yang memberikan gambaran mengenai:
- 1) Kegiatan fisik
 - 2) Catatan dan perintah Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas yang disampaikan secara lisan maupun secara tertulis.
 - 3) Jumlah material masuk/ditolak
 - 4) Keadaan cuaca
 - 5) Pekerjaan tambah/kurang

Laporan mingguan merupakan ringkasan dari laporan harian dan setelah ditanda tangani oleh *Site Manager* harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas untuk diketahui/disetujui.

- b. Laporan Pengetesan
Penyedia Jasa instalasi ini harus menyerahkan kepada Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas dalam rangkap 3 (tiga) mengenai hal-hal sebagai berikut:
- 1) Hasil pengetesan semua persyaratan operasi instalasi
 - 2) Hasil pengetesan peralatan
 - 3) Hasil pengetesan kabel, dan lain sebagainya.

Semua pengetesan dan pengukuran yang akan dilaksanakan harus disaksikan oleh pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas.

1.9. Garansi

Semua peralatan, bahan dan mutu hasil pekerjaan harus digaransi selama minimum 1 (satu) tahun terhitung sejak tanggal penyerahan pertama.

Sejak penyerahan pertama tersebut sampai masa garansi berakhir, bila terjadi kerusakan atau kegagalan pekerjaan instalasi, Penyedia Jasa wajib mengganti atau memperbaiki kerusakan atas biaya sendiri.

Bila terdapat kerusakan pada peralatan sehingga perlu diperbaiki atau diganti maka garansi tetap berlaku semenjak penggantian atau perbaikan tersebut. Bila terjadi kerusakan pada peralatan utama (mis : motor terbakar), maka motor tersebut harus diganti dengan yang baru dan tidak boleh *wiring*-nya digulung baru.

1.10. Masa Pemeliharaan dan Serah Terima Pekerjaan

- a. Masa pemeliharaan untuk instalasi ini adalah selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender terhitung sejak saat penyerahan pertama.
- b. Selama masa pemeliharaan ini, Penyedia Jasa instalasi ini diwajibkan

memperbaiki dan melaksanakan bagian-bagian pekerjaan yang tidak sempurna, baik yang belum atau yang sudah diperingatkan sebelumnya tanpa adanya tambahan biaya.

- c. Selama masa pemeliharaan ini, seluruh instalasi yang telah selesai dilaksanakan masih merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.
- d. Penyedia Jasa harus menyerahkan dokumen lengkap pada saat serah terima pekerjaan pertama berupa:
 - 1) *As built drawing*
 - 2) Brosur-brosur peralatan dan kontrol yang berisi antara lain:
 - Brosur Teknis
 - *Maintenance Manual*
 - *Operator Manual*
 - *Elektrikal Wiring/Kontrol*
 - 3) Nama-nama *supplier* peralatan dan kontrol yang terlibat dalam proyek ini lengkap dengan alamat dan nomor telepon.
 - 4) *Data test report*.
 - 5) Sertifikat jaminan peralatan dan instalasi.
 - 6) *Spare part* dan *tools*.Semua point 1 s/d 6 harus dibundel dalam satu bundel dan diserahkan sebanyak 3 (tiga) rangkap.

1.11. Penambahan/Pengurangan/Perubahan Instalasi

- a. Pelaksanaan Instalasi yang menyimpang dari rencana yang disesuaikan dengan kondisi lapangan, harus dikonsultasikan dengan Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas.
- b. Penyedia Jasa instalasi ini harus menyerahkan setiap gambar perubahan yang ada kepada pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas dalam rangkap 3 (tiga).
- c. Perubahan material, dan lain-lainnya harus mendapat instruksi dari pemilik secara tertulis sebelum dilaksanakan. Dan pekerjaan tambah/kurang/perubahan yang ada harus disetujui oleh Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas secara tertulis.

1.12. Ijin-ijin

Pengurusan ijin-ijin yang diperlukan untuk pelaksanaan instalasi ini serta seluruh biaya yang diperlukannya menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

1.13. Pembobokan, Pengelasan dan Pengeboran

- a. Pembobokan tembok, lantai dinding dan sebagainya yang diperlukan dalam pelaksanaan instalasi ini, harus dikembalikan ke kondisi semula dan menjadi lingkup pekerjaan instalasi ini.
- b. Pembobokan/pengelasan/pengeboran tersebut diatas baru dapat dilaksanakan apabila sudah ada persetujuan dari pihak pemilik secara tertulis.

1.14. Pemeriksaan Rutin dan Khusus

- a. Pemeriksaan rutin dalam masa pemeliharaan harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa instalasi secara periodik dan minimum 1 kali tiap minggu.
- b. Pemeriksaan khusus dalam waktu pemeliharaan harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa instalasi ini, apabila ada permintaan dari pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas/Pemberi Tugas dan atau bila ada gangguan dalam instalasi ini.
- c. Teknisi pelaksanaan pekerjaan ini harus sudah tiba di lapangan dalam waktu 1 x 24 jam sejak waktu dipanggil. Bila tidak, maka perbaikan dapat diberikan kepada orang lain dengan beban biaya ditanggung oleh Penyedia Jasa.

1.15. Pekerjaan Instalasi Listrik

- a. Pekerjaan Instalasi Listrik yang termasuk pekerjaan ini adalah sistem instalasi listrik secara lengkap sehingga instalasi ini dapat berjalan dengan baik dan aman, sehingga pada waktu serah terima pertama instalasi tersebut harus sudah dapat dipergunakan oleh pemilik.
- b. Seluruh peralatan yang direncanakan dalam instalasi ini adalah untuk bekerja pada frekuensi 50 Hz \pm 2 Hz dan tegangan 220/380 Volt \pm 10%.

Pasal 2. Lingkup Pekerjaan *Elevator/Lift*

2.1. Umum

Penyedia Jasa harus menawarkan seluruh lingkup pekerjaan yang dijelaskan baik dalam spesifikasi ini ataupun yang tertera dalam gambar terlampir.

Penyedia Jasa agar menawarkan peralatan yang sesuai untuk digunakan dengan ketentuan-ketentuan pada spesifikasi ini. Bila ternyata terdapat perbedaan antara spesifikasi bahan dan atau peralatan yang ditawarkan/dipasang dengan spesifikasi yang dipersyaratkan maka Penyedia Jasa wajib memberitahukan hal tersebut merupakan kewajiban Penyedia Jasa untuk melengkapi peralatan tersebut sehingga sempurna.

2.2. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan *Elevator* sebagai tertera dalam gambar-gambar rencana dan spesifikasi, Penyedia Jasa pekerjaan instalasi *Lift/Elevator* harus melakukan pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian serta menyerahkan dalam keadaan baik dan siap untuk dipergunakan.

Garis besar lingkup pekerjaan instalasi *Lift/Elevator* yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian *Lift/Elevator*, lengkap dengan kontrol dan *accessories*-nya.
- b. Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian sumber daya listrik, panel-panel, peralatan kontrol dan lain-lain bagi instalasi ini.

- c. Pengadaan, pemasangan semua pekerjaan sipil yang diperlukan dari instalasi *Lift/Elevator* ini.
- d. Menyerahkan gambar-gambar, buku petunjuk cara menjalankan dan memelihara serta data teknis lengkap peralatan instalasi yang terpasang.
- e. Mengadakan pemeliharaan instalasi ini secara berkala selama masa pemeliharaan.
- f. Memberikan garansi terhadap mesin/peralatan, dan instalasinya yang terpasang selama 1 (satu) tahun sejak serah terima pertama.

Pasal 3. Lingkup Pekerjaan Penyedia Jasa

Yang menjadi lingkup pekerjaan dari Penyedia Jasa Instalasi *Lift/Elevator* adalah sebagai berikut:

- a. Pengadaan dan pemasangan semua material, peralatan utama serta perlengkapan bantu yang diperlukan dalam pemasangan instalasi ini sesuai dengan jumlah *Lift/Elevator* yang tergambar ataupun terurai dalam spesifikasi teknis sehingga didapatkan suatu instalasi yang baik dan sempurna dalam pemasangannya.
- b. Penyediaan dan pemasangan serta penambahan semua profil baja untuk tumpuan/pengikat *guide rail* pada sisi kereta, dan profil baja yang diperlukan untuk dudukan *traction machine* (semua profil baja harus dicat anti karat).
- c. Mengadakan *testing* dan *commissioning* lengkap dengan pengadaan peralatan serta perlengkapan lainnya yang diperlukan untuk kebutuhan tersebut.
- d. *Training* meliputi *operation*, *maintenance* sampai dengan *trouble shooting* untuk tenaga-tenaga yang ditunjuk oleh pemilik.
- e. Pengadaan dokumen yang diperlukan sebanyak 3 (tiga) rangkap yang terdiri dari antara lain:
 - 1) *Operation manual*
 - 2) *Maintenance manual*
 - 3) Daftar suku cadang yang perlu disediakan
 - 4) Gambar *as built drawing*
 - 5) Semua *electronic* dan *electric wiring* dan lain-lain.
- f. Semua pengurusan izin-izin dari pihak yang berwenang sehubungan dengan pemasangan instalasi ini dan yang menyangkut biaya pengurusannya sudah harus termasuk dalam penawaran pekerjaan ini.

3.1. Data Kereta *Lift/Elevator*

- a. Rangka kereta *Elevator*
 - 1) Terbuat atas profil baja yang dicat anti karat.
 - 2) Pada rangka ini terdapat paling sedikit empat buah *sliding type guide*

- shoes*, dimana dua buah terletak pada bagian atas kereta dan yang lain pada bagian bawah kereta tepat di *Guide Rail*.
- 3) *Guide Shoes* yang dipakai adalah tipe *Roller*.
 - 4) Setiap *guide shoes* harus dilengkapi dengan sistem pelumas sendiri (*self lubrication*) untuk mencegah cepatnya ke-ausan.
 - 5) Pada rangka bagian bawah yang merupakan tempat tumpuan lantai kereta, harus terdapat bantalan karet.
- b. Lantai Kereta
- 1) Terbuat dari plat baja yang dicat anti karat dan dilapisi dengan *heavy duty tile*, warna ditentukan kemudian.
 - 2) Bagian bawahnya dilapisi dengan suatu bahan peredam suara.
 - 3) Ukuran dan kekuatan dari lantai ini harus sesuai dengan kapasitas angkut *elevator*.
- c. Dinding Kereta Elevator
- 1) Dinding dalam konstruksinya harus sedemikian rupa sehingga mudah dipasang atau dilepas, sehingga memudahkan dalam perakitan di lapangan.
 - 2) Pada bagian luarnya harus dilapisi dengan suatu bahan peredam suara.
- d. Langit-langit Kereta *Lift/Elevator*
- 1) Ketinggian langit-langit kereta ini tidak berkurang dari 2300 mm dimana terdapat pintu darurat yang hanya bisa dibuka dari atas kereta dan dilengkapi *safety switch* sehingga *lift* tidak beroperasi selama pintu tersebut terbuka.
 - 2) Terdapat lampu untuk penerangan normal dan untuk penerangan darurat dengan sumber daya dari baterai tipe NI-CAD *dry cell* lengkap dengan *automatic charger*-nya.
 - 3) Jenis lampu disesuaikan dengan interior yang dipilih oleh *Architect*, kecuali belum ditentukan, maka dapat digunakan sebagai acuan adalah *type Fluorescent lighting circular milky white acrylic cover* (khusus untuk lift penumpang), atau 2 buah *fluorescent (TL) 2x20 watt* dengan *milky white acrylic cover*.
 - 4) Terdapat *exhaust Grille* dengan *Exhaust Fan* yang diletakkan diatas kereta.
 - 5) Pada bagian atas harus dilapisi dengan suatu bahan peredam suara.
- e. Pintu Kereta *Lift/Elevator*
- 1) Terdiri atas dua panel *automatic center opening* dengan dimensi seperti tergambar untuk lift dengan tipe *Single Door*.
 - 2) Terdiri atas masing-masing dua panel *automatic center opening* dengan dimensi seperti pada gambar untuk *lift* dengan tipe *Through Door*.
 - 3) Penggerak pintu kereta adalah motor listrik yang dilengkapi alat pengukur kecepatan.
 - 4) Pada bagian dalamnya harus dilapisi dengan suatu bahan peredam suara.
- f. Indikator Kereta *Lift/Elevator*

- 1) Terletak terintegrasi di *COP (Car Operating Panel)* yang dilengkapi dengan penunjuk arah perjalanan kereta, indikator posisi sangkar *elevator* dengan tipe *LCD* disertai bunyi bel.
- g. *Car Operating Panel*
- 1) Terbuat dari *stainless steel plate finish*.
 - 2) *Push button* yang dipakai merupakan *soft touch button* yang menyala bila tersentuh.
 - 3) Untuk *Lift* dengan tipe *Trough Door* setiap bagian dari pintu *lift* dilengkapi dengan *Car Operating Panel*.
 - 4) Terdiri atas peralatan sebagai berikut:
 - *Push button* untuk setiap lantai
 - *Push button* untuk membuka pintu kereta
 - *Push button* untuk menutup pintu kereta
 - *Push button* untuk *emergency stop*
 - *On-Off switch* untuk *independent operation*
 - *Key switch* untuk *independent operation*
 - Lampu tanda kelebihan penumpang yang dilengkapi dengan *buzzer*
 - Plat nama dari pabrik pembuat *lift*
 - Tulisan kapasitas lift penumpang
- h. Pintu *Lift* dan Pintu *Shaft*
- 1) *Lift* harus dilengkapi dengan sistem pintu yang bekerja secara otomatis.
 - 2) Pintu harus mempunyai mekanisme kerja membuka dan menutup secara serempak, sesaat setelah kereta *lift* datang di suatu lantai dan sesaat sebelum kereta *lift* bergerak meninggalkan lantai.
 - 3) Pintu kereta dan pintu *shaft* harus membuka dan menutup secara serempak, sesaat setelah kereta *lift* datang di suatu lantai dan sesaat sebelum kereta *lift* bergerak meninggalkan lantai.
 - 4) Pada saat *lift* bergerak, pintu kereta tidak boleh dapat dibuka dari dalam kabin, meskipun tombol pembuka pintu ditekan.
 - 5) Pada saat *lift* bergerak, motor listrik penggerak pintu harus memberikan torsi yang cukup kuat pada daun pintu, untuk mencegah pintu dibuka secara paksa dari dalam kabin.
 - 6) Pada saat tidak ada sumber daya listrik, pintu-pintu harus dapat dibuka secara paksa dengan tangan dari dalam kabin dan dari luar *shaft*.
 - 7) Setiap pintu *shaft* harus dilengkapi dengan suatu sistem *interlock* jenis *electro mechanical*, yang mencegah pintu dibuka secara paksa, kecuali dengan kunci khusus yang disediakan untuk melepas sistem *interlock* tersebut.
 - 8) Sistem *interlock electro mechanical* pada pintu *shaft* tersebut harus dapat dibuka dari kabin, pada saat *lift* berhenti pada suatu lantai.
 - 9) Sistem *interlock* harus dibuat sedemikian sehingga dapat dilepas dari dalam kabin, pada saat tidak ada sumber daya listrik.
 - 10) Semua peralatan *interlock* dan kunci dari pintu kereta dan pintu *shaft* harus dapat diperiksa, dites dan diganti bagian-bagiannya, apabila rusak.
 - 11) Semua pintu *lift* harus dilengkapi dengan kontak-kontak listrik yang mencegah *lift* bergerak kecuali apabila pintu-pintu telah tertutup rapat. Kontak-kontak ini harus diletakkan sedemikian rupa sehingga tidak dapat

- dicapai oleh orang-orang yang tidak berkepentingan.
- 12) Untuk *lift* tertentu pintu *lift* dilengkapi dengan kaca.
 - 13) Pintu *lift* harus dilengkapi dengan "*safety edge*" yang terpasang dari ujung atas sampai ujung bawah panel pintu.
 - 14) Apabila peralatan ini menyentuh orang atau benda pada saat pintu sedang menutup, maka pintu kereta dan pintu *shaft* secara otomatis harus kembali pada posisi membuka penuh.
 - 15) Pintu baru akan menutup kembali secara otomatis, setelah melampaui waktu yang ditentukan.

