

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Penyedia Jasa harus melindungi Pemilik dari tuntutan atas paten, lisensi, serta hak cipta yang melekat pada barang, bahan, dan jasa yang digunakan atau disediakan Penyedia Jasa untuk pelaksanaan Pekerjaan.
- 1.2 Apabila ada perbedaan antara standar yang disyaratkan dengan standar yang diajukan oleh Penyedia Jasa, Penyedia Jasa harus menjelaskan secara tertulis kepada Konsultan Pengawas yang diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan Pekerjaan, sekurang-kurangnya 28 hari sebelum Konsultan Supervisi menetapkan setuju atau tidak dan diketahui Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan Pekerjaan.
- 1.3 Dalam hal Konsultan Supervisi menetapkan bahwa standar yang diajukan Penyedia Jasa tidak menjamin secara substansial sama atau lebih tinggi dari standar yang disyaratkan, maka Penyedia Jasa harus tetap memenuhi ketentuan standar yang disyaratkan dalam Dokumen Kontrak.
- 1.4 Satu perangkat spesifikasi yang tepat dan jelas merupakan kebutuhan awal bagi para calon penawar untuk dapat menyusun Penawaran yang realistis dan kompetitif, sesuai dengan kebutuhan Pemilik tanpa catatan atau persyaratan lain dalam Penawaran mereka.
- 1.5 Kecuali ditentukan lain dalam Kontrak, spesifikasi harus mensyaratkan bahwa semua barang dan bahan yang akan digunakan dalam Pekerjaan adalah baru, belum digunakan, dari tipe/model yang terakhir diproduksi/dikeluarkan, dan termasuk semua penyempurnaan yang berlaku terhadap desain dan bahan yang digunakan.
- 1.6 Dalam spesifikasi agar menggunakan sebanyak mungkin standar nasional (PERMEN PUPR NOMOR 28/PRT/M/2016, SNI, SII, SKSNI, dsb) untuk barang, bahan, dan jasa/pengerjaan/fabrikasi dari edisi atau revisi terakhir, atau standar internasional (ISO, dsb)/standar negara asing (ASTM, dsb) padanannya (equivalennya) yang secara substantif sama atau lebih tinggi dari standar nasional yang disyaratkan. Apabila standar nasional untuk barang, bahan, dan pengerjaan/jasa/fabrikasi tertentu belum ada, dapat digunakan standar internasional atau standar negara asing.
- 1.7 Standar satuan ukuran yang digunakan pada dasarnya adalah MKS, sedangkan penggunaan standar satuan ukuran lain, dapat digunakan sepanjang hal tersebut tidak dapat dielakkan.
- 1.8 Spesifikasi dapat terdiri dari tetapi tidak terbatas pada :
 1. Lingkup Pekerjaan, termasuk ketentuan angka 8 diatas
 2. Pekerjaan-pekerjaan yang tidak termasuk Kontrak
 3. Spesifikasi Umum :
 - a. Peraturan Perundang-undangan terkait, misalnya:

- b. Dokumen Acuan (standar-standar) dengan memperhatikan ketentuan tersebut pada point 6 dan 7 di atas
 - c. Alinyemen dan survai
 - d. Hari kerja dan jam kerja
 - e. Gangguan dan keadaan darurat
 - f. Penyingkiran material berlebih
4. Spesifikasi Khusus :
- a. Lapangan
 - b. Bangunan/Desain/Pengejaan Spesifik
 - c. Bangunan-bangunan umum dan fasilitas-fasilitas publik
 - d. Perancah
 - e. Pengaturan lalu-lintas
 - f. Pengendalian lingkungan
5. Spesifikasi untuk masing-masing mata pekerjaan
- a. Apabila ketentuan untuk salah satu bagian Pekerjaan menggunakan dasar standar pengerjaan atau standar fabrikasi tertentu, dengan beberapa perubahan, maka pertama-tama harus dicantumkan ketentuan berikut :
PERUBAHAN :
 Perubahan-perubahan dari ketentuan dasar tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - i. Kata-kata yang merupakan tambahan dari standar dan merupakan bagian dari Spesifikasi, akan ditampilkan dalam huruf kursif.
 - ii. Kata-kata yang akan dihapus dari standar dan bukan merupakan bagian dari Spesifikasi, akan ditampilkan dengan huruf yang dicoret (strike out) sehingga kata-kata/kalimat salah dari standar yang digunakan masih dapat dibaca.
 - b. Lingkup Pekerjaan
 - c. Dokumen Acuan (Standar-standar) yang digunakan
 - d. Uraian ketentuan-ketentuan untuk Mata Pekerjaan yang bersangkutan apabila tidak digunakan standar tertentu

BAB 2 BAGIAN UMUM

2.1 LOKASI PEKERJAAN

Lokasi pekerjaan adalah di persimpangan jalan Panglima Antasari dan jalan A. Yani Kabupaten Barito Kuala.

2.2 LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan yang akan dilaksanakan meliputi :

- Pekerjaan Pendahuluan/Persiapan
- Pekerjaan Arsitektur/Interior (lantai, dinding, ceiling, kusen, pintu, jendela, opening, back drop dinding, finishing, tangga, dll)
- Pekerjaan M.E.P. (penangkal petir (opsional), elektrik, septictank, pipa, sanitasi, dll)
- Pekerjaan Struktur (fondasi, kolom, sloof, balok lantai, balok lintel, balok deckroof, balok atap (ringbalok), kap atap, dll)
- Pekerjaan Landscape (bak bunga, finish muka halaman, carport, dll)

2.3 JALAN/AKSES MASUK AREA KERJA

- Jalan masuk menuju ke lokasi pekerjaan melalui daerah kerja ialah menggunakan jalan- jalan setempat yang ada, jalan raya, jalan yang berdekatan dengan proyek dapat dilalui oleh kendaraan Roda 4
- Penyedia Jasa hendaknya berpegangan pada semua peraturan dan ketentuan hukum yang berhubungan dengan penggunaan arah angkutan umum dan bertanggung jawab terhadap kerusakan dan akibat penggunaan jalan tersebut. Penyedia Jasa harus memperbaiki atau memperlebar jalan yang ada, sehingga memenuhi kebutuhan pengangkutannya, sejauh yang dibutuhkannya untuk pekerjaannya.

2.4 GAMBAR-GAMBAR YANG DISIAPKAN PENYEDIA JASA

A. Gambar-Gambar Pekerjaan Tetap

a. Umum

semua gambar-gambar yang disiapkan oleh Penyedia Jasa haruslah gambar - gambar yang telah ditanda tangani oleh Pengawas Lapangan dan apabila ada perubahan harus diserahkan kepada Konsultan Supervisi untuk mendapat persetujuan sebelum pelaksanaan dimulai.

b. Gambar Pelaksanaan (*SOP Drawing*)

Penyedia Jasa wajib menggunakan gambar-gambar kontrak sebagai dasar untuk mempersiapkan gambar-gambar pelaksanaan. Gambar ini harus disediakan sebelum memulai pekerjaan sebagai acuan memulai pelaksanaan konstruksi. Gambar ini dibuat detail untuk pekerjaan konstruksi dan dapat memperlihatkan bentuk denah (floor

plan) dan potongan-potongan konstruksi serta layout dari konstruksi itu sendiri.

- c. Penyedia Jasa harus menyediakan 1 (satu) set gambar - gambar lengkap lapangan dan ke Pengawas Lapangan, Apabila ada pekerjaan dilaksanakan sebelum ada persetujuan Konsultan Supervisi adalah menjadi resiko Penyedia Jasa. Persetujuan Konsultan Supervisi terhadap gambar- gambar tersebut tidak akan meringankan tanggung jawab Penyedia Jasa atas kebenaran gambar tersebut.

B. Gambar-Gambar Pekerjaan Sementara

a. Umum

Semua gambar-gambar yang disiapkan oleh Penyedia Jasa harus terperinci, dan diserahkan kepada Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan sebelum tanggal program pelaksanaan atau dalam waktu yang telah ditentukan dalam kontrak.

Gambar konstruksi yang diusulkan Penyedia Jasa yang dipakai dalam pelaksanaan konstruksi juga harus diserahkan kepada Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan sebanyak 3 (tiga) rangkap.

b. Gambar-gambar untuk Pekerjaan Sementara yang ditinggalkan.

Penyedia Jasa hendaknya mengusulkan pekerjaan sementara yang berkaitan dengan pekerjaan tetap, secara lebih mendetail dan diserahkan kepada Konsultan Supervisi untuk mengubah dan mendapat persetujuan yang diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan, sebelum tanggal dimulainya pelaksanaan.

C. Gambar-Gambar Terbangun/Terpasang (*As-Built Drawing*)

- a. Selama masa pelaksanaan Penyedia Jasa harus memelihara satu set gambar yang dilaksanakan paling akhir untuk tiap-tiap pekerjaan. Pada gambar yang memperlihatkan perubahan yang sudah dikerjakan sesuai dengan kontrak, sejauh gambar tersebut sudah dilaksanakan dengan benar.
- b. Gambar-gambar yang dilaksanakan akan diperiksa tiap bulan di lapangan oleh Pengawas Lapangan dan atau Pembantu Pengawas Lapangan dan tiap hari oleh Konsultan Supervisi, dan apabila ditemukan hal-hal yang tidak memuaskan dan tidak dilaksanakan, paling lambat harus diperiksa kembali selama 6 (enam) hari kerja.

2.5 STANDAR

Semua bahan dan mutu pekerjaan sesuai dengan ketentuan-ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI).

2.6 PROGRAM PELAKSAAN DAN LAPORAN

A. Program Pelaksanaan

Penyedia Jasa harus melaksanakan Program Pelaksanaan sesuai Syarat-syarat Kontrak. Program tersebut harus dibuat dalam dua bentuk yaitu barchart + kurva S dan daftar yang memperlihatkan setiap kegiatan :

- Mulai tanggal paling awal
- Mulai tanggal paling akhir
- Waktu yang diperlukan
- Waktu float
- Sumber tenaga kerja, peralatan dan bahan yang diperlukan

Aktifitas yang terlihat pada program harus sudah termasuk pelaksanaan sementara dan tetap, kelonggaran waktu yang diperlukan untuk persiapan dan persetujuan gambar-gambar, pengiriman peralatan dan bahan kelapangan dan juga kelonggaran dengan adanya hari libur umum maupun keagamaan.

B. Jam Kerja

Sebelum memulai pelaksanaan, Penyedia Jasa akan memberitahukan kepada Pengawas Lapangan dan atau Pembantu Pengawas Lapangan tentang pengaturan Jam Kerja Normal dan waktu kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan, dimana jam kerja tersebut mendapat persetujuan dari Pengawas Lapangan dan atau Pembantu Pengawas Lapangan.