3.2. Data Peralatan di *Shaft*

a. *Magnetitic Landing Device*

Untuk memberhentikan kereta elevator pada setiap lantai yang dituju dengan toleransi maksimum sebesar 5 mm dari level lantai yang bersangkutan.

b. *Landing Door*

- 1) Mempunyai tipe dan dimensi yang sama dengan pintu keretanya.
- 2) Dilengkapi dengan *narrow jamb*.
- 3) Terbuat dari *stainless steel*.
- 4) Harus dilengkapi dengan kunci pembuka secara manual dan *interlock* secara *electric* dan mekanis serta dilengkapi dengan alat penutup otomatis dengan *weight closer*.

c. *Door Sills* dan *Toe Guards*

Terletak dibawah pintu, terbuat dari *Extruded aluminium natural control*, yang didudukkan pada *bracket sill* yang telah disediakan.

d. *Hall Button*

- 1) Hanya ada satu buah disetiap lantai
 - Untuk lantai yang paling bawah hanya terdapat satu *push button* untuk operasi ke arah atas.
 - Untuk lantai yang paling atas hanya terdapat satu *push button* untuk operasi ke arah bawah.
 - Untuk lantai yang lainnya terdapat dua buah *push button* untuk operasi ke arah atas bawah.
- 2) *Push button* merupakan *soft touch button* yang menyala bila ditekan.

e. *Hall Position Indicator*

- 1) Terdapat diatas pintu setiap lantai dengan tipe LCD
- 2) Harus dilengkapi dengan *Hall Lantern* dan gong yang hanya menyala dan berbunyi pada saat kedatangan kereta.

f. *Buffer*

- 1) *Buffer* yang dipakai harus dari jenis *rubber* dimana pada bagian atasnya diberikan karet setebal 50 mm.
- 2) Untuk setiap *elevator* minimum dipergunakan *dua* buah *buffer* dimana *satu* buah untuk *car buffer* dan yang lain untuk *counter weight buffer*.
- 3) *Buffer* ini ditempatkan langsung diatas pondasi pit lift.

g. *Guide Rail*

Penyedia Jasa pekerjaan *Lift* agar memberikan data-data untuk *Rail*, *bracket* dan peralatannya sebagai contohnya adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk Kereta *Lift/Elevator*
 - *Rail* yang dipakai harus terbuat dari profil baja T dengan lebar *flange*, ketinggian dan berat nominal, sesuai *standard* kapasitas.
 - *Rail* harus dipasang pada *bracket* pada setiap jarak 2 meter maksimum dengan memakai besi siku ukuran 80 x 80 x 8 mm.
 - *Rail* harus diklem pada *bracket* dengan memakai *sliding slip* dan mur baut $\frac{3}{4}$ ".
 - Sambungan *rail* terbuat dari plat baja setebal 1" dan panjangnya 14,5" yang dipasang dengan mur baut $\frac{5}{8}$ " sebanyak empat buah di setiap sisinya.
- 2) Untuk *Counter Weight*
 - *Rail* yang dipakai harus terbuat dari profil baja T dengan lebar *flange*, ketinggian dan berat nominal sesuai *standard* kapasitas.
 - *Rail* harus dipasang pada *bracket* pada setiap jarak 2 meter maksimum dengan memakai besi siku ukuran 80x80x8 mm.
 - *Rail* harus diklem pada *bracket* dengan memakai *sliding slip* dan mur baut $\frac{5}{8}$ ".
 - Sambungan *rail* terbuat dari plat baja setebal $\frac{1}{2}$ " dan panjangnya 12" yang dipasang dengan mur baut $\frac{5}{8}$ " sebanyak empat buah di setiap sisinya.
- 3) *Rail* harus dilapis dengan suatu bahan anti karat dan pemegang *rail* harus dicat anti karat.
- 4) Selain ketentuan tersebut diatas, konstruksi dari *rail* harus memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dari pabrik.

h. *Counter Weight*

- 1) Rangka *counter weight* terbuat dari profil baja.
- 2) Isi *counter weight* adalah sebesar Kereta *Elevator* ditambah dengan 50% dari kapasitas beban (*balancing* 50%), yang terbuat dari besi cor.
- 3) Rangka *counter weight* harus dicat anti karat dan isinya dilapis dengan suatu bahan anti karat.

i. Rem

- 1) Rem harus menggunakan sistem arus listrik.
- 2) Semua rem harus dirancang untuk dapat bekerja pada kapasitas normal dan sanggup memegang dan memberhentikan *lift* pada kondisi yang paling berat/sukar.
- 3) Sirkuit sistem kontrol rem harus saling mengunci (*interlock*) secara elektrik dengan sirkuit kontrol motor traksi dan harus direncanakan dan diatur sehingga rem hanya bekerja untuk memegang kabin *lift* pada saat *lift* telah berhenti di suatu lantai dan rem tidak digunakan untuk memberhentikan *lift*.
- 4) Sepatu rem harus bekerja tanpa menimbulkan suara keras.
- 5) Penyedia Jasa *Lift* harus menyediakan satu alat yang gunanya khusus untuk melepas rem secara manual setelah kereta *lift* berhenti secara darurat.

- j. Sepatu Penuntun (*Guide Shoes*)
- 1) Sepatu penuntun harus berbentuk roda atau bentuk lain yang sesuai dengan *standard* pabrik dan terikat secara kuat pada bagian atas dan bawah dari kereta *lift* dan *counter weight*.
 - 2) Setiap sepatu penuntun harus bergerak pada permukaan rel penuntun dengan halus.

3.3. Data Mesin Penggerak

- a. Mesin penggerak kereta *elevator* terdiri dari motor arus bolak balik 3 *phase* 380 V dengan toleransi 5% Volt 50 Hz.
- b. Mesin penggerak duduk diatas *bracket baja* dan ditempatkan diatas dinding *shaft*.
- c. Antara *base frame* dan *bracket*, harus ditempatkan bantalan karet sebagai peredam getaran, dimana pada waktu mesin bekerja defleksi dari karet tersebut tidak boleh lebih besar dari 3 mm.

3.4. Kontrol Sistem

Setiap *elevator* harus mempunyai sebuah panel kontrol untuk mengoperasikan kereta *Elevator*, yang sekaligus sebagai kontrol induk yang akan mengendalikan *elevator* di dalam sistem kontrolnya. Jenis alat kontrol yang harus dipakai adalah VVVF.

Panel kontrol *lift* ini harus bisa dihubungkan dengan card reader dari *system Access Control*.

3.5. Belting Rope

- a. *Belting Rope* yang dipakai adalah inti kawat baja yang dibungkus oleh material berbahan *polyurethane*.
- b. Ukuran minimum dari *belting rope* yang dipakai disesuaikan dengan kapasitas *lift* secara *standard*.
- c. Sistem pemasangan *belting rope* adalah 2 : 1 dimana ujung dari pada *belting rope* dipasangkan pada *belting rope end (detch and Hitch)* yang terletak pada mesin *lift* terkoneksi dengan *RBI (Resistance Based Inspection)*.
- d. Sertifikat kawat penggantung harus diserahkan kepada pemilik sebelum pelaksanaan.
 - 1) Ketinggian langit-langit kereta ini tidak kurang dari 2300 mm dimana terdapat pintu darurat yang hanya bisa dibuka dari atas kereta dan dilengkapi *safety switch* sehingga *lift* tidak beroperasi selama pintu tersebut terbuka.

3.6. Safety Device

- a. Pengamanan terhadap kelebihan penumpang, dimana secara otomatis akan membunyikan *buzzer* yang diletakkan di *car board*.

- b. Pengaman terhadap kelebihan perjalanan, apabila pengaman ini bekerja maka panel kontrol akan mematikan mesin penggerak dan baru dapat dijalankan kembali bila secara manual posisi kereta dikembalikan ke kedudukan normal. Pembatasan yang ada yaitu:
 - 1) Level 6 cm di bawah level lantai terbawah, dan
 - 2) Level 10 cm di atas level lantai teratas.
- c. Pengaman terhadap *kondisi belting rope*, apabila pengaman ini bekerja, maka panel kontrol akan mengevakuasi penumpang ke lantai terdekat dan mematikan mesin penggerak.
- d. Pengaman terhadap kelebihan kecepatan, apabila terjadi kelebihan kecepatan maka:
 - 1) *Centrifugal switch* yang ada di *speed governor* akan menyebabkan panel kontrol mematikan mesin penggerak.
 - 2) *Safety gear* sebanyak empat buah yang terletak dibagian bawah dari pengimbang. Berat dan kereta akan mengadakan pengereman di *rail* dan *micro switch* yang ada disana akan menyebabkan panel kontrol mematikan mesin penggerak.
- e. Pengaman pada pintu kereta *elevator*, berupa:
 - 1) *Door safety edges* sebanyak 2 buah, akan bekerja bila membaca sensor gerak.
- f. Pengaman *lift* pada saat Sumber Daya listrik PLN terputus:
 - 1) Pada saat sumber daya listrik utama dari PLN terputus, kereta *lift* secara tiba-tiba akan berhenti. Pada saat demikian, lampu darurat didalam kereta harus menyala secara otomatis, sistem *intercom* dan bel *alarm* harus tetap berfungsi, dengan mendapat sumber daya dari baterai.
 - 2) Secepatnya setelah menerima daya listrik dari *Diesel Generating Set Emergency*, semua *lift* harus dapat bekerja kembali secara normal.
 - 3) Pemindahan rangkaian dari jaringan listrik PLN ke *Diesel Emergency Set* dilakukan secara otomatis di panel utama dan pekerjaan ini termasuk tugas Penyedia Jasa Listrik.
 - 4) Bila sumber listrik utama dari PLN telah terhubung kembali maka rangkaian akan dipindahkan ke keadaan semula pada panel utama listrik.
 - 5) Pada saat pemindahan tersebut, *lift* akan berhenti sesaat dan secepatnya setelah mendapatkan aliran listrik, maka *lift* akan bekerja secara normal kembali.
 - 6) Lengkapi dengan peralatan *ARD (Automatic Rescue Device)* - Apabila listrik utama dari PLN terputus, *ARD* secara otomatis akan berfungsi mengevakuasi penumpang ke lantai terdekat dan pintu otomatis terbuka.
- g. Pengaman Bila Terjadi Kebakaran
 Di lantai Dasar harus disediakan dan dipasang Sakelar khusus untuk petugas-petugas pemadam kebakaran dengan tulisan dalam Bahasa Indonesia "SAKELAR KEBAKARAN". Untuk mengoperasikan sakelar tersebut tidak boleh menggunakan kunci dan harus diletakkan didalam kotak besi yang mempunyai

panel depan terbuat dari *stainless steel hairline finish* dan tutup kaca yang mudah dipecahkan.

Sakelar ini harus diberi tulisan yang jelas untuk kedudukan "ON" atau "OFF". Dengan mendudukan sakelar pada posisi Sakelar pada posisi "ON", maka *lift* akan bekerja sebagai berikut:

- 1) Semua panggilan *lift* dan permintaan lantai akan dibatalkan, dan tidak ada panggilan atau permintaan baru terdaftar.
- 2) Sistem kerja *lift* akan berubah dari kontrol secara kolektif menjadi tidak kolektif.
- 3) Tanpa melihat arah geraknya, *lift* secara otomatis akan bergerak turun ke lantai dasar, tanpa berhenti di lantai-lantai lain.
- 4) Setelah membuka pintu di lantai dasar dan melepas penumpang-penumpangnya, *lift* akan berhenti bekerja.
- 5) Untuk selanjutnya pengoperasian *lift* tersebut hanya dapat dilakukan dari dalam kereta dan *lift* tidak akan melayani panggilan dari luar kereta/lantai.

3.7. Panel Kontrol Lift

- a. Panel kontrol ini adalah dari jenis *free standing close type* dengan lubang ventilasi secukupnya.
- b. Semua komponen kontrol harus dapat bekerja dengan baik pada temperatur maksimum 40°C dan RH maksimum 95%.
- c. Panel kontrol akan diletakkan di atas suatu dudukan beton ringan yang akan disediakan oleh Penyedia Jasa *lift* dan harus dilapisi karet setebal 5 mm dan hanya dapat dilayani dari depan.
- d. *Box* panel harus terbuat dari plat baja tebal 2 mm dengan rangka penguat dan dicat anti karat.
- e. Semua kabel yang masuk atau keluar panel ini harus dilengkapi dengan *cable gland*.
- f. Alat kontrol harus dilengkapi dengan suatu alat pencegah interferensi dengan gelombang pemancar yang ada.
- g. *Earth Quake Protection*.

3.8. Instalasi Listrik

Pekerjaan instalasi listrik yang termasuk lingkup kerja dari Penyedia Jasa instalasi ini adalah:

- a. Panel daya (tebal 2 mm) untuk masing-masing *lift* beserta kabel *feeder* dari panel daya ke panel kontrol *elevator*.
- b. Kabel kontrol dari panel kontrol *elevator* ke setiap bagian yang memerlukannya.
- c. Lampu dan *switch* di *pit elevator*, diatas dan dibawah kereta *lift*.

- d. *Intercom* dengan *master station*, di masing-masing *EI Panel* (Panel Kontrol *Lift*) *elevator* dan di ruang *Control Engineering*, dengan cabang pada masing-masing kereta. Didalam operasinya setiap cabang dapat memanggil *master station* dan setiap *master station* dapat memanggil *master station* dan setiap *master station* dapat memanggil setiap cabang.
- e. Penambahan baterai tipe NI – CAD *dry cell* lengkap dengan *Automatic Charger*.
- f. Penyediaan kabel FRC/MICC untuk *fire lift* oleh Penyedia Jasa listrik.
- g. Penarikan kabel untuk *paging system* yang langsung dikontrol/dihubungkan dengan *paging sentral* oleh Penyedia Jasa *sound system*.
- h. Masa jaminan seluruh peralatan adalah 1 tahun.
- i. *Testing Comissioning*, 11% dari kapasitas beban kereta *lift*. *Continous test* : 1 x 24 jam.

Pasal 4. Lain-lain

4.1. Data *Lift*

- a. Data *Lift* Penumpang (LF-PK.1 & LF-PK.2)
 - Jumlah *Lift* : 1 Unit *Lift* Penumpang Tipe *Standard*
 - Fungsi : *Passenger*
 - Tipe *Lift* : *Passenger Lift/Roomless*
 - Kapasitas : 630 Kg (8 Orang)
 - Kecepatan : 60 mpm
 - Penggerak Kontrol : AC - VVVF (*Variable Voltage, Variable Freq*)
 - Lantai yang dilayani : Seperti pada gambar
 - Tipe Pintu : *Center Opening Automatic Doors* Sumber
 - Tenaga (V/Hz) : AC 4,2 Kw, 3 *phase*, 220/380V, 50 Hz Sumber
 - Penerangan (V/Hz) : AC 1 *phase*, 220V, 50 Hz
 - Application Codes* : BS, ANSI code A17.1, JIS
 - Matrials & Wirings* : BS, ANSI code A17.1, JIS
 - Sistem Penomoran : Ditentukan kemudian
- b. Ketentuan Dimensi
 - Ukuran Kereta *Elevator* : Disesuaikan dengan masing-masing produk
 - Ukuran Bukaannya Pintu (mm) : 800 mm
 - Ukuran *Hoistway* (mm) : Sesuai gambar (tersedia)
 - Kedalaman *Pit* (mm) : Sesuai gambar (tersedia)
 - Tinggi *Overhead* (mm) : Sesuai gambar (tersedia)
 - Tanpa R. Mesin / Roomless*
- c. *Entrance Design*
 - Model Entrance* : NARROW JAMB *with Painted Powder Coating*
 - Landing Doors* : *Painted*

Landing Sills : *Extruded hard aluminium*

d. *Signal Fixtures*

1) *Dalam Kereta Lift*

Face plate of car Hall : *Stainless steel hair line position indicator operating Panel*

Car position and direction : *Standard type heavy duty*

Indicator : *LCD/stainless steel hairline finish Faceplate*

Car operating Panel : *Soft touch button*

Pengaman ujung pintu : *Door safety edge*

2) *Entrance Hall*

Car Position Indicator : *Push Button*

Hall Lantern : *Vertical circular tipe setiap lantai*

Arrival gong : *setiap lantai*

Face plate of signal : *Stainless steel*

Face plate of signal : *Stainless steel*

4.2. Kelengkapan Lift

a. *Emergency car lighting with automatic Charger*

b. *Interphone system and Emergency Paging System*

c. *Overload Protection Divice*

d. *Electric Fan*

e. *ARD (Automatic Rescue Device)*

f. *Arrival gong*

g. *Auxiliary car Operating Panel*

h. *Single phasing protection*

i. *Manhole (car) Switch*

j. *Pit switch*

k. *Maintenance switch (di dalam & di luar car)*

l. *Nuisance Call Cancellation*

m. (untuk menghapus panggilan semu, berdasarkan proteksi dari beban)

n. *Non reverse phase sequence protection*

o. *Lampu di atas dan di bawah car lift berikut kawat pengaman & stop kontak*

p. *Emergency alarm*

q. *Belting rope* ditandai untuk tanda di lantai mana *car* berada

r. *Resistance Based Inpection (RBI)*

4.3. **Produk Instalasi Transportasi dalam Gedung**

Bahan dan peralatan harus memenuhi spesifikasi. Penyedia Jasa dimungkinkan untuk mengajukan alternatif lain yang setaraf dengan yang dispesifikasikan.

Penyedia Jasa baru bisa mengganti bila ada persetujuan resmi dan tertulis. Produk bahan dan peralatan pada dasarnya adalah:

NO.	PERALATAN	MER EK
1.	<i>Elevator/Lift</i>	OTIS

SEKSI – 4
PEKERJAAN ELEVATOR/LIFT

SEKSI – 4.1

PEKERJAAN TRANSPORTASI VERTIKAL

Pasal 1. Peraturan Umum

1.1. Peraturan Pemasangan

Pemasangan instalasi ini pada dasarnya harus memenuhi peraturan-peraturan sebagai berikut:

- a. BRITISH STANDARD
- b. ANSI Code A.17.1
- c. Pedoman Pengawasan Instalasi Lift No. th. 1978
- d. Keputusan Gubernur Kepala Daerah DKI Jakarta No.1173 th. 1978.
- e. Peraturan Daerah DKI No.3 th. 1975.
- f. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.378/KPTS/1978 sebagai SKBI – 3.4.53 th 1987.
- g. Petunjuk dari Pabrik Pembuat Peralatan

Pekerjaan instalasi ini harus dilaksanakan oleh perusahaan yang memiliki Surat Ijin Pemasangan Instalasi *Elevator* dan *Escalator* dari Instalasi yang berwenang dan telah biasa mengerjakannya. Suatu daftar referensi pemasangan harus dilampirkan dalam Surat Penawaran.

1.2. Gambar-gambar

- a. Gambar-gambar rencana dan persyaratan ini merupakan suatu kesatuan yang saling melengkapi dan sama mengikatnya.
- b. Gambar-gambar sistem ini menunjukkan secara umum tata letak dari peralatan, sedangkan pemasangan harus dikerjakan dengan memperhatikan kondisi dari bangunan yang ada.
- c. Gambar-gambar Arsitek, Struktur/Sipil maupun Interior harus dipakai sebagai referensi untuk Penyedia Jasa.