Agar pelaksanaan pekerjaan bisa terlaksana dengan baik di lapangan, Penyedia Jasa akan melakukan beberapa upaya percepatan seperti melakukan penjadwalan ulang pekerjaan dan penambahan shift kerja dari satu shift menjadi dua atau tiga shift. “Sesuai arahan Menteri PUPR kami juga meminta penyedia jasa di lapangan untuk menambah jam kerja pekerjaannya menjadi dua atau tiga shift. Jangan sampai pekerjaan dilapangan melebihi batas waktu yang telah ditetapkan”.

C. Rapat Bersama untuk Membicarakan Kemajuan Pekerjaan

Rapat Tetap antara Konsultan Supervisi dan Penyedia Jasa diadakan sebulan sekali pada waktu yang telah disetujui oleh kedua belah pihak dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan. Maksud dari pada rapat ini membicarakan kemajuan pekerjaan yang sudah dilakukan, pekerjaan yang diusulkan untuk bulan selanjutnya dan membahas permasalahan yang timbul agar dapat segera diselesaikan.

D. Rencana Kerja Harian, Mingguan dan Bulanan

- Penyedia Jasa harus menyerahkan 4 (empat) rangkap Rencana Kerja Mingguan yang disetujui oleh Konsultan Supervisi dan diketahui Pengawas Lapangan setiap akhir minggu dan untuk minggu-minggu berikutnya. Rencana tersebut harus sudah termasuk pekerjaan tanah, pekerjaan konstruksi lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan, pengadaan bahan, pengangkutan bahan dan peralatan dan lain-lain yang diminta Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan.
- Penyedia Jasa harus menyerahkan 4 (empat) rangkap rencana kerja harian secara tertulis semua kemajuan yang sudah disetujui oleh Konsultan Supervisi setiap hari maupun untuk hari-hari berikutnya yang diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan. Rencana kerja harus mencakup pekerjaan tanah dan kegiatan lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan.
- Penyedia Jasa harus menyediakan Rencana Kerja Bulanan dengan system barchart pada akhir bulan. Rencana kerja ini harus memperlihatkan tenggang waktu dari mulai sampai akhir kegiatan utama dengan volume pekerjaannya rencana kerja ini harus diserahkan kepada Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan pada hari ketiga tiap bulan untuk perbaikan dan perubahan.

E. Laporan Sistem Manajemen Mutu (SMM) dan Rencana Mutu Kontrak.

- Penyedia jasa harus mengisi fomulir Sistem Manajemen Mutu (SMM) yang ditetapkan oleh pengguna jasa dan harus disetujui oleh Konsultan Supervisi diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan.
- Penyedia Jasa harus melaksanakan sistem pengendalian dan kepastian kualitas yang menjamin ketentuan - ketentuan dalam kontrak khususnya kualitas pekerjaan dipenuhi/diikuti dengan baik sesuai dengan ketentuan dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak.
- Paling lambat 28 (dua puluh delapan) hari sesudah SPMK diterbitkan, Penyedia Jasa wajib menyerahkan rincian Program Mutu kepada PPK yang dengan jelas menguraikan organisasi, prosedur pelaksanaan pekerjaan, prosedur intruksi kerja, sumber daya dan mekanisme yang direncanakan untuk menjamin kualitas pekerjaan sesuai dengan ketentuan dalam kontrak termasuk format kerja dan prosedur pengendalian kualitas dalam pelaksanaan pekerjaan sehari-hari dilaporkan.
- Penyedia Jasa harus menyerahkan metode kerja kepada Konsultan Supervisi guna mendapat persetujuan sebelum pekerjaan dilaksanakan

yang diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan. Metode kerja tersebut harus secara rinci menguraikan pekerjaan penunjang, bahan dan peralatan yang digunakan, tahapan dan urutan pekerjaan, pengendalian kualitas dan prosedur pengujian serta langkah-langkah untuk keselamatan kerja (PERMEN PU NOMOR 4/PRT/M/2009 LAMPIRAN 4 Contoh Format Rencana Mutu Kontrak (RMK) dan SURAT EDARAN MENTERI PUPR NOMOR 66/SE/M/2015 Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum).

F. Laporan Pelaksanaan Pekerjaan

Sebelum tanggal sepuluh tiap bulan atau tiap waktu yang ditentukan Konsultan Supervisi Penyedia Jasa harus menyerahkan 5 (lima) salinan Laporan Kemajuan Bulanan dalam bentuk yang bisa diterima oleh Konsultan Supervisi yang diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan, yang menggambarkan secara detail kemajuan pekerjaan selama bulan yang terdahulu.

Laporan sekurang-kurangnya harus berisi hal-hal sebagai berikut :

- Prosentasi kemajuan pekerjaan berdasarkan kenyataan yang dicapai pada bulan laporan maupun prosentasi rencana yang diprogramkan pada bulan berikutnya.
- Prosentasi dari tiap pekerjaan pokok yang diselesaikan maupun prosentase rencana yang diprogramkan harus sesuai dengan kemajuan yang dicapai pada bulan berikutnya.
- Rencana kegiatan dalam waktu dua bulan berturut-turut dengan prediksi tanggal permulaan dan penyelesaiannya.
- Daftar tenaga buruh.
- Daftar perlengkapan konstruksi, peralatan dan bahan di lapangan yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan termasuk yang sudah datang dan dipindahkan dari lapangan.
- Jumlah volume pekerjaan yang merupakan bagian pekerjaan tetap harus diuraikan sebagai berikut :
 - a. Jumlah volume pekerjaan untuk berbagai pekerjaan.
 - b. Jumlah volume untuk berbagai pekerjaan galian dan timbunan
 - c. Jumlah banyaknya bangunan, dll
- Uraian pokok pekerjaan sementara yang dilaksanakan selama masa laporan.
- Daftar besarnya pembayaran terakhir yang diterima dan kebutuhan pembayaran yang diperlukan pada bulan berikutnya.
- Hal-hal lain yang diminta sesuai dengan kontrak, dan masalah yang timbul atau berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan selama bulan laporan.

2.7 DOKUMENTASI/FOTO

- Penyedia Jasa harus menyerahkan dokumentasi berupa foto-foto selama jangka waktu kontrak. Pengambilan foto tersebut dilakukan dari awal kegiatan pelaksanaan pekerjaan dan pada foto-foto tersebut harus dilampirkan pada laporan kemajuan pekerjaan bulanan sesuai dgn yang tercantum dalam kontrak.
- Foto tersebut dilengkapi dengan keterangan ringkas.
- Biaya untuk pembuatan foto tersebut tidak dilakukan secara terpisah tetapi sudah termasuk dalam harga satuan lump sum berbagai item pekerjaan yang ada dalam daftar kuantitas dan harga.

2.8 BAHAN DAN PERLENGKAPAN YANG HARUS DISEDIAKAN PENYEDIA JASA

A. Umum

- Penyedia Jasa harus menyediakan semua bahan dan perlengkapan yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan kecuali yang tercantum dalam kontrak, semua bahan dan perlengkapan yang merupakan bagian dari pekerjaan harus baru dan sesuai dengan standar dalam spesifikasi umum.
- Bila Penyedia Jasa dalam mengusulkan penyediaan bahan dan perlengkapan tidak sesuai dengan suatu standar seperti tersebut diatas. Penyedia Jasa harus segera memberitahukan kepada Konsultan Supervisi untuk mendapatkan persetujuan tertulis dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan.

B. Perlengkapan Konstruksi

- Penyedia Jasa harus segera menyediakan semua perlengkapan konstruksi yang diperlukan dalam pelaksanaan dalam jumlah yang cukup. Apabila Konsultan Supervisi memandang belum sesuai dengan kontrak, maka Penyedia Jasa harus segera memenuhi kekurangannya yang diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan, dalam penyediaan semua perlengkapan dan peralatan harus lengkap dengan spare parts yang cukup dan memeliharanya agar pekerjaan dapat dikerjakan dengan sempurna.
- Mendatangkan Bahan-bahan bangunan untuk pelaksanaan proyek harus tepat waktu dan kualitasnya telah disetujui oleh Konsultan Pengawas.
- Bahan bangunan yang tidak sesuai dengan persyaratan dan ditolak oleh Konsultan Pengawas, harus segera dikeluarkan dari lokasi Proyek.
- Penyedia jasa harus menyediakan alat-alat yang di perlukan untuk pelaksanaan pekerjaan. Peralatan minimal yang dipersyaratkan dalam pekerjaan ini diantaranya:
-

NO	JENIS PERALATAN	JUMLAH	KETERANGAN
1	Concrete Mixer	1 Unit	0.3 M3
2	Dump Truck	1 Unit	4-6 Ton
3	Mesin Pancang	1 Unit	300 Kg

- Untuk Peralatan Pendukung lainnya Penyedia jasa wajib menyediakan peralatan-peralatan tersebut.
- Alat-alat yang disediakan oleh Penyedia jasa harus berfungsi baik. Apabila tidak berfungsi maka harus segera dikeluarkan dari lokasi Proyek.
- Tidak tersedianya bahan dan alat-alat dipasaran tidak dapat dijadikan alasan keterlambatan Pekerjaan.

C. Bahan Pengganti

Penyedia Jasa harus mendatangkan bahan yang ditentukan, bila bahan tersebut tidak tersedia dipasaran maka dapat digunakan bahan pengganti dengan mendapat ijin tertulis dari Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan. Harga satuan dalam volume pekerjaan tidak akan disesuaikan dengan adanya penambahan harga antara bahan yang ditentukan dengan bahan pengganti.

D. Pemeriksaan Bahan dan Perlengkapan

- Perlengkapan dan bahan yang disediakan oleh Penyedia Jasa akan dilakukan pemeriksaan sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak pada salah satu atau lebih tempat yang ditentukan oleh Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan.
- Penyedia Jasa supaya menyerahkan penjelasan yang menyangkut perlengkapan dan bahan kepada Pengguna Jasa sesuai yang dimintanya untuk tujuan pemeriksaan, tetapi bagaimanapun juga tidak meringankan Penyedia Jasa dari tanggung jawabnya untuk menyediakan perlengkapan dan bahan sesuai dengan spesifikasi.