1.3. Koordinasi

- a. Penyedia Jasa instalasi ini hendaknya bekerja sama dengan Penyedia Jasa instalasi lainnya, agar seluruh pekerjaan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
- b. Koordinasi yang baik perlu ada, agar instalasi yang satu tidak menghalangi kemajuan instalasi yang lain.

- c. Apabila dalam Penyedia Jasa instalasi ini menghalangi instalasi yang lain, maka semua akibatnya menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

1.4. Penyedia Jasa Pemasangan

- a. Sebelum Penyedia Jasa pemasangan instalasi ini dimulai, Penyedia Jasa harus menyerahkan gambar kerja dan detailnya kepada pemilik dalam rangkap 3 (tiga) untuk disetujui. Yang dimaksud gambar kerja adalah gambar yang menjadi pedoman dalam Penyedia Jasa, lengkap dengan dimensi peralatan, jarak peralatan satu dengan lainnya, jarak terhadap dinding dan dimensi *accessories* yang dipakai. Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas berhak menolak gambar kerja yang tidak mengikuti ketentuan tersebut diatas.
- b. Penyedia Jasa wajib mengadakan pemeriksaan ulang atas segala ukuran dan kapasitas peralatan yang akan dipasang. Apabila ada sesuatu yang diragukan, Penyedia Jasa harus segera menghubungi Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas.

1.5. Persetujuan Material, Peralatan dan Dokumen yang Diserahkan

- a. Umum
Dalam jangka waktu 90 (sembilan puluh) hari setelah menerima SPK, dan sebelum memulai pekerjaan instalasi peralatan ataupun material, Penyedia Jasa harus menyerahkan *shop drawing*, daftar peralatan dan bahan yang akan digunakan pada proyek ini untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas.

Pemilik/*Owner* tidak bertanggung jawab atas contoh bahan yang akan dipakai dan semua biaya yang berkenaan dengan penyerahan dan pengambilan contoh/dokumen ini.

- b. *Shop Drawings*
Penyedia Jasa harus mengajukan gambar kerja berikut detail dan potongan yang diperlukan untuk diperiksa dan disetujui. Dengan mengajukan gambar-gambar kerja ini berarti Penyedia Jasa sudah mempelajari dengan seksama gambar-gambar Struktur, Arsitek maupun gambar-gambar instalasi lainnya serta sudah menghasilkan kondisi yang sebenarnya di proyek.
- c. Daftar Peralatan dan Bahan
Suatu daftar yang lengkap untuk peralatan dan bahan yang akan digunakan pada proyek ini harus diserahkan untuk mendapat persetujuan Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas dengan dilampiri brosur-brosur yang lengkap dengan data-data teknis, *performance* dari peralatan.

Daftar peralatan dan bahan yang diajukan harus memenuhi spesifikasi.

- d. Seleksi Data
Untuk persetujuan bahan dan peralatan, Penyedia Jasa harus melengkapi dengan seleksi data dan menyerahkan dalam rangkap 3 (tiga).

Penyedia Jasa harus menunjukkan dalam brosur unit yang dipilih dengan

memberikan tanda.

Data-data pemilihan meliputi:

- 1) *Manufacturer Data*
Berupa brosur-brosur, spesifikasi dan informasi yang tercetak jelas dan cukup detail sehubungan dengan persyaratan/ketentuan spesifikasi.
- 2) *Performance Data*
Data-data kemampuan dari unit yang terbaca dari suatu tabel atau kurva yang meliputi informasi yang diperlukan dalam menseleksi peralatan-peralatan lain yang ada kaitannya dengan unit tersebut.
- 3) *Quality Assurance*
Suatu pembuktian dari pabrik atau *Supplier* setempat terhadap kualitas produk. Yang menyatakan bahwa produk ini sudah diproduksi beberapa tahun, telah terpasang di beberapa lokasi, dan telah beroperasi dalam jangka waktu tertentu dengan baik.

1.6. Peralatan dan Bahan

- a. Umum
Semua peralatan dari bahan maupun komponennya harus baru dan sesuai dengan brosur yang dipublikasikan dan sesuai dengan spesifikasi sebagai yang diuraikan maupun pada gambar-gambar rencana dan merupakan produk yang masih beredar dan diproduksi secara teratur.
- b. Peralatan dan Bahan Sejenis
Untuk peralatan dan bahan sejenis yang fungsi penggunaannya sama, harus diproduksi oleh pabrik (merek) yang sama, sehingga memberikan kemungkinan dapat dipertukarkan.
- c. Penggantian Peralatan dan Bahan
Semua peralatan dan bahan yang diajukan dalam tender pada dasarnya harus sudah memenuhi spesifikasi walaupun dalam pengajuan saat tender kemungkinan ada peralatan dan bahan yang belum memenuhi spesifikasi, tetapi tetap harus dipenuhi sesuai spesifikasi bila sudah ditunjuk sebagai Penyedia Jasa.

Untuk peralatan dan bahan yang sudah memenuhi spesifikasi, karena sesuatu hal yang tidak bisa dihindari terpaksa harus diganti, maka sebagai penggantinya harus dari jenis setaraf atau lebih baik yang disetujui. Bila pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas, membuktikan bahwa penggantinya itu betul setaraf atau lebih baik, maka biaya yang menyangkut pembuktian tersebut harus ditanggung oleh Penyedia Jasa.

- d. *As Built Drawing* (Gambar instalasi terpasang)
Penyedia Jasa harus menyerahkan 1 (satu) set *as built drawings*. Gambar *as built drawing* ini lengkap untuk seluruh instalasi terpasang pada proyek ini, berikut gambar-gambar detail dan gambar potongan. *As built* ini harus menunjukkan lokasi dan posisi yang tepat dari seluruh bagian-bagian instalasi referensi yang digunakan seperti kolom, dinding dan lain sebagainya. Penyedia Jasa harus menunjukkan pada satu set gambar dari Gambar Kontrak terhadap

deviasi-deviasi, pengembangan dan revisi-revisi yang terjadi semasa pelaksanaan.

Pada setiap gambar "*as built*", harus tercantum:

- 1) Nama Pemilik
- 2) Judul gambar/dan bagian dari bangunan
- 3) Nomor gambar
- 4) Nomor lembar gambar dan jumlah lembar gambar
- 5) Tanggal

1.7. Penanggung Jawab Penyedia Jasa

Penanggung jawab instalasi ini harus menempatkan seorang penanggung jawab pelaksanaan yang ahli dan berpengalaman yang harus selalu berada di lapangan, yang bertindak sebagai wakil dari Penyedia Jasa dan mempunyai kemampuan untuk memberikan keputusan teknis dan bertanggung jawab penuh dalam menerima segala instruksi yang akan diberikan oleh pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas. Penanggung jawab tersebut diatas juga harus berada di tempat pekerjaan pada saat diperlukan/dikehendaki.

1.8. Laporan-laporan

a. Laporan Harian dan Mingguan

Penyedia Jasa wajib membuat laporan harian dan laporan mingguan yang memberikan gambaran mengenai:

- 1) Kegiatan fisik
- 2) Catatan dan perintah Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas yang disampaikan secara lisan maupun secara tertulis.
- 3) Jumlah material masuk/ditolak
- 4) Keadaan cuaca
- 5) Pekerjaan tambah/kurang

Laporan mingguan merupakan ringkasan dari laporan harian dan setelah ditanda tangani oleh *Site Manager* harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas untuk diketahui/disetujui.

b. Laporan Pengetesan

Penyedia Jasa instalasi ini harus menyerahkan kepada Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas dalam rangkap 3 (tiga) mengenai hal-hal sebagai berikut:

- 1) Hasil pengetesan semua persyaratan operasi instalasi
- 2) Hasil pengetesan peralatan
- 3) Hasil pengetesan kabel, dan lain sebagainya.

Semua pengetesan dan pengukuran yang akan dilaksanakan harus disaksikan oleh pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas.

1.9. Garansi

Semua peralatan, bahan dan mutu hasil pekerjaan harus digaransi selama minimum 1 (satu) tahun terhitung sejak tanggal penyerahan pertama.

Sejak penyerahan pertama tersebut sampai masa garansi berakhir, bila terjadi kerusakan atau kegagalan pekerjaan instalasi, Penyedia Jasa wajib mengganti atau memperbaiki kerusakan atas biaya sendiri.

Bila terdapat kerusakan pada peralatan sehingga perlu diperbaiki atau diganti maka garansi tetap berlaku semenjak penggantian atau perbaikan tersebut. Bila terjadi kerusakan pada peralatan utama (mis : motor terbakar), maka motor tersebut harus diganti dengan yang baru dan tidak boleh *wiring*-nya digulung baru.

1.10. Masa Pemeliharaan dan Serah Terima Pekerjaan

- a. Masa pemeliharaan untuk instalasi ini adalah selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender terhitung sejak saat penyerahan pertama.
- b. Selama masa pemeliharaan ini, Penyedia Jasa instalasi ini diwajibkan memperbaiki dan melaksanakan bagian-bagian pekerjaan yang tidak sempurna, baik yang belum atau yang sudah diperingatkan sebelumnya tanpa adanya tambahan biaya.
- c. Selama masa pemeliharaan ini, seluruh instalasi yang telah selesai dilaksanakan masih merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.
- d. Penyedia Jasa harus menyerahkan dokumen lengkap pada saat serah terima pekerjaan pertama berupa:
 - 1) *As built drawing*
 - 2) Brosur-brosur peralatan dan kontrol yang berisi antara lain:
 - Brosur Teknis
 - *Maintenance Manual*
 - *Operator Manual*
 - *Elektrikal Wiring/Kontrol*
 - 3) Nama-nama *supplier* peralatan dan kontrol yang terlibat dalam proyek ini lengkap dengan alamat dan nomor telepon.
 - 4) *Data test report*.
 - 5) Sertifikat jaminan peralatan dan instalasi.
 - 6) *Spare part* dan *tools*.Semua point 1 s/d 6 harus dibundel dalam satu bundel dan diserahkan sebanyak 3 (tiga) rangkap.

1.11. Penambahan/Pengurangan/Perubahan Instalasi

- a. Pelaksanaan Instalasi yang menyimpang dari rencana yang disesuaikan dengan kondisi lapangan, harus dikonsultasikan dengan Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas.
- b. Penyedia Jasa instalasi ini harus menyerahkan setiap gambar perubahan yang ada kepada pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas dalam rangkap 3 (tiga).
- c. Perubahan material, dan lain-lainnya harus mendapat instruksi dari pemilik secara tertulis sebelum dilaksanakan. Dan pekerjaan tambah/kurang/perubahan yang ada harus disetujui oleh Konsultan

Pengawas/Direksi Pengawas secara tertulis.

1.12. Ijin-ijin

Pengurusan ijin-ijin yang diperlukan untuk pelaksanaan instalasi ini serta seluruh biaya yang diperlukannya menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

1.13. Pembobokan, Pengelasan dan Pengeboran

- a. Pembobokan tembok, lantai dinding dan sebagainya yang diperlukan dalam pelaksanaan instalasi ini, harus dikembalikan ke kondisi semula dan menjadi lingkup pekerjaan instalasi ini.
- b. Pembobokan/pengelasan/pengeboran tersebut diatas baru dapat dilaksanakan apabila sudah ada persetujuan dari pihak pemilik secara tertulis.

1.14. Pemeriksaan Rutin dan Khusus

- a. Pemeriksaan rutin dalam masa pemeliharaan harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa instalasi secara periodik dan minimum 1 kali tiap minggu.
- b. Pemeriksaan khusus dalam waktu pemeliharaan harus dilaksanakan oleh Penyedia Jasa instalasi ini, apabila ada permintaan dari pihak Konsultan Pengawas/Direksi Pengawas/Pemberi Tugas dan atau bila ada gangguan dalam instalasi ini.
- c. Teknisi pelaksanaan pekerjaan ini harus sudah tiba di lapangan dalam waktu 1 x 24 jam sejak waktu dipanggil. Bila tidak, maka perbaikan dapat diberikan kepada orang lain dengan beban biaya ditanggung oleh Penyedia Jasa.

1.15. Pekerjaan Instalasi Listrik

- a. Pekerjaan Instalasi Listrik yang termasuk pekerjaan ini adalah sistem instalasi listrik secara lengkap sehingga instalasi ini dapat berjalan dengan baik dan aman, sehingga pada waktu serah terima pertama instalasi tersebut harus sudah dapat dipergunakan oleh pemilik.
- b. Seluruh peralatan yang direncanakan dalam instalasi ini adalah untuk bekerja pada frekuensi 50 Hz \pm 2 Hz dan tegangan 220/380 Volt \pm 10%.

Pasal 2. Lingkup Pekerjaan *Elevator/Lift*

2.1. Umum

Penyedia Jasa harus menawarkan seluruh lingkup pekerjaan yang dijelaskan baik dalam spesifikasi ini ataupun yang tertera dalam gambar terlampir.

Penyedia Jasa agar menawarkan peralatan yang sesuai untuk digunakan dengan ketentuan-ketentuan pada spesifikasi ini. Bila ternyata terdapat perbedaan antara spesifikasi bahan dan atau peralatan yang ditawarkan/dipasang dengan spesifikasi yang dipersyaratkan maka Penyedia Jasa wajib memberitahukan hal tersebut merupakan kewajiban Penyedia Jasa untuk melengkapi peralatan tersebut sehingga sempurna.

2.2. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan *Elevator* sebagai tertera dalam gambar-gambar rencana dan spesifikasi, Penyedia Jasa pekerjaan instalasi *Lift/Elevator* harus melakukan pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian serta menyerahkan dalam keadaan baik dan siap untuk dipergunakan.

Garis besar lingkup pekerjaan instalasi *Lift/Elevator* yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian *Lift/Elevator*, lengkap dengan kontrol dan *accessories*-nya.
- b. Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian sumber daya listrik, panel-panel, peralatan kontrol dan lain-lain bagi instalasi ini.
- c. Pengadaan, pemasangan semua pekerjaan sipil yang diperlukan dari instalasi *Lift/Elevator* ini.
- d. Menyerahkan gambar-gambar, buku petunjuk cara menjalankan dan memelihara serta data teknis lengkap peralatan instalasi yang terpasang.
- e. Mengadakan pemeliharaan instalasi ini secara berkala selama masa pemeliharaan.
- f. Memberikan garansi terhadap mesin/peralatan, dan instalasinya yang terpasang selama 1 (satu) tahun sejak serah terima pertama.

Pasal 3. Lingkup Pekerjaan Penyedia Jasa

Yang menjadi lingkup pekerjaan dari Penyedia Jasa Instalasi *Lift/Elevator* adalah sebagai berikut:

- a. Pengadaan dan pemasangan semua material, peralatan utama serta perlengkapan bantu yang diperlukan dalam pemasangan instalasi ini sesuai dengan jumlah *Lift/Elevator* yang tergambar ataupun terurai dalam spesifikasi teknis sehingga didapatkan suatu instalasi yang baik dan sempurna dalam pemasangannya.
- b. Penyediaan dan pemasangan serta penambahan semua profil baja untuk tumpuan/pengikat *guide rail* pada sisi kereta, dan profil baja yang diperlukan untuk dudukan *traction machine* (semua profil baja harus dicat anti karat).
- c. Mengadakan *testing* dan *commissioning* lengkap dengan pengadaan peralatan serta perlengkapan lainnya yang diperlukan untuk kebutuhan tersebut.
- d. *Training* meliputi *operation*, *maintenance* sampai dengan *trouble shooting* untuk tenaga-tenaga yang ditunjuk oleh pemilik.
- e. Pengadaan dokumen yang diperlukan sebanyak 3 (tiga) rangkap yang terdiri dari antara lain:

- 1) *Operation manual*
 - 2) *Maintenance manual*
 - 3) Daftar suku cadang yang perlu disediakan
 - 4) Gambar *as built drawing*
 - 5) Semua *electronic* dan *electric wiring* dan lain-lain.
- f. Semua pengurusan izin-izin dari pihak yang berwenang sehubungan dengan pemasangan instalasi ini dan yang menyangkut biaya pengurusannya sudah harus termasuk dalam penawaran pekerjaan ini.