E. Spesifikasi Personil Inti/Tenaga Kerja

- Penyedia jasa harus menyediakan personil inti/tenaga kerja yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan.
- Personil minimal yang dipersyaratkan dalam pekerjaan ini diantaranya:

NO	POSISI JABATAN	JML ORG	PENGALAMAN	BUKTI YANG HARUS DISERAHKAN
1	Pelaksana Struktur	1	1 Tahun	SKK (Pelaksana Bangunan Gedung)
2	Petugas K3	1	0 Tahun	SKK (K3 Konstruksi)

2.9 KEMANAN DAN PEMERIKSAAN KESEHATAN

A. Umum

Semua keamanan dan pemeriksaan kesehatan yang perlu selama pelaksanaan pekerjaan, antara lain pengaturan kesehatan, pembersihan lapangan, pemagaran sementara, keamanan dan pencegahan kebakaran, dibuat dan dipelihara oleh Penyedia Jasa atas biaya Penyedia Jasa. Penyedia Jasa harus bertanggung jawab terhadap semua keamanan dan pemeriksaan kesehatan, dan menyerahkan peraturan dan organisasi untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan. Tidak ada pembayaran tambahan, dan dalam hal ini semua biaya sudah termasuk dalam harga Kontrak.

B. Peraturan Kesehatan

Penyedia Jasa harus mengusahakan lapangan kerja dalam keadaan bersih dan keadaan sehat serta memperlengkapi/memelihara kemudahan untuk penggunaan tenaga yang dikerjakan pada suatu tempat yang telah disetujui oleh Konsultan Supervisi dan diketahui Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan dan oleh pengusaha setempat. Penyedia Jasa hendaknya juga membuat pengumuman dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang perlu untuk menjaga agar lapangan kerja tetap bersih.

C. Pencegahan Kebakaran

Penyedia Jasa harus melakukan setiap pencegahan dan melindungi api yang terjadi pada atau sekitar lapangan kerja dan harus menyediakan segala yang diperlukan/peralatan pencegahan kebakaran yang cukup, untuk siap digunakan pada bangunan. Penyedia Jasa harus berusaha keras untuk memadamkan kebakaran yang terjadi di lapangan kerja. Dalam hal ini Penyedia Jasa menyediakan perlengkapan yang mutlak diperlukan dan tenaga buruh yang dikerjakan dilapangan, serta peralatan. Tidak ada

pembayaran tambahan, dan dalam hal ini semua biaya sudah termasuk dalam harga Kontrak.

BAB 3 BAGIAN TEKNIS

3.1 PEKERJAAN PENDAHULUAN/PERSIAPAN

A. Pekerjaan Papan Nama Proyek

- Papan nama proyek berfungsi sebagai identitas suatu proyek yang sedang berjalan dan di pasang pada bagian depan lokasi proyek.
- Penyedia Jasa diwajibkan membuat papan nama proyek dengan ukuran 80 x 120 cm dan memasangnya pada tempat yang mudah terlihat didekat lokasi proyek atas persetujuan Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan. Pekerjaan ini sudah harus dilaksanakan paling lambat 14 hari setelah dimulainya pelaksanaan pekerjaan.
- Segala biaya yang dikeluarkan untuk papan nama proyek ini, kecuali bila sudah disediakan secara tersendiri dalam Daftar Kuantitas dan Harga, dianggap sudah termasuk dalam harga kontrak dan menjadi tanggung jawab sepenuhnya Penyedia Jasa.
- Pengukuran dan Pembayaran diperiksa, dihitung dan disetujui oleh Konsultan Supervisi
- Bila item pekerjaan/biaya lump-sum diatas tidak tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga, segala biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan tersebut yang diperlukan untuk kemudahan dan kelancaran pelaksanaan pekerjaan utama/permanen, dianggap sudah termasuk dalam harga kontrak dan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.

B. Pekerjaan Pembersihan

- **Ketentuan Umum**
Selama periode pelaksanaan pekerjaan, Penyedia jasa harus memelihara pekerjaan bebas dari akumulasi sisa bahan bangunan, kotoran, sampah, yang diakibatkan oleh operasi pelaksanaan. Pada saat selesainya pekerjaan semua sisa bahan bangunan dan bahan-bahan tak terpakai, sampah, perlengkapan, peralatan, dan mesin-mesin harus disingkirkan, seluruh permukaan terekspos yang nampak harus dibersihkan dan proyek ditinggal dalam kondisi siap pakai dan diterima oleh Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan.
- **Pembersihan Selama Pelaksanaan**
 - o Penyedia Jasa harus melakukan pembersihan secara teratur untuk menjamin bahwa tempat kerja dipelihara bebas dari akumulasi sisa bahan bangunan, sampah dan kotoran lainnya yang diakibatkan oleh

- operasi- operasi di tempat kerja dan memelihara tempat kerja dalam kondisi rapi dan bersih setiap saat.
 - Penyedia Jasa harus menyediakan drum di lapangan untuk menampung sisa bahan bangunan, kotoran dan sampah sebelum dibuang.
 - Penyedia Jasa harus membuang sisa bahan bangunan, kotoran dan sampah di tempat yang telah ditentukan sesuai dengan Peraturan Pusat maupun Daerah dan Undang- Undang Pencemaran Lingkungan yang berlaku.
 - Penyedia Jasa tidak diperkenankan mengubur sampah atau sisa bahan bangunan proyek tanpa persetujuan dari Konsultan Supervisi dan diketahui Pengawas Lapangan dan atau Pembantu Pengawas Lapangan Pekerjaan.
 - Penyedia Jasa tidak diperkenankan membuang limbah berbahaya, seperti cairan kimia, minyak, atau thinner cat ke dalam saluran atau sanitasi yang ada.
- **Pembersihan Akhir**
 - Pada saat penyelesaian Pekerjaan, tempat kerja harus ditinggal dalam keadaan bersih dan siap untuk dipakai Pemilik. Penyedia Jasa juga harus mengembalikan bagian-bagian dari tempat kerja yang tidak diperuntukkan dalam Dokumen Kontrak ke kondisi semula.
 - Pada saat pembersihan akhir, semua struktur harus diperiksa ulang untuk mengetahui kerusakan fisik yang mungkin ditemukan sebelum pembersihan akhir. Lokasi yang diperkeras di tempat kerja dan semua lokasi diperkeras untuk umum yang bersebelahan langsung dengan tempat kerja harus disikat sampai bersih.
- **Pengukuran dan Pembayaran dihitung dan disetujui oleh Konsultan Supervisi**
 - Pembayaran pekerjaan pembersihan dilakukan berdasar harga penawaran harga satuan untuk pekerjaan pembersihan dalam Daftar Kuantitas dan Harga.
 - Bila item pekerjaan pembersihan tersebut tidak terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga, maka segala biaya yang dikeluarkan Penyedia Jasa guna kemudahan dan kelancaran pelaksanaan pekerjaan utama, dianggap sudah termasuk dalam harga kontrak dan menjadi tanggung jawab sepenuhnya Penyedia Jasa.

- **Pembersihan Lain-Lain**
 - o Pekerjaan ini mencakup, pembuangan sampah tidak terpakai, pembongkaran serta pembersihan puing-puing didalam daerah kerja.
 - o Pelaksanaan Pekerjaan tempat kerja hanya mencakup area lokasi proyek.

C. Administrasi, Foto dan Dokumentasi

- **Ketentuan Umum**
 Administrasi, foto dan dokumentasi meliputi pekerjaan-pekerjaan :
 - o Pencetakan gambar-gambar rencana pelaksanaan (Construction Drawing), gambar- gambar kerja dan hasil kerja (As Built Drawing)
 - o Pembuatan laporan - laporan berupa laporan harian, mingguan, bulanan dan laporan lainnya.
 - o Cuci cetak film (dokumentasi)
 - o Buku Cetakan, tamu, dll
- **Pengukuran dan Pembayaran diperiksa, dihitung dan disetujui oleh Konsultan Supervisi**
 - o Semua biaya yang dikeluarkan oleh Penyedia Jasa dianggap sudah termasuk dalam biaya lump-sum (LS) untuk Pekerjaan Administrasi, Foto dan Dokumentasi sesuai seperti yang diuraikan pada Bagian Umum di atas dalam Spesifikasi ini yang tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga.
 - o Bila item pekerjaan/biaya lump-sum diatas tidak tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga, segala biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan tersebut yang diperlukan untuk kemudahan dan kelancaran pelaksanaan pekerjaan utama/permanen, dianggap sudah termasuk dalam harga kontrak dan menjadi tanggung jawab sepenuhnya Penyedia Jasa.

D. Mobilisasi dan Demobilisasi Alat

- Penyedia Jasa harus menyediakan peralatan yang cukup di lapangan sesuai dengan daftar yang diajukan pada saat penawaran.
- Penyedia Jasa tidak diperkenankan memulai suatu pekerjaan kalau kebutuhan peralatan untuk pekerjaan tersebut belum tersedia secara keseluruhan, sesuai jadwal pelaksanaan
- Penyedia Jasa harus benar - benar memperhitungkan kapasitas dari tiap-tiap peralatan guna tercapainya waktu dan kualitas dari pekerjaan yang dimaksud.

- Peralatan yang digunakan harus dalam keadaan baik dan jalan sehingga tidak menghambat kelancaran/kemajuan pelaksanaan pekerjaan yang mengakibatkan terlambatnya penyelesaian pekerjaan.
- Disamping peralatan tersebut diatas, penyedia jasa diwajibkan mendatangkan/menyediakan peralatan-peralatan penting lainnya untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan di lapangan sehingga pekerjaan dapat selesai sesuai urutan kegiatan pelaksanaan.
- Pembongkaran tempat kerja staf oleh Penyedia Jasa pada awal periode pelaksanaan, termasuk pemindahan semua instalasi, Penyedia Jasa untuk menyediakan semua sumber daya yang diperlukan selama periode pemeliharaan seperti keuangan, manajemen, peralatan, pekerja dan bahan.
- Pengukuran dan Pembayaran diperiksa, dihitung dan disetujui oleh Konsultan Supervisi
- Pengukuran kemajuan mobilisasi dan demobilisasi alat akan ditentukan oleh Konsultan Supervisi dan diketahui Pengawas Lapangan atau Pembantu Pengawas Lapangan atas dasar jadwal kemajuan mobilisasi dan demobilisasi yang lengkap dan telah disetujui seperti yang diuraikan pada bagian Umum di atas dalam Spesifikasi ini.
- Pembayaran atas dasar harga lump sum menurut jadwal pembayaran yang diberikan di bawah, dimana pembayaran tersebut merupakan kompensasi penuh untuk penyediaan dan pemasangan semua peralatan, dan untuk semua pekerja, bahan dan perkakas, dan biaya lainnya yang perlu untuk menyelesaikan semua pekerjaan dari Spesifikasi ini. Walaupun demikian Pengawas Lapangan dan atau Pembantu Pengawas Lapangan Pekerjaan dapat setiap saat selama pelaksanaan pekerjaan memerintahkan Penyedia jasa untuk menambah peralatan yang dianggap perlu tanpa menyebabkan perubahan harga lump sum untuk mobilisasi dan demobilisasi.
- Bila item pekerjaan/biaya lump-sum diatas tidak tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga, segala biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan tersebut yang diperlukan untuk kemudahan dan kelancaran pelaksanaan pekerjaan utama/permanen, dianggap sudah termasuk dalam harga kontrak dan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya

E. Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja (RK3)

- Penyedia Jasa bertanggung jawab terhadap pekerjaan Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja (RK3) di lokasi pekerjaan guna menjamin Keselamatan dan Kesehatan Kerja pelaksanaan pekerjaan dengan menyediakan peralatan-peralatan yang menunjang untuk

menjaga keamanan dan keselamatan kerja seperti helm, rompi kesehatan, sarung tangan, sepatu safety, masker dan kotak P3K.