3.1. Data Kereta *Lift/Elevator*

- a. Rangka kereta *Elevator*
 - 1) Terbuat atas profil baja yang dicat anti karat.
 - 2) Pada rangka ini terdapat paling sedikit empat buah *sliding type guide shoes*, dimana dua buah terletak pada bagian atas kereta dan yang lain pada bagian bawah kereta tepat di *Guide Rail*.
 - 3) *Guide Shoes* yang dipakai adalah tipe *Roller*.
 - 4) Setiap *guide shoes* harus dilengkapi dengan sistem pelumas sendiri (*self lubrication*) untuk mencegah cepatnya ke-ausan.
 - 5) Pada rangka bagian bawah yang merupakan tempat tumpuan lantai kereta, harus terdapat bantalan karet.
- b. Lantai Kereta
 - 1) Terbuat dari plat baja yang dicat anti karat dan dilapisi dengan *heavy duty tile*, warna ditentukan kemudian.
 - 2) Bagian bawahnya dilapisi dengan suatu bahan peredam suara.
 - 3) Ukuran dan kekuatan dari lantai ini harus sesuai dengan kapasitas angkut *elevator*.
- c. Dinding Kereta *Elevator*
 - 1) Dinding dalam konstruksinya harus sedemikian rupa sehingga mudah dipasang atau dilepas, sehingga memudahkan dalam perakitan di lapangan.
 - 2) Pada bagian luarnya harus dilapisi dengan suatu bahan peredam suara.
- d. Langit-langit Kereta *Lift/Elevator*
 - 1) Ketinggian langit-langit kereta ini tidak berkurang dari 2300 mm dimana terdapat pintu darurat yang hanya bisa dibuka dari atas kereta dan dilengkapi *safety switch* sehingga *lift* tidak beroperasi selama pintu tersebut terbuka.
 - 2) Terdapat lampu untuk penerangan normal dan untuk penerangan darurat dengan sumber daya dari baterai tipe NI-CAD *dry cell* lengkap dengan *automatic charger*-nya.
 - 3) Jenis lampu disesuaikan dengan interior yang dipilih oleh *Architect*, kecuali belum ditentukan, maka dapat digunakan sebagai acuan adalah *type Flourescent lighting circular milky white acrylic cover* (khusus untuk lift penumpang), atau 2 buah *flourescent* (TL) 2x20 watt dengan *milky white acrylic cover*.
 - 4) Terdapat *exhaust Grille* dengan *Exhaust Fan* yang diletakkan diatas

- kereta.
- 5) Pada bagian atas harus dilapisi dengan suatu bahan peredam suara.
- e. Pintu Kereta *Lift/Elevator*
- 1) Terdiri atas dua panel *automatic center opening* dengan dimensi seperti tergambar untuk lift dengan tipe *Single Door*.
 - 2) Terdiri atas masing-masing dua panel *automatic center opening* dengan dimensi seperti pada gambar untuk lift dengan tipe *Through Door*.
 - 3) Penggerak pintu kereta adalah motor listrik yang dilengkapi alat pengukur kecepatan.
 - 4) Pada bagian dalamnya harus dilapisi dengan suatu bahan peredam suara.
- f. Indikator Kereta *Lift/Elevator*
- 1) Terletak terintegrasi di *COP (Car Operating Panel)* yang dilengkapi dengan penunjuk arah perjalanan kereta, indikator posisi sangkar *elevator* dengan tipe *LCD* disertai bunyi bel.
- g. *Car Operating Panel*
- 1) Terbuat dari *stainless steel plate finish*.
 - 2) *Push button* yang dipakai merupakan *soft touch button* yang menyala bila tersentuh.
 - 3) Untuk *Lift* dengan tipe *Trough Door* setiap bagian dari pintu *lift* dilengkapi dengan *Car Operating Panel*.
 - 4) Terdiri atas peralatan sebagai berikut:
 - *Push button* untuk setiap lantai
 - *Push button* untuk membuka pintu kereta
 - *Push button* untuk menutup pintu kereta
 - *Push button* untuk *emergency stop*
 - *On-Off switch* untuk *independent operation*
 - *Key switch* untuk *independent operation*
 - Lampu tanda kelebihan penumpang yang dilengkapi dengan *buzzer*
 - Plat nama dari pabrik pembuat *lift*
 - Tulisan kapasitas lift penumpang
- h. Pintu *Lift* dan Pintu *Shaft*
- 1) *Lift* harus dilengkapi dengan sistem pintu yang bekerja secara otomatis.
 - 2) Pintu harus mempunyai mekanisme kerja membuka dan menutup secara serempak, sesaat setelah kereta *lift* datang di suatu lantai dan sesaat sebelum kereta *lift* bergerak meninggalkan lantai.
 - 3) Pintu kereta dan pintu *shaft* harus membuka dan menutup secara serempak, sesaat setelah kereta *lift* datang di suatu lantai dan sesaat sebelum kereta *lift* bergerak meninggalkan lantai.
 - 4) Pada saat *lift* bergerak, pintu kereta tidak boleh dapat dibuka dari dalam kabin, meskipun tombol pembuka pintu ditekan.
 - 5) Pada saat *lift* bergerak, motor listrik penggerak pintu harus memberikan torsi yang cukup kuat pada daun pintu, untuk mencegah pintu dibuka secara paksa dari dalam kabin.
 - 6) Pada saat tidak ada sumber daya listrik, pintu-pintu harus dapat dibuka

- secara paksa dengan tangan dari dalam kabin dan dari luar *shaft*.
- 7) Setiap pintu *shaft* harus dilengkapi dengan suatu sistem *interlock* jenis *electro mechanical*, yang mencegah pintu dibuka secara paksa, kecuali dengan kunci khusus yang disediakan untuk melepas sistem *interlock* tersebut.
 - 8) Sistem *interlock electro mechanical* pada pintu *shaft* tersebut harus dapat dibuka dari kabin, pada saat *lift* berhenti pada suatu lantai.
 - 9) Sistem *interlock* harus dibuat sedemikian sehingga dapat dilepas dari dalam kabin, pada saat tidak ada sumber daya listrik.
 - 10) Semua peralatan *interlock* dan kunci dari pintu kereta dan pintu *shaft* harus dapat diperiksa, dites dan diganti bagian-bagiannya, apabila rusak.
 - 11) Semua pintu *lift* harus dilengkapi dengan kontak-kontak listrik yang mencegah *lift* bergerak kecuali apabila pintu-pintu telah tertutup rapat. Kontak-kontak ini harus diletakkan sedemikian rupa sehingga tidak dapat dicapai oleh orang-orang yang tidak berkepentingan.
 - 12) Untuk *lift* tertentu pintu *lift* dilengkapi dengan kaca.
 - 13) Pintu *lift* harus dilengkapi dengan "*safety edge*" yang terpasang dari ujung atas sampai ujung bawah panel pintu.
 - 14) Apabila peralatan ini menyentuh orang atau benda pada saat pintu sedang menutup, maka pintu kereta dan pintu *shaft* secara otomatis harus kembali pada posisi membuka penuh.
 - 15) Pintu baru akan menutup kembali secara otomatis, setelah melampaui waktu yang ditentukan.

3.2. Data Peralatan di *Shaft*

a. *Magnetitic Landing Device*

Untuk memberhentikan kereta elevator pada setiap lantai yang dituju dengan toleransi maksimum sebesar 5 mm dari level lantai yang bersangkutan.

b. *Landing Door*

- 1) Mempunyai tipe dan dimensi yang sama dengan pintu keretanya.
- 2) Dilengkapi dengan *narrow jamb*.
- 3) Terbuat dari *stainless steel*.
- 4) Harus dilengkapi dengan kunci pembuka secara manual dan *interlock* secara *electric* dan mekanis serta dilengkapi dengan alat penutup otomatis dengan *weight closer*.

c. *Door Sills* dan *Toe Guards*

Terletak dibawah pintu, terbuat dari *Extruded aluminium natural control*, yang didudukkan pada *bracket sill* yang telah disediakan.

d. *Hall Button*

- 1) Hanya ada satu buah disetiap lantai
 - Untuk lantai yang paling bawah hanya terdapat satu *push button* untuk operasi ke arah atas.
 - Untuk lantai yang paling atas hanya terdapat satu *push button* untuk operasi ke arah bawah.
 - Untuk lantai yang lainnya terdapat dua buah *push button* untuk operasi ke arah atas bawah.

- 2) *Push button* merupakan *soft touch button* yang menyala bila ditekan.
- e. *Hall Position Indicator*
- 1) Terdapat diatas pintu setiap lantai dengan tipe LCD
 - 2) Harus dilengkapi dengan *Hall Lantern* dan gong yang hanya menyala dan berbunyi pada saat kedatangan kereta.
- f. *Buffer*
- 1) *Buffer* yang dipakai harus dari jenis *rubber* dimana pada bagian atasnya diberikan karet setebal 50 mm.
 - 2) Untuk setiap *elevator* minimum dipergunakan *dua* buah *buffer* dimana *satu* buah untuk *car buffer* dan yang lain untuk *counter weight buffer*.
 - 3) *Buffer* ini ditempatkan langsung diatas pondasi pit lift.
- g. *Guide Rail*
- Penyedia Jasa pekerjaan *Lift* agar memberikan data-data untuk *Rail*, *bracket* dan peralatannya sebagai contohnya adalah sebagai berikut:
- 1) Untuk Kereta *Lift/Elevator*
 - *Rail* yang dipakai harus terbuat dari profil baja T dengan lebar *flange*, ketinggian dan berat nominal, sesuai *standard* kapasitas.
 - *Rail* harus dipasang pada *bracket* pada setiap jarak 2 meter maksimum dengan memakai besi siku ukuran 80 x 80 x 8 mm.
 - *Rail* harus diklem pada *bracket* dengan memakai *sliding slip* dan mur baut $\frac{3}{4}$ ".
 - Sambungan *rail* terbuat dari plat baja setebal 1" dan panjangnya 14,5" yang dipasang dengan mur baut $\frac{5}{8}$ " sebanyak empat buah di setiap sisinya.
 - 2) Untuk *Counter Weight*
 - *Rail* yang dipakai harus terbuat dari profil baja T dengan lebar *flange*, ketinggian dan berat nominal sesuai *standard* kapasitas.
 - *Rail* harus dipasang pada *bracket* pada setiap jarak 2 meter maksimum dengan memakai besi siku ukuran 80x80x8 mm.
 - *Rail* harus diklem pada *bracket* dengan memakai *sliding slip* dan mur baut $\frac{5}{8}$ ".
 - Sambungan *rail* terbuat dari plat baja setebal $\frac{1}{2}$ " dan panjangnya 12" yang dipasang dengan mur baut $\frac{5}{8}$ " sebanyak empat buah di setiap sisinya.
 - 3) *Rail* harus dilapis dengan suatu bahan anti karat dan pemegang *rail* harus dicat anti karat.
 - 4) Selain ketentuan tersebut diatas, konstruksi dari *rail* harus memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dari pabrik.
- h. *Counter Weight*
- 1) Rangka *counter weight* terbuat dari profil baja.
 - 2) Isi *counter weight* adalah sebesar Kereta *Elevator* ditambah dengan 50% dari kapasitas beban (*balancing* 50%), yang terbuat dari besi cor.
 - 3) Rangka *counter weight* harus dicat anti karat dan isinya dilapis dengan suatu bahan anti karat.

- i. Rem
 - 1) Rem harus menggunakan sistem arus listrik.
 - 2) Semua rem harus dirancang untuk dapat bekerja pada kapasitas normal dan sanggup memegang dan memberhentikan *lift* pada kondisi yang paling berat/sukar.
 - 3) Sirkuit sistem kontrol rem harus saling mengunci (*interlock*) secara elektrik dengan sirkuit kontrol motor traksi dan harus direncanakan dan diatur sehingga rem hanya bekerja untuk memegang kabin *lift* pada saat *lift* telah berhenti di suatu lantai dan rem tidak digunakan untuk memberhentikan *lift*.
 - 4) Sepatu rem harus bekerja tanpa menimbulkan suara keras.
 - 5) Penyedia Jasa *Lift* harus menyediakan satu alat yang gunanya khusus untuk melepas rem secara manual setelah kereta *lift* berhenti secara darurat.

- j. Sepatu Penuntun (*Guide Shoes*)
 - 1) Sepatu penuntun harus berbentuk roda atau bentuk lain yang sesuai dengan *standard* pabrik dan terikat secara kuat pada bagian atas dan bawah dari kereta *lift* dan *counter weight*.
 - 2) Setiap sepatu penuntun harus bergerak pada permukaan rel penuntun dengan halus.

3.3. Data Mesin Penggerak

- a. Mesin penggerak kereta *elevator* terdiri dari motor arus bolak balik 3 *phase* 380 V dengan toleransi 5% Volt 50 Hz.

- b. Mesin penggerak duduk diatas *bracket baja* dan ditempatkan diatas dinding *shaft*.

- c. Antara *base frame* dan *bracket*, harus ditempatkan bantalan karet sebagai peredam getaran, dimana pada waktu mesin bekerja defleksi dari karet tersebut tidak boleh lebih besar dari 3 mm.

3.4. Kontrol Sistem

Setiap *elevator* harus mempunyai sebuah panel kontrol untuk mengoperasikan kereta *Elevator*, yang sekaligus sebagai kontrol induk yang akan mengendalikan *elevator* di dalam sistem kontrolnya. Jenis alat kontrol yang harus dipakai adalah VVVF.

Panel kontrol *lift* ini harus bisa dihubungkan dengan card reader dari *system Access Control*.

3.5. Belting Rope

- a. *Belting Rope* yang dipakai adalah inti kawat baja yang dibungkus oleh material berbahan *polyurethane*.

- b. Ukuran minimum dari *belting rope* yang dipakai disesuaikan dengan kapasitas *lift* secara *standard*.

- c. Sistem pemasangan *belting rope* adalah 2 : 1 dimana ujung dari pada *belting rope* dipasangkan pada *belting rope end (detach and Hitch)* yang terletak pada mesin *lift* terkoneksi dengan *RBI (Resistance Based Inspection)*.
- d. Sertifikat kawat penggantung harus diserahkan kepada pemilik sebelum pelaksanaan.
 - 1) Ketinggian langit-langit kereta ini tidak kurang dari 2300 mm dimana terdapat pintu darurat yang hanya bisa dibuka dari atas kereta dan dilengkapi *safety switch* sehingga *lift* tidak beroperasi selama pintu tersebut terbuka.

3.6. **Safety Device**

- a. Pengamanan terhadap kelebihan penumpang, dimana secara otomatis akan membunyikan *buzzer* yang diletakkan di *car board*.
- b. Pengaman terhadap kelebihan perjalanan, apabila pengaman ini bekerja maka panel kontrol akan mematikan mesin penggerak dan baru dapat dijalankan kembali bila secara manual posisi kereta dikembalikan ke kedudukan normal. Pembatasan yang ada yaitu:
 - 1) Level 6 cm di bawah level lantai terbawah, dan
 - 2) Level 10 cm di atas level lantai teratas.
- c. Pengaman terhadap *kondisi belting rope*, apabila pengamanan ini bekerja, maka panel kontrol akan mengevakuasi penumpang ke lantai terdekat dan mematikan mesin penggerak.
- d. Pengaman terhadap kelebihan kecepatan, apabila terjadi kelebihan kecepatan maka:
 - 1) *Centrifugal switch* yang ada di *speed governor* akan menyebabkan panel kontrol mematikan mesin penggerak.
 - 2) *Safety gear* sebanyak empat buah yang terletak dibagian bawah dari pengimbang. Berat dan kereta akan mengadakan pengereman di *rail* dan *micro switch* yang ada disana akan menyebabkan panel kontrol mematikan mesin penggerak.
- e. Pengaman pada pintu kereta *elevator*, berupa:
 - 1) *Door safety edges* sebanyak 2 buah, akan bekerja bila membaca sensor gerak.
- f. Pengaman *lift* pada saat Sumber Daya listrik PLN terputus:
 - 1) Pada saat sumber daya listrik utama dari PLN terputus, kereta *lift* secara tiba-tiba akan berhenti. Pada saat demikian, lampu darurat didalam kereta harus menyala secara otomatis, sistem *intercom* dan bel *alarm* harus tetap berfungsi, dengan mendapat sumber daya dari baterai.
 - 2) Secepatnya setelah menerima daya listrik dari *Diesel Generating Set Emergency*, semua *lift* harus dapat bekerja kembali secara normal.
 - 3) Pemindahan rangkaian dari jaringan listrik PLN ke *Diesel Emergency Set* dilakukan secara otomatis di panel utama dan pekerjaan ini termasuk tugas Penyedia Jasa Listrik.

- 4) Bila sumber listrik utama dari PLN telah terhubung kembali maka rangkaian akan dipindahkan ke keadaan semula pada panel utama listrik.
 - 5) Pada saat pemindahan tersebut, *lift* akan berhenti sesaat dan secepatnya setelah mendapatkan aliran listrik, maka *lift* akan bekerja secara normal kembali.
 - 6) Lengkapi dengan peralatan *ARD* (*Automatic Rescue Device*) - Apabila listrik utama dari PLN terputus, *ARD* secara otomatis akan berfungsi mengevakuasi penumpang ke lantai terdekat dan pintu otomatis terbuka.
- g. Pengaman Bila Terjadi Kebakaran
- Di lantai Dasar harus disediakan dan dipasang Sakelar khusus untuk petugas-petugas pemadam kebakaran dengan tulisan dalam Bahasa Indonesia "SAKELAR KEBAKARAN". Untuk mengoperasikan sakelar tersebut tidak boleh menggunakan kunci dan harus diletakkan didalam kotak besi yang mempunyai panel depan terbuat dari *stainless steel hairline finish* dan tutup kaca yang mudah dipecahkan.
- Sakelar ini harus diberi tulisan yang jelas untuk kedudukan "ON" atau "OFF". Dengan mendudukan sakelar pada posisi Sakelar pada posisi "ON", maka *lift* akan bekerja sebagai berikut:
- 1) Semua panggilan *lift* dan permintaan lantai akan dibatalkan, dan tidak ada panggilan atau permintaan baru terdaftar.
 - 2) Sistem kerja *lift* akan berubah dari kontrol secara kolektif menjadi tidak kolektif.
 - 3) Tanpa melihat arah gerakannya, *lift* secara otomatis akan bergerak turun ke lantai dasar, tanpa berhenti di lantai-lantai lain.
 - 4) Setelah membuka pintu di lantai dasar dan melepas penumpang-penumpangannya, *lift* akan berhenti bekerja.
 - 5) Untuk selanjutnya pengoperasian *lift* tersebut hanya dapat dilakukan dari dalam kereta dan *lift* tidak akan melayani panggilan dari luar kereta/lantai.