- Segala biaya yang dikeluarkan untuk upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja ini, kecuali bila sudah disediakan secara tersendiri dalam Daftar Kuantitas dan Harga, dianggap sudah termasuk dalam harga kontrak dan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.
- Pengukuran dan Pembayaran diperiksa, dihitung dan disetujui oleh Konsultan Supervisi
- Bila item pekerjaan/biaya lump-sum (LS) diatas tidak tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga, segala biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan tersebut yang diperlukan untuk kemudahan dan kelancaran pelaksanaan pekerjaan utama/permanen, dianggap sudah termasuk dalam harga kontrak dan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.
- Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) didalam proyek sudah menjadi keharusan, dimana keselamatan kerja untuk seluruh pekerja dan karyawan proyek harus terjamin.

NO.	KEGIATAN	PENJELASAN
1	Rompi	Digunakan oleh pekerja yang umumnya pada malam hari dengan tujuan agar pekerja dapat dilihat, karena rompi menyala ketika terkena sinar.
2	Sarung tangan	Digunakan pelindung tangan
3	Helm	Pelindung kepala dan wajib dipakai disekitar lokasi proyek
4	Sepatu	Wajib digunakan oleh seluruh pekerja pada lokasi proyek.

3.2 PEKERJAAN STRUKTURAL

A. Pekerjaan Tanah & Fondasi

B. Pekerjaan Beton

- Beton merupakan hasil suatu adukan yang merata dari bahan-bahan : air, semen (pc) dan agregat (pasir dan kerikil atau batu pecah). Adukan tersebut akan mengeras beberapa jam sesuai dengan umur beton tersebut.
- Bahan Beton dalam pekerjaan konstruksi harus memenuhi syarat-syarat yang berlaku dan ditetapkan dalam spesifikasi bahan. Berikut adalah uraian mengenai beberapa bahan penyusun beton dalam pekerjaan konstruksi :
 - o **Air**

Air yang digunakan dalam air yang bersih, tidak mengandung minyak, garam, kotoran organik atau bahan - bahan lain yang dapat merusak beton dan besi. Air untuk adukan dan untuk merawat beton harus bersih dan bebas dari semua kotoran yang dapat merusak daya lekat semen atau dapat menurunkan mutu beton.

- **Semen**

Semen merupakan bahan terpenting untuk membuat beton yang dapat menjadi keras apabila diberi air. Dengan demikian maka semen menjadi bahan yang mempersatukan butir-butir pasir pasir dan kerikil menjadi satu kelompok. Semen yang akan digunakan sebagai bahan pembuat beton bertulang dan diisyaratkan memenuhi ketentuan yang tercantum dalam NI18. Berikut adalah persyaratan semen untuk pekerjaan beton :

- 1) Semen yang dipakai adalah semen portland type I dari merk yang Gresik dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi dan memenuhi syarat PBI - 1971.
- 2) Selama pengangkutan dan penyimpanan, semen tidak boleh kena air dan kantongnya harus asli dari pabriknya dan tetap utuh dan tertutup rapat.
- 3) Semen yang sudah membeku, tidak dibenarkan dipakai dalam pekerjaan ini.
- 4) Semen disimpan pada tempat yang beralas dari kayu yang tingginya tidak kurang dari 30 cm dari lantai.
- 5) Semen tidak boleh ditumpuk lebih tinggi dari 2,00 meter.
- 6) Pengeluaran semen dari tempat penyimpanan berurutan sesuai dengan datangnya semen di tempat penyimpanan.
- 7) Untuk pekerjaan beton yang berhubungan langsung dengan tanah, dimana air tanah mengandung kadar sulfat lebih dari 300 ppm, maka harus digunakan semen khusus yang memiliki ketahanan terhadap sulfat (Semen Type V).

- **Agregat**

Agregat terdiri dari agregat halus yaitu pasir dan agregat kasar kerikil atau batu pecah. Agregat berfungsi dalam memperkuat beton saat mengering.

- **Pasir**

Penggunaan pasir untuk pekerjaan beton harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- 1) Pasir halus mempunyai tekanan hancur yang lebih besar dari pada tekanan hancur semen yang telah menjadi keras.
- 2) Tidak mengandung lumpur lebih dari 5% ditentukan terhadap berat kering.
- 3) Tidak mengandung bahan-bahan organik.

- 4) Butiran pasir mempunyai diameter antara 0 - 5 mm dan memenuhi analisa kerja (PBI-1971).
- **Kerikil dan Batu Pecah**
Penggunaan kerikil dan batu pecah untuk beton harus memenuhi syarat sebagai berikut :
 - 1) Agregat kasar harus terdiri dari butir - butir yang keras dan tidak berpori dengan besar butir lebih dari 5 mm.
 - 2) Dimensi maksimum kerikil tidak lebih dari 2,5 mm dan tidak lebih dari seperempat dimensi beton yang terkecil dari bagian konstruksi yang bersangkutan.
 - 3) Tidak mengandung lumpur lebih dari 1% ditentukan terhadap berat kering.
 - 4) Tidak mengandung zat-zat yang dapat merusak beton seperti zat-zat yang reaktif alkali.
 - 5) Besar butir beraneka ragam dan memenuhi analisa kerja (PBI - 1971).
- **Bahan Campuran Tambahan (Admixture).**
Bahan campuran tambahan bila dipandang perlu dapat digunakan untuk mempercepat pengerasan, perbaikan beton. Produk yang digunakan adalah setara "Sika" atau bahan lain yang dan sesuai dengan sifat-sifat yang diharapkan dan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi terlebih dahulu. Bahan-bahan tersebut tidak boleh mengandung bahan - bahan yang merugikan sifat beton bertulang.

C. Pekerjaan Pembesian Beton (Tulangan Beton)

Untuk mendapatkan mutu besi beton yang diinginkan, dapat dipergunakan besi beton dari produk yang berstandar SNI dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi.

Mutu besi beton yang digunakan adalah :

- 1) Mutu besi tulangan beton untuk diameter batang polos adalah BJTP 24 ($f_y = 240 \text{ Mpa} / 2400 \text{ kg/cm}^2$), sedangkan mutu besi beton yang diprofil (Deform/ulir) minimal BJTD 40 ($f_y = 400 \text{ Mpa} / 4000 \text{ kg/cm}^2$), untuk tulangan baja jaring (wire mesh) BJTD 50 ($f_y = 500 \text{ Mpa} / 5000 \text{ kg/cm}^2$) dan ukuran sesuai ketentuan dalam gambar. Simbol "Ø" (menunjukkan baja tulangan polos), Simbol "D" (menunjukkan Baja Tulangan Deform/Ulir), Simbol "M" tulangan baja jaring (*wire mesh*).
- 2) Semua besi yang dipakai diatas harus mempunyai sertifikat dari produsen atau pabrik. Ketentuan toleransi ukuran besi disesuaikan dengan standar SII atau SNI. Merk besi yang digunakan KS, CS dan WS.
- 3) Jika besi yang di datangkan ke lokasi tidak sesuai dengan yang tercantum dalam sertifikat atau diragukan, Direksi pekerjaan berhak

memerintahkan penyedia jasa untuk melakukan pengujian terhadap besi tersebut. Semua biaya hasil pengujian menjadi tanggungan penyedia jasa. Bila hasil pengujian tidak sesuai dengan yang tercantum dalam sertifikat, maka Direksi berhak menolak semua besi tersebut.

- 4) Membengkokkan dan meluruskan besi beton harus dalam keadaan dingin, sesuai dengan aturan yang berlaku. Panjang penyaluran besi beton dan panjang pengangkeran pada bagian-bagian konstruksi disesuaikan dengan gambar kerja atau menurut aturan beton terbaru.
- 5) Besi beton harus bebas dari kotoran, karat, minyak, cat dan kotoran lain yang dapat mengurangi daya lekat semen atau dapat menurunkan mutu besi beton.
- 6) Besi beton harus dipotong dan dibengkokkan sesuai dengan gambar. Kemudian dibentuk dan dipasang sedemikian rupa sehingga sebelum dan selama pengecoran tidak berubah tempat.
- 7) Kawat beton yang dipergunakan harus lazim dipakai, sehingga dapat mengikat besi beton tetap pada tempatnya. Untuk mendapatkan mutu besi beton yang diinginkan, dapat dipergunakan besi beton dari produk yang ditunjuk Konsultan Pengawas dan Direksi Teknis.
- 8) Besi beton harus disimpan dengan tidak menyentuh tanah dan tidak boleh disimpan di alam terbuka untuk jangka waktu yang panjang.
- 9) Dalam segala hal, besi beton harus memenuhi ketentuan PBI - 1971 dan PBI yang telah disempurnakan, serta diameternya harus sama dengan yang tertera atau disyaratkan dalam gambar rencana.
- 10) Penyedia jasa harus membawa hasil test laboratorium resmi dan contoh terhadap semua jenis dan diameter besi yang akan dipakai untuk mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi.
- 11) Membengkokkan dan meluruskan besi beton harus dalam keadaan dingin, sesuai dengan aturan yang berlaku.
- 12) Besi beton harus bebas dari kotoran, karat, minyak, cat, dan kotoran lainnya yang dapat mengurangi daya lekat semen atau dapat menurunkan mutu besi beton.
- 13) Kawat beton yang dipergunakan harus yang lazim dipakai, sehingga dapat mengikat besi beton pada tempatnya. Setiap pertemuan dan atau persilangan besi harus diikat kuat dan rapi dengan kawat beton.
- 14) Jaminan Mutu
 - Mutu bahan yang dipasok dan campuran yang dihasilkan, cara kerja dan hasil akhir harus dipantau dan dikendalikan seperti yang disyaratkan dalam Seksi Standar Rujukan. Mutu performance beton yang ditargetkan adalah kualitas “Beton Expose” terutama untuk Kolom, Balok, Listplang beton dan Dinding beton dengan finishing expose.

- Penyedia jasa harus membuat laporan tertulis atas data - data kualitas besi yang dipasang dengan disahkan oleh Direksi Pekerjaan dan laporan tersebut harus dilengkapi dengan nilai karakteristiknya. Laporan tertulis tersebut harus disertai sertifikat dari laboratorium. Penunjukan Laboratorium Pengujian harus dengan persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi Pekerjaan.

D. Cetakan Beton atau Bekisting

1) Bahan cetakan beton atau bekisting :

- Semua cetakan beton harus dibuat dari papan (plywood) yang tebalnya minimal 9 mm tergantung kualitas dan jarak rangka penguat cetakan tersebut.
- Cetakan untuk beton finishing kasar, harus terbuat dari papan terentang atau dari bahan sejenis setelah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi.
- Bahan steger (tiang penyangga) harus terbuat dari kayu bermutu baik. Bambu tidak dibenarkan dipakai untuk steger.

2) Konstruksi

- Cetakan dibuat dan disangga sedemikian rupa sehingga dapat mencegah getaran yang merusak, dan tidak merubah bentuk sebelum, selama pengecoran berlangsung dan selama beton belum padat.
- Cetakan dibuat sedemikian rupa untuk mempermudah pengecoran dan pemadatan beton tanpa merusak konstruksi beton.
- Kayu steger (penyangga) harus dibuat sedemikian rupa dengan ukuran minimal usuk 4/6 sehingga dapat menahan beban yang dipikulnya.
- Penyedia jasa harus membuat *shop drawing* dari bagian-bagian konstruksi cetakan atau bekisting serta mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi.

3) Pelapis Cetakan

- Untuk mempermudah membuka bekisting beton, dapat digunakan melapis cetakan dari bahan plastik yang dipasang sedemikian rupa dibagian dalam cetakan sehingga mudah dilepaskan dan hasil cetakan rapi atau dari bahan yang disetujui Konsultan Pengawas dan Direksi.
- Minyak pelumas, baik bekas maupun yang baru, tidak dibenarkan dipakai sebagai pelapis cetakan.

E. Adukan Beton

- Nama “jenis adukan” di bawah diberikan untuk setiap jumlah bahan pengisi (pasir dan kerikil) terhadap 50 kg semen.

- Gradasi butiran bahan pengisi harus sesuai dengan syarat-syarat gradasi dalam tabel dibawah ini :

Ukuran Ayakan		Persentase Berat Yang Lolos				
Standar (mm)	Inch (in)	Agregat Halus	Pilihan Agregat Kasar			
50	2	-	100	-	-	-
37	1 ½	-	95-100	100	-	-
25	1	-	-	95-100	100	-
19	¾	-	35-70	-	90-100	100
13	½	-	-	25-60	-	90-100
10	3/8	100	10-30	-	20-55	40-70
4.75	#4	90-100	0-5	0-10	0-10	0-15
2.36	#8	-	-	0-5	0-5	0-5
1.18	#16	45-80	-	-	-	-
0.3	#50	10-30	-	-	-	-
0.15	#100	2-10	-	-	-	-

- Agregat kasar harus dipilih sedemikian sehingga ukuran partikel terbesar tidak lebih dari ¾ dari jarak minimum antara tulangan baja atau antara tulangan baja dengan acuan, atau antara perbatasan lainnya.
- Jenis adukan Beton :
 pc = portland cement m³
 ps = pasir (bahan pengisi halus) m³
 krl = kerikil (bahan pengisi kasar) m³

F. Kekuatan beton

Kuat tekan beton yang direncanakan adalah $f'_c = 21$ MPa (K250), $f'_c = 25$ Mpa (K300)

G. Pengadukan beton

- Pencampuran bahan - bahan penyusun beton dilakukan agar diperoleh suatu komposisi yang solid dari bahan - bahan penyusun berdasarkan rancangan campuran beton. Sebelum diimplementasikan dalam pelaksanaan konstruksi di lapangan, pencampuran bahan - bahan dapat dilakukan di laboratorium, untuk mendapatkan formula rancangan sesuai rencana (membuat Job Mix Formula).

- Secara umum pengadukan beton dengan mesin (batching plant) harus disesuaikan dengan kecepatan yang direkomendasikan oleh pabrik pembuatnya. Ketentuan waktu pengadukan minimal untuk campuran beton yang volumenya lebih kecil atau sama dengan 1 m³ adalah 1.5 menit atau menurut petunjuk konsultan pengawas dan direksi.
- Selama proses pengadukan, kekentalan campuran beton harus diawasi terus dengan cara memeriksa nilai slump yang disesuaikan dengan jarak pengangkutan.

H. Beton Dekking

- Beton dekking atau ganjal 1 pc : 2 ps harus dibuat terlebih dahulu, sebelum pekerjaan beton konstruksi dimulai. Ditetap setebal 2 cm berukuran 4 x 4 cm atau sesuai dengan yang diisyaratkan, lengkap dengan kawat pengikatnya.
- Sesudah mengeras dan kering udara, beton dekking ini direndam dengan air.
- Untuk beton balok dan kolom, dipasang 10 (sepuluh) buah untuk setiap 1 m² dengan ketebalan 3 cm. Dan untuk beton plat dipasang beton dekking dengan ketebalan 2 cm sebanyak 5 buah untuk setiap 1 m².
- Selain beton dekking untuk balok yang mempunyai dua baris atau lebih tulangan, harus diberikan ganjalan dengan besi beton dengan diameter yang sama dengan tulangan rangkap. Ganjalan ini dipasang pada bagian samping dan bawah balok sebanyak 3 buah untuk setiap 1 m².

I. Adukan Beton “Ready Mix”

- Bila dipakai adukan beton “ready mix” maka nama dan alamat supplier-nya harus mendapat persetujuan konsultan pengawas dan direksi.
- Penyedia jasa bertanggung jawab penuh, bahwa adukan yang disuplai tersebut memenuhi syarat spesifikasi dengan membawa hasil test laboratorium sesuai dengan ketentuan yang disyaratkan dalam RKS dan menjamin kontinuitas kedatangan setiap *delivery*.
- Direksi mempunyai wewenang untuk setiap saat meminta kepada Penyedia jasa untuk mengadakan percobaan mutu beton tersebut. Apabila mutunya diragukan direksi berhak menghentikan dan menolak beton ready mix tersebut dan semua kerugian yang ditimbulkan oleh hal ini menjadi tanggungan Penyedia jasa.

J. Adukan beton “Site Mixing” (setempat)

- Adukan beton dibuat dengan alat pengaduk “batch mixer” dengan type dan kapasitas yang mendapat persetujuan konsultan pengawas dan direksi.
- Kecepatan aduk sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuatnya.

- Kapasitas aduk tidak boleh lebih dari yang diijinkan.

K. Syarat Mutu Beton

- Tidak boleh lebih dari satu diantara 21 nilai hasil percobaan kubus coba berturut - turut terjadi kuat tekan karakteristik kurang dari yang direncanakan.
- Tidak boleh satupun nilai rata - rata dari empat buah percobaan kubus coba berturut - turut mempunyai kuat tekan kurang dari $(K_r + 0,82 S_r)$. Sebaiknya antara nilai tertinggi dan rendah diantara empat kubus hasil percobaan berturut - turut tidak boleh lebih besar dari $4,30 \times S_r$.

L. Pengecoran Beton

- Proporsi perbandingan campuran semen dengan bahan pengisi (pasir dan kerikil) adalah minimal. Jadi tidak dibenarkan untuk dikurangi semennya.
- Sebelum adukan beton dicorkan, semua cetakan harus betul-betul bersih dari kotoran seperti serbuk gergaji, tanah, minyak dan kotoran lainnya. Kemudian cetakan tersebut dibasahi dengan air secukupnya, namun tidak boleh ada genangan air pada cetakan tersebut.
- Pengecoran baru bisa dimulai setelah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi. Apabila pengecoran beton dilakukan tanpa adanya persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi, maka kerugian akibat pembongkaran, sepenuhnya menjadi tanggungan Penyedia jasa.
- Adukan harus homogen atau dengan warna yang merata dan harus sudah dicorkan dalam waktu 1 (satu) jam setelah pencampuran dengan air dimulai.
- Pengecoran suatu unit pekerjaan beton harus dilaksanakan terus menerus sampai selesai dengan tanpa berhenti, kecuali mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi.
- Tidak dibenarkan mengecor beton disaat hujan, kecuali ada tindakan pengamanan Penyedia jasa, terutama untuk meneruskan pengecoran suatu unit pekerjaan, yang mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi. Dalam hal ini Penyedia jasa harus berupaya agar beton yang baru dicorkan tidak dirusak oleh air.
- Setelah dicorkan pada cetakan, adukan harus dipadatkan dengan alat penggetar (vibrator beton) yang berfrekuensi dalam adukan paling sedikit 3000 putaran setiap menit.
- Penggetaran dilakukan selama 20 detik setiap satu adukan yang dicorkan, mulai pada saat adukan dicorkan dalam cetakan dan dilanjutkan dengan adukan selanjutnya. Vibrator tidak boleh menyentuh cetakan dan besi beton yang salah satu bagiannya telah

dicor dengan adukan beton yang telah mengeras. Penggetaran harus dilakukan sebelum adukan yang dicorkan mencapai 7,5 cm.

- Adukan beton harus diangkut sedemikian rupa, sehingga dapat dicegah adanya pemisahan atau pengurangan bagian - bagian bahan. Adukan tidak boleh dijatuhkan lebih dari 2 meter. Untuk kolom-kolom yang tinggi, harus dibuatkan jendela-jendela dengan jarak vertikal tidak lebih dari 2 meter.

M. Toleransi-toleransi

1) Toleransi pada beton cetakan kasar.

- Toleransi terhadap posisi untuk masing-masing bagian konstruksi adalah 1 cm.
- Toleransi terhadap ukuran masing-masing bagian konstruksi adalah - 0,3 dan +0,5 cm.

2) Toleransi pada beton cetakan halus.

- Toleransi terhadap posisi untuk masing - masing bagian konstruksi adalah 0,6 cm.
- Toleransi terhadap ukuran masing-masing bagian konstruksi adalah - 0,2 dan +0,4 cm.

3) Toleransi posisi vertikal : 2 mm/m'.

4) Toleransi posisi horizontal : 1 mm/m'.