3.7. Panel Kontrol Lift

- a. Panel kontrol ini adalah dari jenis *free standing close type* dengan lubang ventilasi secukupnya.
- b. Semua komponen kontrol harus dapat bekerja dengan baik pada temperatur maksimum 40°C dan RH maksimum 95%.
- c. Panel kontrol akan diletakkan di atas suatu dudukan beton ringan yang akan disediakan oleh Penyedia Jasa *lift* dan harus dilapisi karet setebal 5 mm dan hanya dapat dilayani dari depan.
- d. *Box* panel harus terbuat dari plat baja tebal 2 mm dengan rangka penguat dan dicat anti karat.
- e. Semua kabel yang masuk atau keluar panel ini harus dilengkapi dengan *cable gland*.
- f. Alat kontrol harus dilengkapi dengan suatu alat pencegah interferensi dengan

gelombang pemancar yang ada.

g. *Earth Quake Protection*.

3.8. Instalasi Listrik

Pekerjaan instalasi listrik yang termasuk lingkup kerja dari Penyedia Jasa instalasi ini adalah:

- a. Panel daya (tebal 2 mm) untuk masing-masing *lift* beserta kabel *feeder* dari panel daya ke panel kontrol *elevator*.
- b. Kabel kontrol dari panel kontrol *elevator* ke setiap bagian yang memerlukannya.
- c. Lampu dan *switch* di *pit elevator*, diatas dan dibawah kereta *lift*.
- d. *Intercom* dengan *master station*, di masing-masing *EI Panel (Panel Kontrol Lift) elevator* dan di ruang *Control Engineering*, dengan cabang pada masing-masing kereta. Didalam operasinya setiap cabang dapat memanggil *master station* dan setiap *master station* dapat memanggil *master station* dan setiap *master station* dapat memanggil setiap cabang.
- e. Penambahan baterai tipe NI – CAD *dry cell* lengkap dengan *Automatic Charger*.
- f. Penyediaan kabel FRC/MICC untuk *fire lift* oleh Penyedia Jasa listrik.
- g. Penarikan kabel untuk *paging system* yang langsung dikontrol/dihubungkan dengan *paging sentral* oleh Penyedia Jasa *sound system*.
- h. Masa jaminan seluruh peralatan adalah 1 tahun.
- i. *Testing Comissioning*, 11% dari kapasitas beban kereta *lift*. *Continous test* : 1 x 24 jam.

Pasal 4. Lain-lain

4.1. Data Lift

- a. Data *Lift* Penumpang (LF-PK.1 & LF-PK.2)

Jumlah <i>Lift</i>	: 1 Unit <i>Lift</i> Penumpang Tipe <i>Standard</i>
Fungsi	: <i>Passenger</i>
Tipe <i>Lift</i>	: <i>Passenger Lift/Roomless</i>
Kapasitas	: 630 Kg (8 Orang)
Kecepatan	: 60 mpm
Penggerak Kontrol	: AC - VVVF (<i>Variable Voltage, Variable Freq</i>)
Lantai yang dilayani	: Seperti pada gambar
Tipe Pintu	: <i>Center Opening Automatic Doors</i> Sumber
Tenaga (V/Hz)	: AC 4,2 Kw, 3 <i>phase</i> , 220/380V, 50 Hz Sumber
Penerangan (V/Hz)	: AC 1 <i>phase</i> , 220V, 50 Hz
<i>Application Codes</i>	: BS, ANSI code A17.1, JIS

- j. Pit switch*
- k. Maintenance switch (di dalam & di luar car)*
- l. Nuisance Call Cancellation*
- m. (untuk menghapus panggilan semu, berdasarkan proteksi dari beban)*
- n. Non reverse phase sequence protection*
- o. Lampu di atas dan di bawah car lift berikut kawat pengaman & stop kontak*
- p. Emergency alarm*
- q. Belting rope ditandai untuk tanda di lantai mana car berada*
- r. Resistance Based Inspection (RBI)*

4.3. Produk Instalasi Transportasi dalam Gedung

Bahan dan peralatan harus memenuhi spesifikasi. Penyedia Jasa dimungkinkan untuk mengajukan alternatif lain yang setaraf dengan yang dispesifikasikan.

Penyedia Jasa baru bisa mengganti bila ada persetujuan resmi dan tertulis. Produk bahan dan peralatan pada dasarnya adalah:

NO.	PERALATAN	M E R E K
1.	<i>Elevator/Lift</i>	OTIS

SEKSI – 5
PEKERJAAN *FACADE*

SEKSI – 5.1 PEKERJAAN GRC CETAK

Pasal 1. Umum

Panel *Glassfibre Reinforced* memiliki bentuk seperti panel beton pracetak lainnya, tetapi berbeda dalam beberapa hal secara signifikan. Panel GRC rata-rata memiliki berat substansial lebih ringan dari panel beton pracetak. Berat GRC lebih mengurangi beban pada komponen struktur bangunan inti. Selain itu, bingkai bangunan menjadi lebih ekonomis.

Sifat lain dari bahan GRC juga tergantung pada desain campuran dan metode pembuatan (semprot atau *premix*). Sifat khas untuk bahan GRC yang dibuat menggunakan semprotan dan proses *premix* dapat dilihat dari table dibawah ini.

No.	Property	Satuan	Spray (kg)	Premix (kg)
1.	Berat <i>Glassfibre</i>	%	5	3
2.	Kekuatan kelenturan <i>ultimate</i> (MOR)	MPa	20-30	10-14
3.	Batas elastis kelenturan (LOR)	MPa	7-11	5-8
4.	Kekuatan geser interlaminator	MPa	3-5	NA
5.	Kekuatan geser diplanar	MPa	3-5	NA
6.	Dampak kekuatan	MPa	8-11	4-7
7.	Kekuatan tekanan	kJ/m ²	10-25	10-15
8.	Modulus elastisitas	GPa	10-20	10-10
9.	Regangan terhadap kegagalan	%	0,6-1,2	0,1-0,2
10.	Kepadatan kering	t/m ³	1,9-2,1	1,8-2,0

Pasal 2. Lingkup Pekerjaan

- a. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (bahan, pengiriman, pengerjaan, pemeliharaan, dan penerimaan) untuk pekerja, material, dan peralatan.
- b. Meliputi pembuatan:
 - GRC Cetak (bentuk dan ukuran sesuai dengan gambar rencana).
 - GRC Krawangan (bentuk dan ukuran sesuai dengan gambar rencana).
 - GRC Relief (bentuk dan ukuran sesuai dengan gambar rencana).
 - List Plang GRC (bentuk dan ukuran sesuai dengan gambar rencana).

Pasal 3. Persyaratan Bahan

Bahan	Spray (kg)	Premix (kg)
Semen	50	50
Agregat halus	50	50
Plastizer	0,5	0,5
Polimer	5	5
Air	13,5	14,5
AR <i>Glassfibre</i>	4,5-5%	2-3,5%

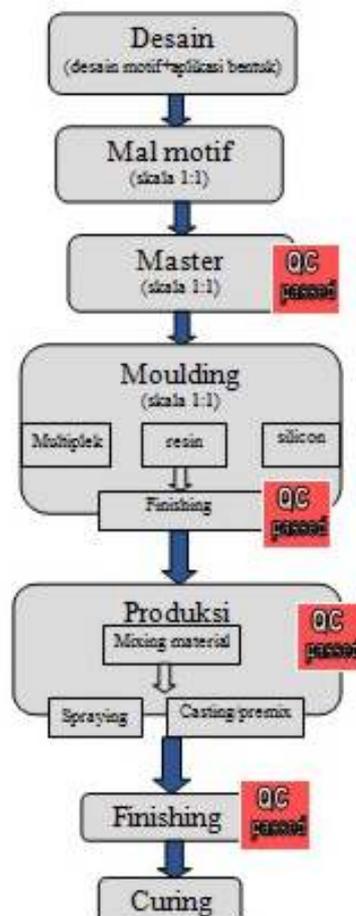
Standar komposisi GRC diatas digunakan sebagai patokan dalam menyiapkan campuran material/bahan baku produksi GRC pada beberapa produsen GRC. Namun pada beberapa kasus, standar komposisi GRC diatas bisa dimodifikasi menyesuaikan bahan vernacular yang tersedia.

Adapun berat GRC panel polos memiliki rata-rata berat sekitar 1,2 kg per ketebalan 1 mm untuk luasan 1 m². Berikut table data berat panel dengan beberapa ketebalan GRC yang berbeda:

Tebal (mm)	Toleransi	Berat/1 m ² (kg)
4	±0,5 mm	4,5 kg
5	±0,5 mm	6,0 kg
6	±0,7 mm	7,5 kg
8	±0,7 mm	9,0 kg
10	±1 mm	10,5 kg
12	±1 mm	13,0 kg

Standar ukuran ketebalan dan berat diatas, biasanya dipakai pada estimasi berat dan ketebalan produk *cladding* GRC panel polos tanpa motif *relief*. Untuk produksi GRC krawangan akan berbeda skala beratnya dengan produk panel *cladding* GRC.

Pasal 4. Proses Produksi GRC



- a. Tahap Desain
Proses desain merupakan tahap awal dari setiap produksi. Hal ini sebagai acuan dari bentuk produk GRC yang disesuaikan dengan kebutuhan. Penyedia Jasa wajib membuat *shop drawing* untuk tiap-tiap bentuk/model dari GRC yang akan dicetak.
- b. Pembuatan Mal Acuan
Tahap pembuatan mal aplikasi dengan skala 1:1 yang nantinya akan dijadikan acuan pembuatan *master prototype*. Pada proses produksi GRC, mal acuan sangat dibutuhkan semaksimal mungkin bisa sangat akurat dan presisi dengan desain yang sudah ada. Hal ini sangat mempengaruhi kemudahan proses instalasi GRC.
- c. *Master Prototype*
Master prototype bisa jadi diperlukan dan bisa jadi tidak diperlukan, tergantung besarnya kuantitas/jumlah hasil yang diperlukan dalam satu *moulding*. Apabila dimaksudkan hanya untuk memproduksi 1 hasil produk GRC saja, maka tahap *master prototype* produk ini bisa dilewatkan.
- d. *Moulding*
Moulding GRC adalah hal paling penting dalam menentukan kualitas pembuatan produk GRC. *Moulding* GRC dibuat dengan 2 teknik, yakni Teknik *repro* dan cetak rusak. Cetakan *repro* mempunyai tujuan cetak massal dan berulang dari satu *moulding* (mereproduksi), namun jika cetak rusak digunakan sekali produksi saja.

Material dari *moulding* sangat beragam tergantung kebutuhan, antara lain:
 - 1) Kayu/multiplek
 - 2) Resin
 - 3) Spon
 - 4) Silicon
 - 5) Minyak pelumas
- e. Produksi
Ada beberapa macam Teknik proses produksi GRC, yaitu:
 - 1) Sistem Semprot
 - 2) Sistem Premix
- f. *Finishing* Akhir
Finishing akhir berfungsi untuk koreksi dan revisi jika diperlukan, apabila saat melepas produk GRC dari cetakan setelah proses produksi GRC terdapat kekurangan (kurang halus atau sedikit berpori pada permukaan produk). Dengan kata lain *finishing* adalah proses penyempurnaan produk pada tahap akhir produksi.
- g. *Curing*
Proses *curing* adalah proses pengeringan produk GRC. Proses ini memerlukan tempat dan sirkulasi udara yang baik. Agar tingkat kematangan/pengeringan bisa maksimal. Proses ini normalnya membutuhkan

waktu minimal satu minggu masa *curing*.

Pasal 5. Pelaksanaan Pekerjaan

5.1. Shop Drawing

- a. Penyedia Jasa harus membuat shop drawing yang menjadi dasar pelaksanaan pekerjaan. Dari shop drawing tersebut akan dapat diketahui bagaimana pembagian modul panelnya.
- b. Jika area *fasade* terbagi menjadi terlalu banyak modul panel maka sambungannya jadi banyak, sebaliknya jika terbagi menjadi sedikit panel maka dimensi modul panel tersebut akan besar.
- c. Dari shop drawing maka Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas dapat melihat berapa jumlah modul panel dan posisi sambungan antar panelnya dan pengaruhnya terhadap estetika atau keindahan tampilan.
- d. Sedangkan dari Penyedia Jasa tentunya akan mempertimbangkan dari sisi dimensi dan beban dari modul GRC tersebut yang sangat berpengaruh terhadap proses transportasi/pengiriman dan pemasangan di lapangan.
- e. Setelah *shop drawing* dapat disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas, maka selanjutnya dapat dilakukan pembuatan *moulding*/cetakan dari bahan *plywood*/papan GRC/karet menyesuaikan dengan bentuknya.
- f. *Moulding*/cetakan untuk GRC harus memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut:
 - 1) Permukaan halus
 - 2) Kokoh dan tidak bocor
 - 3) Tidak menyerap air
 - 4) Mudah dibuka
- g. Jumlah cetakan/*moulding* yang dibuat disesuaikan dengan volume, waktu dan tempat yang tersedia.

5.2. Proses Produksi GRC

Bahan baku untuk produksi GRC cetak adalah:

- a. Semen (*Portland Cement*)
- b. Agregat halus/pasir
- c. Air bersih
- d. *Alkali resistant fiberglass* (AR *Glassfibre*)
- e. *Additive* jika diperlukan

Ada beberapa macam Teknik proses produksi GRC, yaitu:

- a. Sistem Semprot
 - 1) Masukkan semen dan pasir ke dalam *mixer*. Aduk sampai rata.
 - 2) Tambahkan air pencampur dan diaduk menjadi adukan semen pasir.
 - 3) Adukan tersebut dituang ke dalam tabung *spray gun*.

- 4) Lakukan penyemprotan semen pasir untuk lapisan pertama setebal 2 mm.
 - 5) Untuk lapisan kedua ditambahkan AR *glassfibre* sampai setebal 2 mm.
 - 6) Selam penyemprotan selalu dupadatkan menggunakan *roller*.
 - 7) Lakukan Langkah pelapisan sampai mencapai ketebalan yang diinginkan.
- b. Sistem *Premix*
- 1) Masukkan semen, pasir dan AR *glassfibre* ke dalam *mixer*. Aduk sampai rata.
 - 2) Tambahkan air pencampur dan diaduk menjadi adukan GRC.
 - 3) Tuang adukan ke dalam moulding sambil dipadatkan dengan *roller*.

5.3. Proses Transportasi/Pengiriman

- a. Pengiriman modul GRC dari workshop ke lokasi proyek menggunakan truk. Pada sisi bawah modul GRC diberikan bantalan dari kayu atau karet.
- b. Antara modul yang satu dengan yang lain diberi jarak atau bantalan. Tujuannya adalah agar tidak rusak karena benturan.
- c. Sebelum proses pengiriman barang, Penyedia Jasa wajib menyampaikan kepada Konsultan Pengawas bahwasanya modul akan dikirimkan ke lokasi proyek, dengan tujuan agar Konsultan Pengawas dapat melakukan pengecekan terhadap modul yang sudah selesai dalam keadaan baik atau rusak.
- d. Bila modul GRC tersebut tiba di lokasi, dan jika ditemukan adanya kerusakan pada modul GRC, maka Penyedia Jasa wajib untuk melakukan perbaikan dan biaya yang diakibatkan dari kerusakan tersebut menjadi tanggungan Penyedia Jasa.

5.4. Proses Pemasangan di Lapangan

Material yang dibutuhkan antara lain:

- a. Modul panel GRC
- b. Material rangka/ *frame*
- c. *Dynabolt/anchor bolt*
- d. *Sealant*
- e. Cat Eksterior

Peralatan yang dibutuhkan antara lain:

- a. *Scaffolding* dan *hoist*
- b. Tali/tambang
- c. *Chainblock*/kerekam
- d. Meteran
- e. *Waterpass*
- f. Bor listrik
- g. Mesin las
- h. Gerinda
- i. *Body harness* untuk *safety*

Proses pemasangan adalah sebagai berikut:

- a. Lakukan *survey* dan *marking* untuk menentukan posisi rangka/*frame*. Pastikan lokasi sudah bersih dan rata.
- b. Rangka/*frame* dipasang ke balok/kolom struktur (beton)/dinding bata tergantung dimana posisi modul GRC akan dipasang, dengan menanam *dynabolt/anchor bolt*.
- c. Rangka yang dipasang menggunakan besi siku uk. 30 x 30 x 3 cm.
- d. Pasang rangka/*frame* GRC.
- e. Semua rangka/*frame* GRC dan bracket di cat anti karat *zinchromate*.
- f. Untuk pemasangan modul panel GRC pertama dilakukan *survey* dan *marking* dilakukan untuk menentukan posisi panel dan *bracket*.
- g. Pemasangan panel GRC dengan menggunakan alat bantu *scaffolding* dan *hoist*.
- h. Modul panel GRC dibawa ke posisi dimana GRC tersebut akan terpasang.
- i. Modul panel GRC akan ditarik menggunakan *hoist/chainblock* ke posisi dimana GRC tersebut akan dipasang.
- j. Setelah modul panel GRC tersebut pas dan rata, maka angkur/*embedded plate* yang ada akan di las ke rangka/*frame* GRC atau *embedded plate* yang sudah terpasang.
- k. Pemasangan panel GRC berurutan dari panel pertama ke panel selanjutnya, karena satu sama lain berhubungan.
- l. Pada setiap panel terdapat *embedded plate* untuk dilas yang berguna untuk meratakan posisi *joint* antara panel yang satu dengan panel yang lain.
- m. *Embedded plate* setelah dilas akan di cat *zinchromate* kembali untuk menghindari korosi.

- Akhir dari Seksi-4.1 -

SEKSI – 6
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

SEKSI-6

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

Pasal 1. Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Protokol Kesehatan Covid-19

1.1. Pendahuluan

Perusahaan jasa konstruksi memiliki potensi bahaya tinggi, seperti penggunaan alat berat, mesin gerinda, las, bekerja ditinggikan, suhu yang ekstrim, melakukan penggalian dan lain-lain. Dengan adanya hal tersebut maka dipergunakan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang penerapannya meliputi Kantor, Proyek *Site* serta area pendukung lainnya yang merupakan kebijakan pihak perusahaan.

Tersedianya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau *Occupational Health and Safety Management System* (PENGAWAS/OHSMS) dimana sistem ini diperlukan untuk menurunkan insiden dan penyakit akibat kerja sehingga tercipta tempat kerjanya aman dan sehat.

Untuk memberikan kepuasan pelanggan dan perlindungan kepada karyawan dan keselamatan dan kesehatan kerja serta menjaga kelestarian lingkungan hidup, maka diperlukan suatu Rencana Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Proyek.

1.2. Kebijakan K3

Sudah menjadi kebijaksanaan direksi Kerja Konstruksi, agar setiap karyawan dan pekerja mendapatkan tempat yang aman dan sehat dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Pada prinsipnya semua pihak harus berupaya serta mengambil langkah-langkah positif sehingga seluruh karyawan dan pekerja terjamin dan bekerja dengan aman dan sehat. Secara garis besar, kebijakan ini adalah:

- 1) Mematuhi seluruh peraturan perundangan dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan kerja, yang merupakan persyaratan minimum kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.
- 2) Selalu memberikan perlindungan kepada seluruh karyawan, tamu, pihak ketiga dan *asset* perusahaan dengan mencegah dan mengendalikan kejadian yang dapat merugikan *asset* perusahaan.
- 3) Melakukan komunikasi yang efektif kepada seluruh karyawan, masyarakat dan pihak-pihak yang berkepentingan.
- 4) Mempertimbangkan setiap aspek Keselamatan dan kesehatan kerja pada setiap tahap penyelenggaraan kegiatan serta mengendalikan resiko yang ada seminimal mungkin.
- 5) Meningkatkan kesadaran dan memberikan pengertian bahwa kecelakaan itu dapat dicegah.

- 6) Memberikan pengertian bahwa target utama Kerja Konstruksi adalah "*zero accident*".
- 7) Mengutamakan keselamatan karyawan dan pekerja dari penggunaan peralatan dan bahan dilokasi proyek.
- 8) Menjamin bahwa semua karyawan dan pekerja telah mengetahui dan melaksanakan pekerjaannya secara produktif yaitu dengancara yang aman melalui petunjuk yang benar, instruksi pekerjaan yang tepat, instruksi pemakaian peralatan yang tepat, instruksi pemakaian bahan yang tepat melalui pengawasan yang tepat.
- 9) Menyediakan fasilitas, peralatan, perlengkapan keselamatan kerja yang layak dan memadai serta menjamin akan digunakan secara tepat.
- 10) Memastikan bahwa yang diminta dan direkomendasikan dalam kebijakan K3 telah diikuti.
- 11) Meningkatkan perlindungan dan pelestarian lingkungan dalam segala aktivitas dan meminimalisir Pengawasan kerusakan yang mungkin terjadi akibat aktivitas tersebut. Semua karyawan dan pekerja harus sudah mengetahui akan tanggung jawabnya masing-masing termasuk peduli akan kesehatannya, keselamatannya dan lingkungan ditempat kerja, sehubungan dengan kebijakan diatas.

1.3. Persyaratan

- a. Identifikasi Bahaya dan pengendalian Resiko Bahaya.
- b. Pemenuhan perundang–undangan dan persyaratan lainnya.
Daftar peraturan perundang–undangan dan persyaratan lain yang terkait dengan K3 yang wajib dipunyai dan dipenuhi dalam melaksanakan paket pekerjaan ini adalah:
 - 1) UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja
 - 2) UU No. 23 1992 tentang kesehatan
 - 3) UU No. 18 tahun 1999 tentang jasa konstruksi
 - 4) UU No. 13 Tahun 2003 tentang ketenaga kerjaan
 - 5) Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI. Nomor: kep–51/Men/1999 Tentang Nilai Ambang batas Faktor Fisika ditempat kerja
 - 6) Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI Nomor kep-187/Men 1999 Tentang pengendalian bahan kimia berbahaya ditempat kerja
 - 7) Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1999 tentang analisis mengenai dampak lingkungan
 - 8) Surat Edaran Dirjen Binawas No. SE.05/BW/1997 Tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri
 - 9) Peraturan Menteri Tenaga Kerja No: PER.05/MEN/1996 tentang sistem Manajemen kesehatan dan keselamatan kerja
 - 10) Keputusan Presiden No. 22 tahun 1993 tentang penyakit yang timbul akibat hubungan kerja
 - 11) Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 876/Menkes/SK/IX/2001/tentang

- pedoman teknis analisis dampak lingkungan
- 12) Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1217/Menkes/SK/IX/2001 tentang pedoman penanganan dampak radiasi
 - 13) Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 315 Menkes/SK/III/2003 tentang komite kesehatan dan keselamatan kerja sektorkesehatan
 - 14) Permen PU No. 9/PRT/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

1.4. Sasaran dan Program K3

a. Sasaran

Sasaran kesehatan dan keselamatan kerja dilokasi proyek adalah karyawan dan pekerja yang terlibat langsung dengan peralatan kerja dan material serta lingkungan sekitarnya. Sasaran yang dituju dalam penerapan k3 adalah:

- 1) Menghindari adanya kecelakaan kerja
- 2) Menghindari adanya penyakit akibat kerja
- 3) Menyediakan lingkungan kerja yang sehat
- 4) Menghindari terjadinya efek negatif terhadap lingkungan yang diakibatkan oleh aktivitas kerja
- 5) Semua karyawan dan pekerja wajib memakai APD yang sesuai bahaya dan resiko pekerjaannya masing-masing.

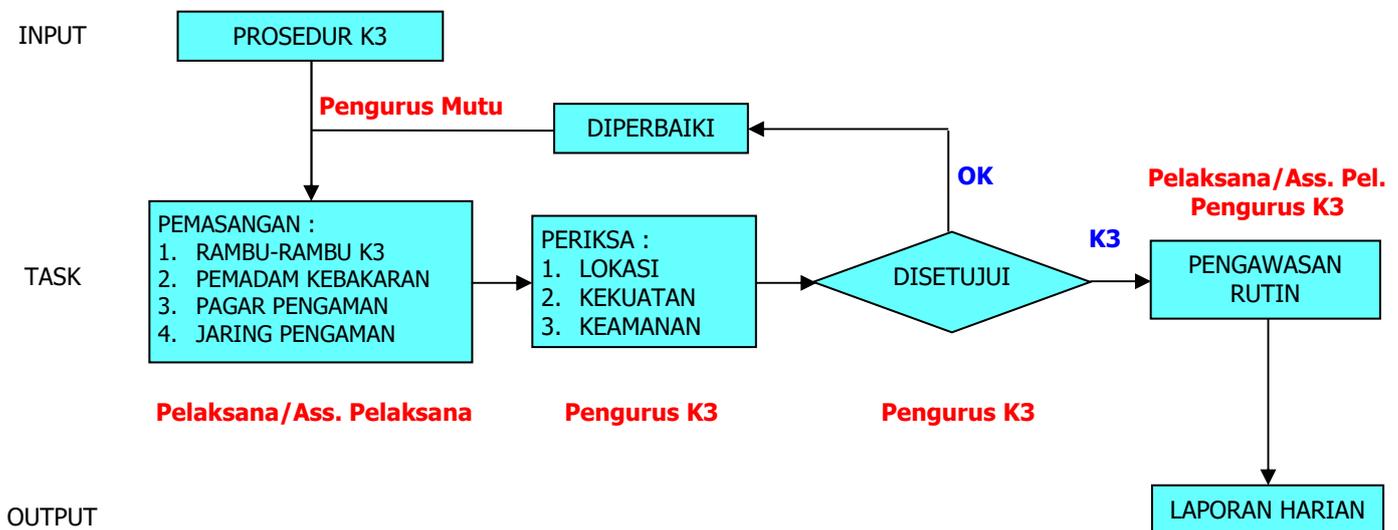
b. Program K3

- 1) Promosi program K3 Promosi program K3 terdiri dari: Pemasangan bendera K3, bendera RI, bendera Perusahaan, bentuk dan cara pemasangan (Lihat lampiran)
 - Pemasangan sign board K3
 - Slogan-slogan yang mengisyaratkan akan perlunya bekerja dengan selamat seperti contoh pada lampiran.
 - Gambar-gambar pamflet tentang bahaya/kecelakaan yang mungkin terjadi dilokasi pekerjaan dipasang dikantor proyek atau lokasi pekerjaan dilapangan.
- 2) Sarana peralatan untuk K3 terhadap COVID-19 sarana peralatan untuk K3 terdiri dari:
Yang melekat pada orang, yaitu:
 - Topi helm
 - Sepatu lapangan
 - Sarung tangan (untuk pekerja tertentu)
 - Masker pengaman untuk gas beracun (untuk pekerja tertentu)
 - Obat-obatan untuk P3K
- 3) Sarana peralatan lingkungan yaitu:
Tabung pemadam kebakaran pada ruang-ruang antara lain:
 - Kantor proyek
 - Gudang bahan bakar
 - Ruang genset
 - Bengkel
 - Gudang bahan peledak
 - Mess karyawan
 - Barak tenaga kerja

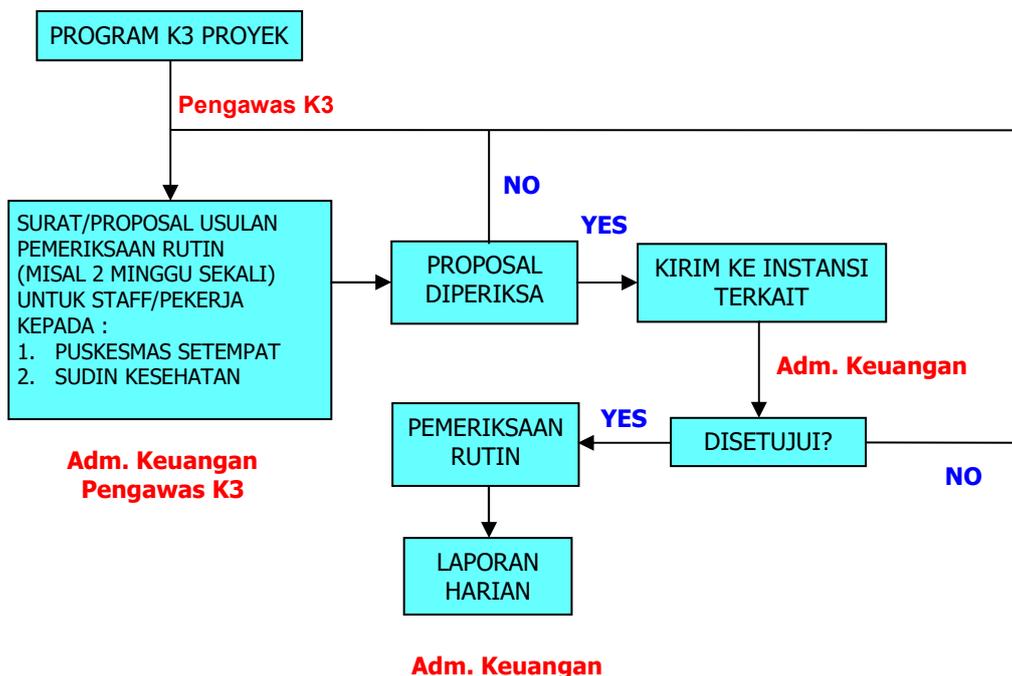
- Gudang material
 - Tiap lantai bangunan Proyek (Pada saat Pekerjaan Bekisting dan finishing)
- 4) Rambu-rambu peringatan
Rambu-rambu peringatan antara lain untuk:
- Peringatan bahaya dari atas
 - Peringatan bahaya benturan kepala
 - Peringatan bahaya api/kebakaran
 - Peringatan tersengat listrik
 - Petunjuk jalur instalasi listrik kerja sementara
 - Petunjuk batas ketinggian penumpukan material
 - Larangan memasuki area tertentu
 - Larangan membawa bahan-bahan yang berbahaya
 - Petunjuk untuk melapor (Keluar Masuk Proyek)
 - Peringatan untuk memakai alat pengaman kerja
 - Peringatan ada alat/mesin yang berbahaya (untuk lokasi tertentu)
- 5) Peringatan/larangan masuk lokasi genset/power listrik (untuk orang tertentu) Catatan: Ada pemahaman yang keliru, yaitu menganggap bahwa kalau sudah memenuhi syarat peralatan K3 berarti sudah memenuhi persyaratan K3 padahal sarana peralatan K3 ini adalah baru sebagian dari sistem kerja K3. Bekerja dengan K3 yang benar adalah bila memenuhi 3 hal sebagai berikut:
- Orangnya
Orangnya (pengawas dan tenaga kerja) punya sikap kerja yang benar yaitu:
 - Punya pengetahuan dan keterampilan K3
 - Berperilaku sesuai ketentuan K3
 - Sehat jasmani dan rohani.
 - Mesin/alat kerja serta sarana peralatan K3 sesuai ketentuan.
 - Lingkungan kerja sesuai ketentuan Lingkungan kerja meliputi:
 - *Lay out planning* (perencanaan tata letak)
 - *House keeping* (pemeliharaan alat-alat rumah tangga)
 - Penerangan dan ventilasi
 - Penataan lingkungan
 - *Lay out planning* (perencanaan tata letak)
 - Perencanaan tata letak harus diatur sedemikian rupa sehingga orang dan alat yang akan bekerja tidak saling terganggu justru saling mendukung sehingga dapat dicapai pelaksanaan dengan produktivitas tinggi dan aman.
 - Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan tata letak yaitu:
 - Dimensi (ukuran), posisi, elevasi (ketinggian);
 - Gerakan manusia dan alat;
 - Suara (kebisingan);
 - Getaran;
 - Cahaya dan situasi udara.
 - *House keeping* kebersihan dan kerapian tempat kerja merupakan syarat K3 Sarana kebersihan dan kerapian untuk program K3 terdiri atas:

- Penyediaan air bersih yang cukup;
- Penyediaan toilet/WC yang bersih;
- Penyediaan musholla yang bersih dan terawat;
- Penyediaan toilet/WC untuk pekerja proyek;
- Penyediaan bak-bak sampah pada lokasi yang diperlukan;
- Pembuatan saluran pembuangan limbah
- Pembersihan sampah secara teratur;
- Kerapian penempatan alat-alat kerja dilapangan setelah dipakai (*Concrete Vibratory*, lampu-lampu penerangan dan lain-lain).

Pasal 2. Pemeriksaan Terhadap Rambu-rambu K3, Tabung Pemadam, Pagar, Jaring Pengaman, APD, P3K



Pemeriksaan Kesehatan :



BENTUK RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI

..... <i>[Logo & Nama Perusahaan]</i>	RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA
--	---

DAFTAR ISI

- A. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi
 - A.1. Kepedulian pimpinan terhadap Isu eksternal dan internal:
 - A.2. Komitmen Keselamatan Konstruksi
- B. Perencanaan keselamatan konstruksi
 - B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang
 - B.2. Rencana tindakan (sasaran & program)
 - B.3. Standar dan peraturan perundangan
- C. Dukungan Keselamatan Konstruksi
 - C.1. Sumber Daya
 - C.2. Kompetensi
 - C.3. Kepedulian
 - C.4. Komunikasi
 - C.5. Informasi Terdokumentasi
- D. Operasi Keselamatan Konstruksi
 - D.1. Perencanaan dan Pengendalian Operasi
 - D.2. Kesiapan dan Tanggapan Terhadap Kondisi Darurat
- E. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi
 - E.1. Pemantauan dan evaluasi
 - E.2. Tinjauan manajemen
 - E.3. Peningkatan kinerja keselamatan konstruksi
- A. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi
 - A.1 Komitmen Keselamatan Konstruksi

Penjelasan mengenai isi Komitmen Keselamatan Konstruksi poin (A.2) sesuai dengan format di bawah ini:

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: [*nama wakil sah badan usaha*]

Jabatan:

Bertindak untuk.....: PT/CV/Firma/atau lainnya [*pilih yang dan atas nama sesuai dan cantumkan nama*]

dalam rangka pengadaan [*isi nama paket*] pada [*isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan*] berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan;
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP); dan
7. Memenuhi 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [*tempat*], [*tanggal*]
[*bulan*] 20.... [*tahun*] [*Nama Penyedia*]

[tanda tangan], [Nama Lengkap]

[Contoh Pakta Keselamatan Konstruksi Badan Usaha Dengan KSO]

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : [nama wakil sah badan usaha]
Jabatan :
Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [pilih
yang sesuai dan cantumkan nama]
2. Nama : [nama wakil sah badan usaha]
Jabatan :
Bertindak untuk : PT/CV/Firma/atau lainnya [pilih
yang sesuai dan cantumkan nama]
3.[dan seterusnya, diisi sesuai dengan jumlah anggota KSO]

dalam rangka pengadaan [isi nama paket] pada
..... [isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan] berkomitmen melaksanakan
konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan
bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan;
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP); dan
7. Memenuhi 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [tempat], [tanggal] [bulan] 20.... [tahun]

[Nama Penyedia] [Nama Penyedia] [Nama Penyedia]

[tanda tangan], [tanda tangan], [tanda tangan],

[nama lengkap] [nama lengkap] [nama lengkap]

Deskripsi [cantumkan tanda tangan dan nama setiap anggota KSO]

B. Perencanaan keselamatan konstruksi

B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang.