N. Penggunaan Beton

Pekerjaan beton digunakan untuk :

- Bangunan : pondasi, sloof, kolom, balok lantai, plat lantai, ring, dan lain - lain sesuai dengan gambar kerja.
- Halaman : kanstein, beton rabat, pagar halaman dan lain-lain sesuai dengan petunjuk gambar kerja.
- Penggunaan adukan beton yang berbeda dalam pekerjaan yang monolith seperti pada pertemuan balok dengan kolom, perbedaan adukan beton supaya dicorkan serentak atau berseling dimana beton yang mutunya lebih tinggi dicorkan lebih dahulu, kemudian tidak lebih 20 menit, dicorkan beton yang mutunya lebih rendah dan kemudian digetarkan sampai kiranya kedua mutu beton tersebut saling mengikat. Pemasangan heavy duty sealant merk Sikaflex 15 LM untuk "expansion joint" (pertemuan kolom atau balok atau lantai) ada dibawah pengawasan Konsultan Pengawas dan Direksi.

O. Perawatan Beton

- Beton Harus dilindungi dari pengaruh panas, hingga tidak terjadi pengauapan cepat.
- Beton harus dibasahi paling sedikit selama 7 hari setelah pengecoran.

P. Perbaikan Permukaan Beton

- Penambahan pada daerah yang tidak sempurna, keropos dengan cara grouting setelah pembukaan acuan, hanya boleh dilakukan setelah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi atau Konsultan Pengawas. Bahan Grouting yang akan dipergunakan harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Direksi atau Pengawas.
- Jika ketidak sempurnaan itu tidak dapat diperbaiki untuk menghasilkan permukaan yang diharapkan dan diterima oleh Direksi atau 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 ada yang lain yang tidak sesuai dengan bentuk diharapkan atau diinginkan.

Q. Pekerjaan Rangka Kuda-Kuda & Penutup Atap

- Rangka Atap merupakan pasangan baja ringan dengan ukuran C75 sebagai rangka utama dan reng ukuran sesuai standard vendor (setara giga steel).
- Jarak reng disesuaikan dengan tipe penutup atap (setara onduline tipe classic)
- Desain frame atap menyesuaikan desain atap, sehingga harus di hitung kekuatan stukturnya oleh vendor.
- Segala perubahan bentuk atap, harus didiskusikan dengan direksi sehingga vendor dapat menyesuaikan perhitungan struktur Kembali.

3.3 PEKERJAAN ARSITEKTURAL**A. Pekerjaan Kusen, Pintu, Jendela, & Opening**

- Pekerjaan meliputi penyediaan bahan, alat dan pemasangan kusen alumunium. Diantarannya sebagai berikut :
 - o Pekerjaan kusen alumunium ukuran 5/10cm, 3"/4" (sesuai ukuran pasar/vendor),
 - o Pekerjaan kaca mati 5 mm,
 - o Pekerjaan daun pintu satu geser,
 - o Pekerjaan jendela mati,
 - o Pekerjaan Aksesoris Pintu dan Jendela
- Persyaratan Bahan
 - o Kusen yang akan digunakan adalah aluminium produksi dalam negeri yang baik dan yang digunakan harus aslinya,
 - o Beban angin 100 kg/m² dengan tebal profil minimal 5mm,

- Kaca yang akan digunakan pada bagian kusen pintu/jendela yaitu jenis kaca polos/rayben dari produk setara Asahi mas dengan ketebalan 5/6 mm, sesuai dengan gambar,
- Kaca tidak boleh bergetar dan diberi tanda setelah terpasang,
- Desain dan ukuran Pintu/Jendela mengacu pada gambar kerja dan cara kerjanya (*operation*) seperti pada umumnya, yakni swing, lipat (fold), dan geser,
- Daun pintu terbuat dari kayu engineering solid dan/atau aluminium berkualitas bagus sehingga dalam penggunaan dibuka dan ditutup dapat dengan mudah,
- *Fixing accessoris* seperti skrup assembling dan engsel-engsel harus terbuat dari bahan- bahan tahan karat,
- Pekerjaan pintu dipasang paling akhir setelah semua pekerjaan kusen selesai dikerjakan.
- Pekerjaan Engsel, kunci (tanam) dan aksesoris lain pintu/jendela adalah dalam keadaan lengkap terpasang.
- Kunci harus berkotak dengan finish akan ditentukan kemudian, baut-baut dan ungitnya harus dari stainlees. Tiap kunci harus mempunyai 3 anak kunci yang berselaput nikel dijadikan satu dengan ring dari kawat baja.
- Tipe kunci harus sesuai dengan fungsi ruangnya.
- Semua kunci, engsel harus dilindungi dan dibungkus plastik atau tempat aslinya setelah dicoba. Pemasangan dilakukan setelah bangunan selesai difinish/cat dan harus terpasang dengan kuat pada rangka daun pintu dipasang setinggi 90 cm dari lantai atau sesuai gambar.
- Sekrup-sekrup harus cocok dengan barang yang dipasang, jangan memukul sekrup, cara. pengokohan hanya diputar sampai ujung. Sekrup yang rusak waktu dipasang harus dicabut kembali dan diganti.
- Pengukuran dan Pembayaran Kusen, Pintu, Jendela Dan Kaca Mati
Pengukuran dan Pembayaran Kusen, Pintu, Jendela Dan Kaca Mati dilakukan berdasarkan M' dan Buah, dilaksanakan berdasarkan harga satuan dalam Daftar Kuantitas dan Harga yang meliputi harga dimana Kusen, Pintu, Jendela Dan Kaca Mati digunakan. Harga satuan tersebut harus termasuk harga/biaya untuk pekerja, peralatan, material dan semua pekerjaan yang berkaitan termasuk pekerjaan Kusen, Pintu, Jendela Dan Kaca Mati.

B. Pekerjaan Lantai & Dinding

- Lingkup Pekerjaan Lantai

- 1) Sebelum memulai pemasangan penutup lantai, Penyedia jasa terlebih dahulu harus menyerahkan contoh-contoh penutup lantai yang akan dipasang lengkap dengan penjelasan spesifikasinya untuk mendapat persetujuan dari Konsultan Perencana. Contoh-contoh tersebut apabila oleh Konsultan Pengawas dianggap perlu, harus di test di laboratorium yang sudah disetujui Konsultan Pengawas. Biaya penngujian di laboratorium ini menjadi tanggung jawab Penyedia jasa
 - 2) Penyedia jasa harus membuat metode pelaksanaan dan shop drawing untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas. Shop drawing harus menunjukkan pola pemasangan homogeneous tile yang baik dan pola yang menerus ke dinding (bila dinding memakai finishing yang sejenis).
 - 3) Penyedia jasa harus membuat mock-up pemasangan lantai homogeneous tile (dan menerus ke dinding) untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas.
 - 4) Sebelum memulai pemasangan penutup lantai, Penyedia jasa terlebih dahulu harus memeriksa semua pekerjaan yang nantinya akan ditutup oleh bahan penutup lantai, misalnya pekerjaan pemasangan instalasi-instalasi di bawah lantai misalnya pipa-pipa, conduit dan sebagainya.
 - 5) Pekerjaan waterproofing
 - 6) Sesudah pekerjaan-pekerjaan tersebut selesai diperiksa, Penyedia jasa harus meminta persetujuan Konsultan Pengawas untuk melanjutkan pekerjaannya.
 - 7) Sebelum pemasangan lantai homogeneous tile, alas permukaan lantai harus dibuat rata terlebih dahulu.
 - 8) Kecuali ditentukan lain pada lantai dasar yang akan dipasang penutup lantai terlebih dahulu tanahnya harus dipadatkan agar pasangannya tidak turun/retak sewaktu menerima beban di atasnya.
- Lingkup Pekerjaan Dinding
 - o Persyaratan bahan yang digunakan adalah Bata ringan dan harus memenuhi standar SNI.
 - o Spesi untuk perekatan bata ringan harus memenuhi standar SNI atau sesuai rekomendasi dari pabrik pembuat bata ringan. Dalam hal ini spesi menggunakan semen Instan Air harus memenuhi PUBLI - 1982 pasal 9
 - o Produk bata ringan yang digunakan adalah berukuran 60x20x10 cm
 - o Peralatan yang digunakan antara lain Sendok semen, waterpas, trowel bata ringan bergerigi 6x6mm, *Electrical mixer*, palu karet, gergaji utk bata ringan, dll

- Pastikan lokasi pemasangan bata ringan sudah sesuai shopdrawing/gambar rencana yang telah disetujui.
- Bersihkan dasar permukaan lokasi pemasangan bata ringan dari debu, kotoran, minyak, setelah itu beri air pada lokasi tersebut.
- Masukkan adukan kering perekat bata ringan kedalam tempat adukan kemudian campur dengan air 10-15 liter/40 kg perekat. Kemudian aduk rata dengan hand mixer campuran perekat dengan air tersebut.
- Sebelum pemasangan, bersihkan terlebih dahulu permukaan bata ringan yang akan dipasang.
- Tuangkan adonan perekat pada tiap lapisan bata ringan setebal 3 mm dengan roskam bergigi 6 mm yang telah dipersiapkan.
- Pemasangan bata ringan tersebut harus lurus dan rata, tahap pertama setinggi 7 lapis dengan spesi dasar 3 cm dan diikuti dengan cor kolom praktis. Setelah tahap pertama selesai biarkan pasangan bata ringan tersebut mengering lebih kurang 3 jam. Setelah itu baru dilanjutkan hingga tinggi yang ditentukan. Beri ring balk/balok gantung bila tinggi bata ringan tersebut mencapai 2,4 - 2,5 meter. Pemberian angkur untuk pasangan bata ringan ini umumnya dilakukan setiap 3-5 baris terpasang.
- Bidang dinding bata ringan yang luasnya lebih besar dari 12 m² harus ditambahkan kolom dan balok penguat (kolom dan balok praktis) dengan ukuran 11 x 11 cm, dengan 4 buah tulangan pokok berdiameter 10 mm, beugel diameter 8 jarak 20 cm, jarak antara kolom maksimal 3,50 m.
- Pembuatan lubang pada pasangan bata ringan untuk perancah sama sekali tidak diperkenankan.
- Bagian pasangan bata ringan yang berhubungan dengan setiap bagian pekerjaan beton (kolom) harus diberi penguat stek-stek besi beton diameter 8 mm, Jarak 40 cm, yang terlebih dahulu ditanam dengan baik pada bagian pekerjaan beton dan bagian yang ditanam dalam pasangan bata minimal 30 cm.
- Pasangan bata ringan untuk dinding 1/2 (setengah) batu harus menghasilkan dinding finish setebal 13-15 cm. Pelaksanaan pasangan harus cermat, rapi dan benar-benar tegak lurus.
- Penyedia jasa harus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain. Jika terjadi kerusakan akibat kelalaiannya, maka Penyedia jasa harus mengganti tanpa biaya tambahan.

C. Pekerjaan Ceiling

- Lingkup Pekerjaan

Meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat Bantu yang dibutuhkan untuk pemasangan plafond kalsiboard dan Plafond PVC, sehingga pekerjaan ini bisa terlaksana dengan baik dan rapi

- Bahan-Bahan
 - Bahan penutup plafond yang digunakan adalah kalsiboard (kalsium silikat board) dan PVC
 - Kalsiboard yang digunakan adalah Setara Kalsiboard Ling 6 R4 dengan ukuran 1200 x 600 x 6 mm.
 - PVC yang digunakan motif putih polos
 - Rangka plafond setara Kalsi furing
- Syarat-Syarat Pelaksanaan
 - PVC dipasang pada rangka dengan system lay-in
 - Kalsiboard tile dipasang pada rangka dengan system lay-in
 - Rangka siku dipasang pada dinding dengan ketinggian yang telah disebutkan digambar, rangka tersebut harus dipasang rata air.
 - Masing-masing rangka disambung dengan las (spot welding) atau riveting.
 - Setiap sambungan harus siku dan lurus.
 - Pemasangan kerangka metal diatur sedemikian rupa agar tepat pada as sambungan PVC.
 - Pemasangan kerangka metal diatur sedemikian rupa agar tepat pada as sambungan kalsium silikat.
 - Rangka harus benar-benar kuat dan tegak lurus, sesuai dengan peil yang dikehendaki.
 - *Adjustable rod* (rod gantung) dipasang digantungkan pada permukaan atas yang sesuai kondisi (bottom chord truss atap/plat (slab) beton lantai/deckroof, dll) dengan interval 1200 mm.
 - Rangka utama dan rangka pembagi dipasang sehingga membentuk grid (1200 x 600)mm menggantung pada *adjustable rod*.
 - Sambungan antara papan diaplikasikan dengan lapisan (nat.kalsium silikat) khusus setara Kalsikompon PD-INT dan KalsiTape FG-30 untuk menghasilkan sambungan tertutup
 - Pekerjaan pemasangan PVC harus harus ditangani oleh orang yang benar benar ahli dalam bidang ini
 - Pekerjaan pemasangan kalsium silikat harus harus ditangani oleh orang yang benar benar ahli dalam bidang ini.
 - Pemasangan antara sambungan PVC harus tepat di as rangka metal
 - Pemasangan antara sambungan kalsium silikat harus tepat di as rangka metal
 - Penempelan kalsium silikat pada rangka menggunakan skrup berkualitas baik.

- Penempelan PVC pada rangka menggunakan skrup berkualitas baik.
- Penyambungan antara antara kalsium silikat dengan kalsium silikat menggunakan plaster penyambungan dan metal lath serta dempul yang sesuai dengan spesifikasi pabrik.
- Penyambungan antara antara PVC dengan PVC menggunakan plaster penyambungan dan metal lath serta dempul yang sesuai dengan spesifikasi pabrik.
- Rangka menggunakan metal furring ukuran sesuai standart pabrik dipasang sedemikian rupa dengan penguat-penguat sehingga menghasilkan permukaan yang rata, horizontal dan tidak bergelombang/melendut.
- Semua sambungan nat harus lurus, pertemuannya tegak lurus dan rapi.

D. Pekerjaan Finishing Cat

- Semua bahan cat yang digunakan adalah : Setara produk Lokal Merk ICI Dulux/Mowilex dll.
- Pekerjaan pengecatan meliputi eksterior dan interior, warna ditentukan sesuai dengan persetujuan direksi.
- Sifat-sifat umum cat harus mempunyai spesifikasi berikut:
 - Tahan terhadap pengaruh cuaca
 - Tahan terhadap gesekan dan mudah dibersihkan.
 - Mengurangi Pori-Pori dan tembus uap air.
 - Tidak berbau.
 - Daya tutup tinggi.
- Cat yang digunakan berada dalam kaleng yang masih disegel dalam kemasan 5 kg atau 25 kg, tidak pecah atau bocor dan mendapat persetujuan Direksi, Pemilik Proyek atau Manager Konstruksi. Pengiriman cat harus disertakan sertifikat dan agen/distributor yang menyatakan bahwa cat yang dikirim dijamin keasliannya. Penyedia jasa bertanggung jawab, bahwa warna dan bahan cat adalah tidak palsu dan sesuai dengan RKS/Spesifikasi Teknis/RAB/Gambar.
- Warna selambat-lambatnya 2 (dua) minggu sebelum pekerjaan pengecatan, penyedia jasa mengajukan daftar bahan pengecatan kepada direksi. Penyedia jasa menyiapkan bahan dan bidang pengecatan untuk dijadikan contoh, atas biaya penyedia jasa. Pencampuran warna atau pemesanan dan pembuatan warna khusus harus disiapkan dari pabrik dan memiliki sertifikat laboratorium untuk pembuatan dan pencampurannya.
- Langkah Pelaksanaan
 - Sebelum pekerjaan pengecatan dilaksanakan, pekerjaan ceiling/langit-langit dan lantai telah selesai dikerjakan.

- Dinding atau bagian yang akan dicat telah selesai dan disetujui oleh Direksi/Manager Konstruksi.
- Bagian yang retak-retak, pecah atau kotoran-kotoran yang menempel dibersihkan.
- Menunggu keringnya dinding atau bagian yang akan dicat karena masih basah dan lembab.
- Menyiapkan dan mengadakan pengecatan untuk contoh warna
- Penyedia jasa harus mengatur waktu sedemikian rupa sehingga terdapat urutan-urutan yang tepat mulai dari pekerjaan dasar sampai dengan pengecatan akhir. Semua pekerjaan pengecatan harus mengikuti petunjuk dari pabrik pembuat cat tersebut.
- Pengecatan dinding luar atau tembok dalam keadaan dinding yang akan dicat harus mempunyai cukup waktu untuk mengering, setelah permukaan dinding kering maka persiapan dilakukan dengan membersihkan permukaan dinding tersebut terhadap pengkristalan/pengapuran (*efflorescence*) yang biasanya terdapat pada dinding baru, dengan amplas kemudian dengan lap sampai benar-benar bersih. Selanjutnya dilapis tipis dengan plamur
- Pada bagian-bagian dimana banyak reaksi dengan alkali dan rembesan air harus diberi lapisan *wall sealer*.
- Setelah kering permukaan tersebut diampas lagi sampai halus.
- Kemudian dicat dengan lapisan pertama.
- Bagian-bagian yang masih kurang baik, diberi plamur lagi dan diampas halus setelah kering.
- Untuk pengecatan kayu, semua permukaan kayu yang berhubungan dengan plesteran diberi dasar meni
- Permukaan kayu yang akan dicat harus diampas kemudian diplamur bila terdapat retak, celah atau lobang. Kemudian permukaan kayu yang telah diplamur diratakan
- Permukaan kayu yang kecil harus diberi 2 lapisan plamur yang tipis
- Pekerjaan pengecatan dengan kuas pun harus menghasilkan pengecatan yang mulus, tidak menggelembung atau cacat-cacat lainnya.

E. Pekerjaan Fasade & Interior

- Fasade meliputi susunan dinding roster, finish dinding precast motif garis horisontal (tali air), pasangan rangka hollow dengan finish panel conwood siding dengan ukuran sesuai desain gambar rencana
- Penyediaan material pendukung harus berasal dari satu pabrik dan aplikator pelaksanaannya juga harus sesuai rekomendasi pabrik.
- Conwood adalah material dekorasi, sehingga harus terpasang pada elemen struktural (frame)

- Gunakan ukuran rangka yang sesuai dengan aplikasi dan standar yang disarankan
- Jarak sekrup dari ujung panel (tepi) minimal 2.5 cm, hal ini untuk menghindari retak
- Penting untuk menambahkan rangka untuk area sambungan. Dimana berfungsi agar dapat disekrup lebih dari 2.5cm
- Penggunaan rangka kayu disarankan menggunakan paku berbentuk “T” (T-Head)
- Berikan lapisan anti karat (Coating) sebelum melakukan pemasangan Conwood
- Jika digunakan rangka kayu, disarankan kayu sudah kering sepenuhnya dan sudah bebas rayap.
- Pemotongan dapat menggunakan gergaji tangan atau gergaji mesin dengan menggunakan mata pisau untuk keramik/beton.
- Gunakan alat-alat perlindungan seperti masker dan sarung tangan pada saat pemotongan.
- Area sambungan hanya ditutupi dengan Sealant PU atau setara
- Dilarang menggunakan bahan dasar Gypsum untuk area sambungan dan lubang sekrup.
- Angkat dan pindahkan material di posisi yang aman dengan tenaga kerja yang cukup untuk menghindari kecelakaan.
- Konsultasikan kepada team Teknikal Conwood untuk pemasangan dengan fungsi yang berbeda, guna menghindari kerusakan pada saat pemasangan
- Pada permukaan dinding yang akan dilapisi back drop/wall covering, permukaannya harus rata, kering dan bersih (bebas debu dan kotoran lainnya).
- Harus mengikuti aturan/persyaratan pabrik dalam mencampur dan menggunakan bahan pelapis dan perekat.
- Sebelum pemotongan pola dan warna harus diperiksa dan dicocokkan dengan contoh yang telah disetujui Perencana dan Manajemen Konstruksi.
- Semua bagian wall cover, terutama pada bagian tepi dan antar sambungan vertikal dengan wall cover selanjutnya, terpasang sama rekat dan hasilnya tidak bergelembung.
- Pemotongan wall cover harus dilakukan secara hati-hati dan rapih dengan menggunakan alat potong (cutter) yang tajam.
- Awal pemasangan dan sisa buangan harus dikoordinasikan dan disetujui oleh direksi.