Tabel Contoh Format Tabel IBPRP*

DESKRIPSI RESIKO				PERSYARATAN PEMENUHAN PERATURAN	PENGENDALIAN AWAL	PENILAIAN TINGKAT RESIKO				PENGENDALIAN LANJUTAN	PENILIAIAN SISA RISIKO				KETERANGAN
NO	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA (SKENARIO BAHAYA)	JENIS BAHAYA (TIPE KECELAKAAN)			KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RESIKO (FXA)	TINGKAT RESIKO (TR)		KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RESIKO (FXA)	TINGKAT RESIKO (TR)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A. PEKERJAAN PERSIAPAN															
	1. Pagar Pengaman Proyek	- tertimpa alat kerja - tertimpa material - tertusuk paku - tertusuk benda tajam - terpukul alat pemukul - tersandung	- luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan - luka ringan/terkilir												
	2. Bongkar Bangunan Eksisting	- tertimpa alat kerja - tertimpa material bongkaran - tersandung	- luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/terkilir												
	3. Pengukuran & Pemasangan <i>Bouwplank</i>	- tertimpa alat kerja - tertimpa material - tertusuk paku - tertusuk benda tajam - terpukul alat pemukul	- luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan												
	4. Pembersihan & Perataan Lapangan	- terjatuh ke lubang - tertimpa alat kerja - terkena benda tajam - mata terkena debu/pasir	- luka parah/patah tulang - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - Iriasi pada mata												
	5. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	- kecelakaan akibat kelalaian dalam bekerja	- kecelakaan/luka ringan/berat												
B. PEKERJAAN TANAH															
	1. Penggalian Tanah Pondasi	- terkena instalasi listrik, instalasi pipa gas, air bersih dan instalasi lainnya yang berada di dalam tanah saat galian - terkena percikan tanah karena kondisi tanah di lokasi penggalian kering dan berdebu - jarak pekerja yang terlalu dekat sehingga kurangnya ruang bebas/ruang gerak oleh pekerja saat melakukan penggalian - tidak direncanakan dan disiapkannya system perlindungan (<i>protective system</i>) penahan tanah	- kesetrum/luka berat/meninggal dunia - iritasi pada mata - luka parah/patah tulang - luka berat/meninggal dunia												
	2. Urugan Pasir Bawah Pondasi	- terkena percikan pasir urug karena kondisi pasir yang digunakan untuk urugan	- iritasi pada mata												

		<ul style="list-style-type: none"> - kering - terjatuh/terperosok saat pekerja ingin menuangkan pasir urug ke lubang galian 	- luka parah/patah tulang												
	3. Urugan Tanah Kembali, Dipadatkan	<ul style="list-style-type: none"> - terkena percikan tanah karena kondisi tanah di lokasi penggalian kering dan berdebu - terjatuh/terperosok saat pekerja ingin menuangkan tanah urug ke lubang galian - terkena mesin stamper pada saat memadatkan tanah 	<ul style="list-style-type: none"> - iritasi pada mata - luka parah/patah tulang - luka ringan/berat 												
	4. Urugan Sirtu Padat/Pasir Urug	<ul style="list-style-type: none"> - terkena percikan debu sirtu dapat karena kondisi sirtu yang digunakan untuk urugan kering - terpeleset saat pekerja ingin menghamparkan sirtu padat ke tapak pemasangan 	<ul style="list-style-type: none"> - Iritasi pada mata - luka parah/patah tulang 												
C PEKERJAAN BORED PILE															
	1. Pengeboran Lubang Bor	<ul style="list-style-type: none"> - kesetrum/tersengat pada saat pekerja melakukan pengeboran (<i>bored pile machine</i>) mengenai instalasi listrik, instalasi pipa gas, air bersih dan instalasi lainnya yang berada di dalam tanah - terkena percikan tanah karena kondisi tanah di lokasi penggalian kering dan berdebu - jarak pekerja yang terlalu dekat sehingga kurangnya ruang bebas/ruang gerak oleh pekerja saat melakukan pengeboran 	<ul style="list-style-type: none"> - luka berat/meninggal dunia - iritasi pada mata - luka parah/patah tulang 												
	2. Pembesian <i>Bored Pile</i>														
	a. Pemotongan Besi	<ul style="list-style-type: none"> - kesetrum tidak sengaja menginjak/menyentuh kabel bar cutter yang terkelupas/bocor - terkena ujung besi bekas potongan saat proses pemotongan besi - terpotong/terjepit pada saat pekerja melakukan pemotongan besi menggunakan mesin bar cutter 	<ul style="list-style-type: none"> - luka bakar/meninggal dunia - luka ringan/tersayat - luka parah/patah tulang 												
	b. Pembengkokan Besi	<ul style="list-style-type: none"> - kesetrum tidak sengaja menginjak/menyentuh kabel bar bender yang terkelupas/bocor - terjepit pada saat pekerja melakukan pembengkokan besi menggunakan mesin bar 	<ul style="list-style-type: none"> - luka bakar/meninggal dunia - luka parah/patah tulang 												

		<ul style="list-style-type: none"> bender - tergores saat pekerjaan pembengkokan besi pekerja kurang hati-hati - terjepit besi tulangan saat proses pembengkokan besi 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat 													
	c. Pengikatan Besi	<ul style="list-style-type: none"> - tergores alat kerja - tergores saat pekerjaan pengikatan besi sehingga menyebabkan tangan maupun kulit pekerja tergores ujung besi yang tajam - terjepit saat proses pengikatan tulangan 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat 													
	3. Pemasangan <i>Casing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - terjepit saat proses pemasangan <i>casing</i> dengan menggunakan alat <i>truck crane</i> di lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat 													
	4. <i>Erection</i> Pembesian <i>Bored Pile</i>	<ul style="list-style-type: none"> - terjatuh / terpeleset saat pekerja menurunkan tulangan rakitan - terjepit saat proses penurunan tulangan rakitan ke lubang bor menggunakan alat <i>truck crane</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/berat - luka ringan/tersayat 													
	5. Pengecoran	<ul style="list-style-type: none"> - tergores alat kerja - tertimpa material beton - terkena cipratan saat proses penuangan adukan beton segar - tertabrak/terserempet saat pekerja sedang berada di jalan yang dilalui <i>mixer truck</i> yang sedang melakukan <i>manuver</i> dan pekerja berada di area <i>blint spot</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tergores - luka ringan/berat - iritasi pada kulit/gatal-gatal - luka ringan/berat 													
D	PEKERJAAN BETON (LANTAI KERJA, PILE CAP, KOLOM PEDESTAL, BALOK SLOOF, KOLOM PRAKTIS & BALOK PRAKTIS)															
	1. Penghamparan Lantai Kerja	<ul style="list-style-type: none"> - terjatuh/terpeleset ke lubang saat pekerja menuangkan adukan beton segar - terkena cipratan saat proses penuangan adukan beton segar 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/berat - iritasi pada kulit/gatal-gatal 													
	2. Pekerjaan Pembesian															
	a. Pemotongan Besi	<ul style="list-style-type: none"> - kesetrum tidak sengaja menginjak/menyentuh kabel bar cutter yang terkelupas/bocor - terkena ujung besi bekas potongan saat proses pemotongan besi - terpotong/terjepit pada saat pekerja melakukan pemotongan besi menggunakan mesin bar cutter 	<ul style="list-style-type: none"> - luka bakar/meninggal dunia - luka ringan/tersayat - luka parah/patah tulang 													

	b. Pembengkokan Besi	<ul style="list-style-type: none"> - kesetrum tidak sengaja menginjak/menyentuh kabel bar bender yang terkelupas/bocor - terjepit pada saat pekerja melakukan pembengkokan besi menggunakan mesin bar bender - tergores saat pekerjaan pembengkokan besi pekerja kurang hati-hati - terjepit besi tulangan saat proses pembengkokan besi 	<ul style="list-style-type: none"> - luka bakar/meninggal dunia - luka parah/patah tulang - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat 													
	c. Pengikatan Besi	<ul style="list-style-type: none"> - tergores alat kerja - tergores saat pekerjaan pengikatan besi sehingga menyebabkan tangan maupun kulit pekerja tergores ujung besi yang tajam - terjepit saat proses pengikatan tulangan 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat 													
	3. Pemasangan Bekisting															
	a. Pembuatan Rangka Bekisting	<ul style="list-style-type: none"> - tergores/tersobek saat proses pemotongan kayu bekisting menggunakan gergaji - terpukul palu pada saat memaku kayu bekisting - terkena serbuk gergaji dan debu saat pekerja melakukan pemotongan kayu bekisting 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka ringan/berat - iritasi pada mata / gangguan pernapasan 													
	b. Pemasangan Bekisting di Lapangan	<ul style="list-style-type: none"> - terpukul palu pada saat memaku kayu bekisting - terjatuh/terpeleset saat pekerja memasang bekisting ke tapak pemasangan di area ketinggian - terjepit antara tulangan dengan bekisting saat proses pemasangan bekisting di lapangan - jarak pekerja yang terlalu dekat sehingga kurangnya ruang bebas/ruang gerak oleh pekerja saat melakukan pemasangan bekisting di lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka ringan/berat - luka ringan/berat - luka ringan/berat 													
	4. Pengecoran	<ul style="list-style-type: none"> - tergores alat kerja - tertimpa material beton - terkena cipratan saat proses penuangan adukan beton segar - tertabrak/terserempet saat pekerja sedang berada di jalan yang dilalui <i>mixer truck</i> yang sedang melakukan <i>manuver</i> dan pekerja berada di area <i>blint spot</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tergores - luka ringan/berat - iritasi pada kulit/gatal-gatal - luka ringan/berat 													

F PEKERJAAN RANGKA ATAP DAN PENUTUP ATAP													
	1. Pasang Kuda-kuda Atap Rangka Baja Ringan	<ul style="list-style-type: none"> - tertimpa alat kerja - tertimpa baja ringan dan material lainnya - terjatuh dari ketinggian - tertusuk/tergores baja - tersengat listrik - terkena percikan api las 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka berat/meninggal dunia - luka sedang/terkilir/patah tulang - luka ringan/tersayat - kesetrum/luka bakar - iritasi pada kulit/luka bakar 										
	2. Pasang Penutup Atap	<ul style="list-style-type: none"> - tertimpa alat kerja - tertimpa material lainnya - terjatuh dari ketinggian - tersengat listrik - terkena paku genteng 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka berat/meninggal dunia - luka sedang/terkilir/patah tulang - kesetrum/luka bakar - luka ringan/tergores 										
G PEKERJAAN DINDING													
	1. Pasangan Batu bata	<ul style="list-style-type: none"> - mata terkena percikan semen - kulit terkena percikan semen - tertimpa pasangan bata yang runtuh - terjatuh dari ketinggian (<2 meter) 	<ul style="list-style-type: none"> - iritasi pada mata - iritasi pada kulit - luka sedang / terkilir - luka sedang / terkilir / patah tulang 										
H PEKERJAAN PLESTERAN DAN ACIAN													
	1. Plesteran dan Acian	<ul style="list-style-type: none"> - mata terkena percikan semen - kulit terkena percikan semen - terjatuh dari ketinggian (<2 meter) 	<ul style="list-style-type: none"> - iritasi pada mata - iritasi pada kulit - luka sedang / terkilir / patah tulang 										
I PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING													
	1. Pasangan Granit dan Keramik pada Lantai dan Dinding	<ul style="list-style-type: none"> - tertimpa peralatan/material - tergores alat potong marmer - mata terkena serpihan marmer - kulit terkena percikan semen - gangguan telinga karena bising dari alat kerja 	<ul style="list-style-type: none"> - luka sedang/tersayat - luka sedang/tersayat - iritasi pada mata/mata buta - iritasi pada kulit - tuli/pekak 										
J PEKERJAAN LANGIT-LANGIT													
	1. Pasangan Rangka Plafond	<ul style="list-style-type: none"> - tertimpa peralatan/material yang berujung tajam - terjatuh dari ketinggian - terkena / terhirup debu material 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka sedang/patah tulang - gangguan pernapasan 										
	2. Pasangan Plafond Gypsum	<ul style="list-style-type: none"> - tertimpa peralatan/material yang berujung tajam - terjatuh dari ketinggian - terkena / terhirup debu material 	<ul style="list-style-type: none"> - luka ringan/tersayat - luka sedang/patah tulang - gangguan pernapasan 										

K PEKERJAAN PARTISI														
	1. Pasang Dinding Partisi Plywood	- tertimpa alat kerja - tertimpa material - tertusuk paku - tertusuk benda tajam - terpukul alat pemukul - tersandung	- luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan - luka ringan											
	2. Pasang Dinding Partisi Kaca	- tertimpa alat kerja - tertimpa material - tergores/tersayat pinggir kaca - tertusuk benda tajam - terpukul alat pemukul - tersandung	- luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan - luka ringan											
L PEKERJAAN PINTU, JENDELA DAN KACA														
	1. Kusen dan Daun Pintu	- tergores/terluka oleh mata bor - tertimpa material aluminium - terkena mesin pemotong - terpukul alat pemukul	- luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat											
M PEKERJAAN PENGECATAN														
	Media Dinding, Kayu, Besi, Plafond	- terhirup uap cat - terkena percikan cat atau pelarut cat - terkena percikan cat atau pelarut cat	- sesak napas - iritasi pada mata - iritasi pada kulit											
N PEKERJAAN SANITASI														
	Pasangan Perlengkapan Sanitair	- tergores/terluka akibat terkena material yang tajam - tertimpa material - terpukul alat pemukul	- luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat											
O PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL														
O.1 PEKERJAAN MEKANIKAL														
	1. Instalasi Pipa Air Bersih, Kotor dan Limbah	- tergores/terluka akibat terkena material yang tajam - tertimpa material - terpukul alat pemukul - terperosok ke lubang galian <i>septic tank</i>	- luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/tersayat - luka ringan/terkilir/patah tulang											
	2. Sistem Tata Udara	- mata terkena serpihan material dari pengeboran dinding/tembok - terluka oleh mata bor - tersengat listrik - terjatuh dari ketinggian	- iritasi pada mata - luka ringa/tersayat - kesetrum - luka sedang / terkilir / patah tulang											
	3. Sistem Pemadam Kebarakan	- mata terkena serpihan material dari pengeboran dinding/tembok - terluka oleh mata bor - tersengat listrik - terjatuh dari ketinggian	- iritasi pada mata - luka ringa/tersayat - kesetrum - luka sedang / terkilir / patah tulang											

O.2 PEKERJAAN ELEKTRIKAL													
1.	Pekerjaan Listrik Arus Kuat	- pekerja terjatuh dari perancah - pekerja terluka tangannya pada saat memotong kabel - tersengat listrik	- luka sedang / terkilir / patah tulang - luka ringa/tersayat - kesetrum										
2.	Pekerjaan Diesel Generating Set	- tertimpa material - tersengat listrik	- luka sedang / terkilir / patah tulang - kesetrum										
3.	Penangkal Petir	- pekerja terjatuh dari perancah - pekerja terluka tangannya pada saat memotong kabel - tersengat listrik	- luka sedang / terkilir / patah tulang - luka ringa/tersayat - kesetrum										
4.	Fire Alarm System dan APAR	- pekerja terjatuh dari perancah - pekerja terluka tangannya pada saat memotong kabel - tersengat listrik	- luka sedang / terkilir / patah tulang - luka ringa/tersayat - kesetrum										
5.	Pekerjaan CCTV	- pekerja terjatuh dari perancah - pekerja terluka tangannya pada saat memotong kabel - tersengat listrik	- luka sedang / terkilir / patah tulang - luka ringa/tersayat - kesetrum										
P PEKERJAAN LIFT/ELEVATOR													
1.	Pekerjaan Instalasi Alat	- pekerja terjatuh dari perancah - tertimpa material - pekerja terluka tangannya pada saat memotong kabel - tersengat listrik	- luka sedang / terkilir / patah tulang - luka sedang / terkilir / patah tulang - luka ringa/tersayat - kesetrum										
R PEKERJAAN FACADE													
1.	Pasang Rangka dan Finishing GRC Cetak	- tertimpa peralatan/material yang berujung tajam - terjatuh dari ketinggian - terkena / terhirup debu material	- luka ringan/tersayat - luka sedang/patah tulang - gangguan pernapasan										

Keterangan :

1. PPK mengisi kolom 1, 2 dan 3.
2. PPK mengisi kolom "uraian pekerjaan" dan "identifikasi bahaya" berdasarkan tahapan pekerjaan.
3. Kolom "uraian pekerjaan" dan "identifikasi bahaya" yang diisi oleh PPK berdasarkan tahapan pekerjaan, dimana penyedia jasa dapat menambahkan uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya dari yang sudah dicantumkan oleh PPK berdasarkan analisis Ahli K3 Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi.
4. Kolom 12, 13, 14, 15, dan 16, diisi berdasarkan kondisi pengendalian di lapangan atas dasar penilaian Ahli K3 Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi, apabila dinilai tidak ada yang diisikan, maka dapat ditulis "tidak ada" atau "n/a".

Dibuat oleh,

Kepala Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

B.2. Rencana tindakan (sasaran khusus & program khusus)

Tabel Contoh Format Tabel Sasaran Khusus dan Program Khusus

Nama Perusahaan :
 Kegiatan :
 Lokasi :
 Tanggal dibuat :

No.	Pengendalian Risiko (Sesuai Kolom Tabel 6 IBPRP)	Sasaran		Program					
		Uraian	Tolok ukur	Uraian Kegiatan	Sumber Daya	Jadwal Pelaksanaan	Bentuk Monitoring	Indikator Pencapaian	Penanggung Jawab

Dibuat oleh,

Kepala Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

C. Dukungan Keselamatan Konstruksi

Tabel. Contoh Jadwal Program Komunikasi

NO	Jenis Komunikasi	PIC	Waktu Pelaksanaan
1	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)		
2	Pertemuan pagi hari (<i>safety morning</i>)		
3	Pertemuan Kelompok Kerja (<i>toolbox meeting</i>)		
4	Rapat Keselamatan Konstruksi (<i>construction safety meeting</i>)		

D. Operasi Keselamatan Konstruksi

Tabel Contoh Analisis Keselamatan Pekerjaan (*Job Safety Analysis*)

Nama Pekerja : [Isi nama pekerja]
 Nama Paket Pekerjaan :
 Tanggal Pekerjaan :s/d.....

Alat Pelindung Diri yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan:

1	Helm/ <i>Safety Helmet</i>	√	4.	Rompi Keselamatan/ <i>Safety Vest</i>	√
2	Sepatu/ <i>Safety Shoes</i>	√	5.	Masker Pernafasan/ <i>Respiratory</i>	√
3	Sarung Tangan/ <i>Safety Gloves</i>	√	6.	.... Dst.	

Urutan Langkah Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Pengendalian	Penanggung Jawab

- E. Evaluasi Keselamatan Konstruksi
E.1 Pemantauan dan Evaluasi

Tabel Contoh Jadwal Inspeksi dan Audit

No	Kegiatan	PIC	Bulan Ke-											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<i>Inspeksi Keselamatan Konstruksi</i>													
2	<i>Patroli Keselamatan Konstruksi</i>													
3	<i>Audit internal</i>													

SEKSI-7 P E N U T U P

- a. Semua yang belum tercantum dalam peraturan ini (RKS) akan ditentukan kemudian dalam Rapat Penjelasan (Aanwijzing), dan akan dituangkan/dimuat dalam Berita Acara Rapat Penjelasan.
- b. Sebelum penyerahan pertama, Penyedia Jasa wajib meneliti semua bagian pekerjaan yang belum sempurna, dan harus diperbaiki, semua ruangan harus bersih dipel, halaman harus ditata rapi dan semua barang yang tidak berguna harus disingkirkan dari proyek.
- c. Hal-hal yang timbul pada pelaksanaan yang memerlukan penyelesaian di lapangan akan dibicarakan dan diatur oleh Konsultan Pengawas/Direksi dan Penyedia Jasa. Bila diperlukan akan dibicarakan bersama konsultan perencana.
- d. Selama pemeliharaan, Penyedia Jasa wajib merawat, mengamankan dan memperbaiki segala cacat yang timbul, sehingga sebelum penyerahan kedua dilaksanakan pekerjaan benar-benar telah sempurna.
- e. Dalam hal hasil pemeriksaan dari pekerjaan telah dilakukan audit oleh direktorat Daerah, Badan Pemeriksa Keuangan, Badan Pemeriksa Keuangan Pembangunan atau badan/penyelenggara hukum Negara lainnya terjadi kelebihan pembayaran atau kerugian Negara maka pihak penyedia jasa konstruksi/ Penyedia Jasa harus bersedia membayar/mengembalikan kerugian Negara yang dimaksud.

Hal-hal

Hal-hal yang belum tercantum di dalam Spesifikasi Teknis ini, akan dijelaskan lebih lanjut dalam Penjelasan Pekerjaan (Aanwijzing) yang akan di tuangkan dalam Berita Acara dan tidak terpisahkan dari Dokumen Pengadaan Pekerjaan ini.

Disetujui oleh :
**Konsultan Perencana
CV. DWITAMA**

Medan, 2022
Dibuat oleh :
Konsultan Perencana

DEWI WARNI SE.
DIREKTUR

SUFRIAL HENDRI ST. MT.
TENAGA AHLI/TEAM LEADER

Disetujui oleh :
**PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN
UPT PPD MEDAN UTARA
BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN RETRIBUSI
DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA**

Disetujui oleh :
**KUASA PENGGUNA ANGGARAN
UPT PPD MEDAN UTARA
BADAN PENGELOLAAN PAJAK DAN
RETRIBUSI DAERAH
PROVINSI SUMATERA UTARA**

M. SYAHRIAL NASUTION, S.Sos
PENATA TK. I
NIP. 19690505 199103 1 006

SOFIAN ROMIWANDY HUTAGALUNG, S.AP
PENATA TK. I
NIP. 19750503 199803 1 004

Berita Acara Evaluasi Penawaran
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA

Nomor : 10.3/BPBJ-SU/2023

Pada hari ini, 25 Januari 2023, telah dibuat Berita Acara Evaluasi Penawaran untuk paket pekerjaan:

Kode Tender : 22540027
Nama Tender : Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara
Nilai Total HPS : Rp. 52.909.809.964,00
Metode Pemilihan : Tender
Metode Evaluasi : Harga Terendah Sistem Gugur

A. Pembukaan Penawaran dari 54 Peserta yang mendaftar terdapat 1 Peserta yang memasukan Dokumen Penawaran, yaitu:

No.	Nama Peserta	Nilai Penawaran
1	PT. BETESDA MANDIRI	Rp. 51.170.096.276,97
2	CV. REMBANG KATIKANA	
3	CV.LINTAS GUNUNG	
4	CV. BIMA MASA	
5	PT. MIDO ARTHA SARI	
6	PT PUTRA SELATAN JAYA ABADI	
7	CV. BASADO MASZEFALINA	
8	PT. RIDHO ANUGRAH	
9	GALUNGGUNG	
10	Pawitra Surya Indonesia	
11	CV. Batu Beling	
12	PT. ZHAFIRA TETAP JAYA	
13	PT. Lucy Elektrik Djaya	
14	PT. ANDALAN INTIPRIMA REKATAMA	
15	CV.PURI AGUNG	
16	Berkah Sejahtera Mandiri	
17	cv.mahesa rayya	

18	PT. WIJOKSONO JAYA SAKTI	
19	BUANA ASRI	
20	CV. PARULTOP LEHU	
21	PT TOTAL CAKRA ALAM	
22	CV FAEYZA REIZEQY ANDRI	
23	PT. Berkah wira garuda	
24	PT.TIUR MULTI PERSADA	
25	CV. Bina Persada	
26	CV. TRUST	
27	CV. PERINTIS JAYA	
28	CV Garuda Nusantara Perkasa	
29	PT. GUNUNG BAJA PERMATA	
30	PT. RAJA OLOAN	
31	PT. SYARIF MAJU KARYA	
32	CV. SANAGARI	
33	CV. RAZASA AGUNG	
34	PT. WESTINDO ARTHA KENCANA	
35	PT. FELLA UFAIRA	
36	CV AEK KAPIAS	
37	CV. FITRI KARYA	
38	CV. SIGMA SISEANNA	
39	PT. VIOLA CIPTA MAHAKARYA	
40	PT. CITRASARANA BANGUN PERSADA	
41	CV. RIANDA MITRA ABADI	
42	CV.LANGGA SARI	
43	CV. PAKET SEJAHTERA	
44	GADING MAS	
45	CV. LUMBA-LUMBA	
46	CV. GANTARI BAKTI KONSTRUKSI	
47	CHANEL	
48	cv bona berkah bersama	

49	CV. ANUGRAH KARYA ABADI	
50	NEO CITA BESTARI	
51	PT. WIDYA SATRIA	
52	CV. HAFIK JAYA	
53	SAMPE KUMPUL	
54	CV. PANTUN JAYA	

B. Evaluasi Dokumen

1. Evaluasi Kualifikasi

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	LULUS	

2. Evaluasi Administrasi

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	LULUS	

3. Evaluasi Teknis

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	LULUS	

4. Evaluasi Harga/Biaya

No.	Nama Peserta	Penawaran	Penawaran Terkoreksi	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	Rp. 51.170.096.276,97	Rp. 51.170.096.276,97	LULUS	

5. Keterangan Tambahan Lain

Pada Pemilihan Penyedia diberlakukan preferensi harga. Pemberian Preferensi Harga tidak mengubah Harga Penawaran. Perhitungan HEA dalam total penawaran digunakan untuk menetapkan peringkat pemenang

Demikian Berita Acara ini dibuat dan ditandatangani pada Hari, Tanggal dan Bulan sebagaimana tersebut di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Utara

ttd,

POKJA 007-PK

Berita Acara Negosiasi Teknis dan Harga/Biaya
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA

Nomor : 10.5/BPBJ-SU/2023

Pada hari ini Kamis tanggal 26 Januari 2023, telah dibuat Berita Acara Negosiasi Teknis dan Harga/Biaya bertempat di Medan, terhadap PT. BETESDA MANDIRI untuk paket pekerjaan :

Kode Tender :22540027

Nama Tender :Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara

1. Hasil dari Negosiasi Teknis sebagai berikut:

2. Hasil Negosiasi Biaya sebagai berikut:

PT. BETESDA MANDIRI

1. Nilai Total HPS: *Rp. 52.909.809.964,00*
2. Nilai Penawaran: *Rp. 51.170.096.276,97 (96.71 %)*
3. Nilai Penawaran Terkoreksi: *Rp. 51.170.096.276,97 (96.71 %)*
4. Nilai Negosiasi Biaya : *Rp. 51.163.260.000,00 (96.70 %)*

Demikian Berita Acara ini dibuat dan ditandatangani pada Hari, Tanggal dan Bulan sebagaimana tersebut di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemerintah Daerah Provinsi
Sumatera Utara

ttd,

POKJA 007-PK

Berita Acara Hasil Pemilihan
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA

Nomor : 10.7/BPBJ-SU/2023

Pada hari ini, 26 Januari 2023, telah dibuat Berita Acara Hasil Pemilihan untuk paket pekerjaan:

Kode Tender : 22540027
Nama Tender : Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara
Nilai Total HPS : Rp. 52.909.809.964,00
Metode Pemilihan : Tender
Metode Evaluasi : Harga Terendah Sistem Gugur

A. Pembukaan Penawaran dari 54 Peserta yang mendaftar terdapat 1 Peserta yang memasukan Dokumen Penawaran, yaitu:

No.	Nama Peserta	Nilai Penawaran
1	PT. BETESDA MANDIRI	Rp. 51.170.096.276,97
2	CV. REMBANG KATIKANA	
3	CV.LINTAS GUNUNG	
4	CV. BIMA MASA	
5	PT. MIDO ARTHA SARI	
6	PT PUTRA SELATAN JAYA ABADI	
7	CV. BASADO MASZEFALINA	
8	PT. RIDHO ANUGRAH	
9	GALUNGGUNG	
10	Pawitra Surya Indonesia	
11	CV. Batu Beling	
12	PT. ZHAFIRA TETAP JAYA	
13	PT. Lucy Elektrik Djaya	
14	PT. ANDALAN INTIPRIMA REKATAMA	
15	CV.PURI AGUNG	
16	Berkah Sejahtera Mandiri	
17	cv.mahesa rayya	

18	PT. WIJOKSONO JAYA SAKTI	
19	BUANA ASRI	
20	CV. PARULTOP LEHU	
21	PT TOTAL CAKRA ALAM	
22	CV FAEYZA REIZEQY ANDRI	
23	PT. Berkah wira garuda	
24	PT.TIUR MULTI PERSADA	
25	CV. Bina Persada	
26	CV. TRUST	
27	CV. PERINTIS JAYA	
28	CV Garuda Nusantara Perkasa	
29	PT. GUNUNG BAJA PERMATA	
30	PT. RAJA OLOAN	
31	PT. SYARIF MAJU KARYA	
32	CV. SANAGARI	
33	CV. RAZASA AGUNG	
34	PT. WESTINDO ARTHA KENCANA	
35	PT. FELLA UFAIRA	
36	CV AEK KAPIAS	
37	CV. FITRI KARYA	
38	CV. SIGMA SISEANNA	
39	PT. VIOLA CIPTA MAHAKARYA	
40	PT. CITRASARANA BANGUN PERSADA	
41	CV. RIANDA MITRA ABADI	
42	CV.LANGGA SARI	
43	CV. PAKET SEJAHTERA	
44	GADING MAS	
45	CV. LUMBA-LUMBA	
46	CV. GANTARI BAKTI KONSTRUKSI	
47	CHANEL	
48	cv bona berkah bersama	

49	CV. ANUGRAH KARYA ABADI	
50	NEO CITA BESTARI	
51	PT. WIDYA SATRIA	
52	CV. HAFIK JAYA	
53	SAMPE KUMPUL	
54	CV. PANTUN JAYA	

B. Evaluasi Dokumen

1. Evaluasi Kualifikasi

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	LULUS	

2. Evaluasi Administrasi

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	LULUS	

3. Evaluasi Teknis

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	LULUS	

4. Evaluasi Harga/Biaya

No.	Nama Peserta	Penawaran	Penawaran Terkoreksi	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	Rp. 51.170.096.276,97	Rp. 51.170.096.276,97	LULUS	

5. Pembuktian Kualifikasi

No.	Nama Peserta	Hasil Pembuktian	Keterangan
1	PT. BETESDA MANDIRI	LULUS	

6. Keterangan Tambahan Lain

Pada Pemilihan Penyedia diberlakukan preferensi harga. Pemberian Preferensi Harga tidak mengubah Harga Penawaran. Perhitungan HEA dalam total penawaran digunakan untuk menetapkan peringkat pemenang

Demikian Berita Acara ini dibuat dan ditandatangani pada Hari, Tanggal dan Bulan sebagaimana tersebut di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Utara

ttd,

POKJA 007-PK

Berita Acara Pemberian Penjelasan
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR UPPD MEDAN UTARA

Nomor : 10.2/BPBJ-SU/2023

Pada hari ini, 9 Januari 2023, telah dibuat Berita Acara Pemberian Penjelasan untuk paket pekerjaan:

Kode Tender : 22540027
Nama Tender : Pembangunan Gedung Kantor UPPD Medan Utara
Nilai Total HPS : Rp. 52.909.809.964,00
Metode Pemilihan : Tender
Metode Evaluasi : Harga Terendah Sistem Gugur

A. Daftar Pertanyaan Peserta Berikut Jawabannya

Pembukaan

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Kepada peserta tender untuk memperhatikan bagian penting dari Adendum dokumen pemilihan. Perubahan substansi yang terdapat pada adendum dokumen pemilihan adalah uraian pada formulir penyampaian tingkat komponen dalam negeri (TKDN). Semula pada nomor 3 (tiga) tertulis "Rakit dan Pasang Besi Beton Polos" menjadi " Penulangan Plat dengan Besi Beton Polos ". dan Kapasitas Hydraulic Rough Terrain Crane semula tertulis " Lengan telescopic minimal dapat menjangkau 21 m dengan daya angkat beban min 15 ton " menjadi " Lengan dapat menjangkau 21 m dengan daya angkat beban minimal 15 ton "

Pada tender ini diberlakukan preferensi harga atas penggunaan produksi dalam negeri. preferensi harga diberikan terhadap uraian pekerjaan yang terdapat pada Formulir Penyampaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) pada Bab. VI huruf L.

Ketentuan pemberian preferensi harga sesuai dengan ketentuan LDP dan IKP. Apabila peserta tidak menyampaikan Formulir Penyampaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) dan tangkapan layar detail sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian yang masih berlaku, maka peserta tidak diberikan preferensi harga bagi penawarannya.

tangkapan layar detail sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian dapat diperoleh melalui website P3DN | Home (kemenperin.go.id). Contoh tangkapan layar detail sertifikat TKDN dari Kementerian Perindustrian dapat dilihat pada Bab. VI huruf L point 2

Selain itu peserta diminta untuk memperhatikan ketentuan yang terdapat pada :

1. Bab III. Instruksi Kepada Peserta (IKP)
2. Bab IV. Lembar Data Pemilihan (LDP)
3. Bab. V. Lembar Data Kualifikasi (LDK)
4. Rancangan Kontrak

Demikian kami sampaikan, salam pengadaan

- Bab

Pertanyaan Peserta 403871027 9 Januari 2023 08:10

Mengenai Pekerjaan yg di subkontrak kan, Sub bidang apa yg di perlukan untuk pekerjaan tersebut. Mohon di jelaskan Pokja agar kami tidak salah dalam menyusun berkas

Jawaban POKJA 007-PK 9 Januari 2023 09:24

sub klasifikasi yang perlukan untuk pekerjaan subkontrak :

Pekerjaan Spesialis pada pekerjaan Utama :

Pekerjaan Penulangan Dan Pengecoran Lubang Bored Pile Dengan Readymix F'c 26,4 Mpa (K300) sub klasifikasi yang dipersyaratkan SP007 Pekerjaan konstruksi khusus pondasi dan pekerjaan pile driving serta pekerjaan lain yang berkaitan. atau Pondasi Konstruksi KK001 KBLI 2020

Pekerjaan Sistem Instalasi Tata Udara Pendingin Ruangan sub klasifikasi yang dipersyaratkan MK001 (Jasa Pelaksana Konstruksi Pemasangan Pendingin Udara (Air Conditioner), Pemanas Dan Ventilasi) / IN008 (Instalasi Pendingin Dan Ventilasi Udara) KBLI 2020

Pekerjaan Bukan Pekerjaan Utama :

Pekerjaan Pembuatan Jalan Aspal Uppd Medan Utara sub klasifikasi yang dipersyaratkan Bangunan Sipil

Persyaratan subklasifikasi subkontrak dapat dilihat pada spesifikasi teknis

B. Keterangan Tambahan Lain

Demikian Berita Acara ini dibuat dan ditandatangani pada Hari, Tanggal dan Bulan sebagaimana tersebut di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Utara

ttd,

POKJA 007-PK