3.4 PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL PLUMBING (M.E.P.)

A. Pekerjaan Instalasi Mesin Pompa

- Mesin pompa dipasang sesuai gambar kerja dan penyedia jasa harus benar-benar mengetahui dan menguasai alur alur perpipaan yang melekat kepadanya.
- Perubahan posisi mesin pompa harus diketahui dan disetujui direksi dengan disertakan justifikasi teknis dari penyedia jasa

B. Pekerjaan Elektrikal

- Lingkup pekerjaan instalasi listrik meliputi pengadaan dan pemasangan pipa-pipa, kabel, stop kontak, saklar-saklar, fitting, lampu dan panel pembagi untuk penerangan.
- Sumber daya listrik diambil dari PLN kemudian disalurkan dengan kabel feeder ke MDP untuk didistribusikan ke masing-masing Sub Panel.
- Pipa-pipa dipakai jenis paralon, Kabel-kabel dipakai sesuai petunjuk dengan tegangan yang ada 220 Volt digunakan kabel, NYM, penampang minimal 2,5 mm dan Ex dalam negeri. Stop kontak, saklar, fitting dan armature dipakai Ex dalam negeri.
- Merek kabel yang disyaratkan adalah bahan : Kabelindo, Kabel Metal, Tranka Kabe dan Supreme. Armature lampu sesuai dengan jenis penggunaan, sesuai gambar buatan pabrik Artolite atau Lomm atau setara.
- Komponen lampu yang digunakan adalah merek setara Philips atau Osram.
- Saklar lampu sesuai dengan jenis penggunaan sesuai gambar, ada yang tunggal, seri, triple, dan saklar kelompok. Semua komponen tersebut merek setara Broco.
- Stop kontak yang digunakan adalah buatan setara Broco.
- MCB Yang perlu di ketahui dalam MCB adalah Model Number (Nomor Model), Batas Arus dan nilai kurva MCB, Tegangan Operasional, Kapasitas Breaking MCB, Kelas Energi, Indikator Status, Simbol Operasi MCB.
- Untuk Pelaksanaan Teknis, sebelum melaksanakan pekerjaan-pekerjaan instalasi, penyedia jasa harus terlebih dahulu membongkar sebagian atau seluruh instalasi lama sesuai rencana yang berkaitan dengan penambahan instalasi pengkabelan baru yang tertera pada gambar serta merapikan kembali sesuai dengan fungsinya masing-masing. Penyedia jasa listrik harus bekerja sama dengan penyedia jasa utama dengan diawasi oleh pengawas. Pemindahan kabel grounding harus memperhatikan estetika interior.
- Untuk Pelaksanaan Pemasangan, pada prinsipnya pemasangan seluruh instalasi pengkabelan harus dilakukan oleh tenaga ahli listrik dalam hal ini perusahaan yang memiliki SIKa dan SPI yang dikeluarkan oleh instansi

yang berwenang. Selain itu pemasang instalasi dilakukan oleh tenaga ahli yang berpengalaman di bidangnya.

- Untuk Pengujian, sebelum mengoperasikan stop kontak dan instalasi lainnya, penyedia jasa harus melakukan pengujian instalasi untuk membuktikan bahwa pekerjaan tersebut sudah memenuhi syarat dan siap dioperasikan. Pekerjaan tersebut berupa pengukuran tahanan isolasi.
- Untuk Pengukuran dan Pembayaran Instalasi Listrik, dilakukan berdasarkan Titik, Buah dan Set. Alat Instalasi Listrik yang diukur adalah Titik, Buah dan Set yang berada berdasarkan gambar. Pembayaran pekerjaan Instalasi Listrik dilaksanakan berdasarkan harga satuan dalam Daftar Kuantitas dan Harga yang digunakan. Harga satuan tersebut harus termasuk harga/biaya untuk pekerja, peralatan, material dan semua pekerjaan yang berkaitan termasuk pekerjaan Instalasi Listrik.

C. Pekerjaan Plumbing Fixture (Sanitair) & Perpipaan

- Pekerjaan meliputi pengadaan, pemasangan, penyetelan dan pengujian dari semua peralatan/material seperti yang disebutkan dalam spesifikasi ini, maupun pengadaan dan pemasangan dan peralatan/material yang kebetulan tidak disebutkan, akan tetapi secara umum dianggap perlu agar dapat diperoleh system instalasi air bersih dan instalasi air kotor yang baik yang sudah diuji dan dicoba siap untuk dipergunakan
- Semua bahan/ material yang digunakan/dipasang harus dari jenis material yang berkualitas, baik, dalam keadaan baru sesuai dengan mutu dan standard internasional seperti BS, JIS, ASA, DIN atau yang setaraf.
- Penyedia jasa bertanggung jawab penuh atas mutu dan kualitas material yang akan dipakai, setelah mendapatkan persetujuan oleh pengawas/direksi.
- Sebelum dilakukan pemasangan, penyedia jasa harus menyerahkan contoh/sampel dari bahan/material yang akan dipasang kepada pengawas/direksi.
- Untuk pekerjaan penyediaan air bersih, bahan material pipa untuk distribusi air bersih adalah Pipa AW dan fitting yang digunakan harus menggunakan standard SNI.
- Penggantung pipa (hanger) dan penjepit pipa (klem) harus dari bahan metal yang digalvanis.
- Untuk sambungan yang menggunakan ulir harus memiliki spesifikasi panjang ulir.

- Sebelum dilakukan penyambungan, bagian yang berulir harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang melekat.
- Semua ujung yang terakhir, yang tidak dilanjutkan lagi harus ditutup dengan dop/plug atau blink flanged.
- Pipa-pipa harus diberi penyangga, pipa tegak yang menempel sepanjang kolom atau dinding dan pada setiap percabangan atau belokan harus diberi pengikat atau klem.
- Penyangga pipa harus dipasang pada lokasi-lokasi yang ditentukan.
- Apabila lokasi penggantung pipa berhimpitan dengan katup, maka penyangga tersebut harus digeser dari posisi tersebut dengan catatan pipa tidak akan melengkung apabila katup tersebut dilepas.
- Pengukuran dan Pembayaran Pekerjaan Sanitair dilakukan berdasarkan harga satuan, Pekerjaan Sanitair yang diukur adalah berdasarkan harga satuan yang berada berdasarkan gambar.
- Pembayaran pekerjaan Sanitair dilaksanakan berdasarkan harga satuan dalam Daftar Kuantitas dan Harga yang meliputi harga dimana ada beberapa alat yang digunakan, seperti kran, wastafel, soap holder, floor drain dan closed. Harga satuan tersebut harus termasuk harga/biaya untuk pekerja, peralatan, material dan semua pekerjaan yang berkaitan termasuk pekerjaan Sanitair.

D. Pekerjaan Septictank

- Tipe, jenis dan posisi septictank mengacu kepada penjelasan di gambar kerja
- Perubahan Tipe, jenis dan posisi septictank harus diketahui dan disetujui direksi dengan menyertakan justifikasi teknis

3.5 PEKERJAAN HALAMAN/LANSEKAP

A. Pekerjaan Bak Bunga

- Bak bunga merupakan pasangan bata/rollag dengan acuan bentuk dan ketinggian sesuai rencana
- Bak bunga diisi dengan urugan tanah subur dan dilapisi rumput (opsional) serta tanaman yang diketahui dan disetujui direksi

B. Pekerjaan Finish Muka Halaman

- Finish muka halaman merupakan pasangan pavingblock dengan beton pengunci/kanstin (opsional)
- Penyedia jasa harus memperhatikan elevasi dan kemiringan halaman untuk menghindari penumpukan air hujan di titik tertentu.

3.6 PEKERJAAN PENYELESAIAN

- Yang dimaksudkan pekerjaan penyelesaian ini adalah pekerjaan-pekerjaan perbaikan sebelum serah terima pertama dilaksanakan.
- Pekerjaan dapat dinyatakan selesai bila telah diadakan pemeriksaan dari Proyek, Pengelola Teknis, Konsultan Pengawas dan Penyedia jasa, dengan hasil yang memuaskan.

3.7 PERATURAN PENUTUP

- Meskipun dalam Spesifikasi Teknis ini pada uraian pekerjaan dan uraian bahan-bahan tidak dinyatakan kata-kata yang harus dipasang oleh Penyedia jasa atau yang harus disediakan oleh Penyedia jasa, tetapi tidak disebutkan atau diuraikan dalam penjelasan pekerjaan pembangunan ini, perkataan - perkataan tersebut diatas tetap dianggap ada dan dimuat dalam Spesifikasi Teknis ini.
- Pekerjaan yang nyata-nyata menjadi bagian dari pekerjaan pembangunan, tetapi tidak dimuat atau diuraikan dalam Spesifikasi Teknis ini, tetap diselenggarakan dan diselesaikan oleh Penyedia jasa, dan harus dianggap seakan-akan pekerjaan ini dimuat dan diuraikan kata demi kata pada Spesifikasi Teknis ini untuk menuju penyerahan selesai yang lengkap dan sempurna sesuai menurut pertimbangan Direksi.

LAMPIRAN DETAIL ENGINEERING DESIGN

JUDUL PEKERJAAN	: RUMAH DINAS KEJARI BATOLA
LOKASI	: KABUPATEN BARITO KUALA
LUAS LANTAI	: ±250 M2
LUAS LAHAN	: ±800 M2
OWNER/PEMBERI TUGAS	: DINAS PUPR&PR BATOLA

JENIS/ KATEGORI			DESKRIPSI/ KETERANGAN	SPESIFIKASI	MERK/SETARA
D	I	E			
c	n	n			
A R C H I T E C T U R E	D	W	- Bata Ringan - Semen PC - Pasir	- Semen PC dan pasir untuk spesi campuran 1:4 untuk daerah kering, dan 1:2 untuk daerah basah (toilet). - Semen PC dan pasir untuk plesteran dan acian tebal 3-5cm	
	L	F	- Spesi + Keramik	- Semen PC campuran 1:4 (spesi) - Keramik Homogeneous 60x60 Polished (daerah kering) - Keramik Homogeneous 30x30 Unpolished (daerah toilet + teras)	setara Niro granite/Roman

JENIS/ KATEGORI			DESKRIPSI/ KETERANGAN	SPESIFIKASI	MERK/SETARA
D	I	E			
i	n	n			
c					
	P	C	- Frame	- Frame sesuai gambar	setara kalsiboard/nusaboard /sejenisnya
	L	E	- Penutup lembaran GRC	- Penutup GRC/Kalsiboard	
	A	I			
	F	L			
	O	I			
	N	N			
	D	G			
	J	W	- Frame Aluminium	- Frame Aluminium 3/4"	
	E	I	- Kaca	- Kaca raybend t = 6mm	
	N	N	- Panel Aluminium	- Panel Aluminium	
	D	O	- Aksesoris	- Aksesoris jendela (kait angin, gerendel, stopper, dll)	
	E	W			
	L				
	A				
	P	D	- Frame Aluminium	- Frame Aluminium 3/4"	
	I	O	- Kaca	- Panel Engineering (solid)/PVC pabrikan	
	N	R	- Panel Aluminium/Kayu	- Aksesoris pintu (handle, stopper, engsel, kunci, dll)	
	T		Solid/Multipleks		
	U		- Aksesoris		
	A	R	- Penutup metal	- Penutup genteng metal	setara Onduline
	T	O			
	A	F			
	P				
	L	F	- Lembaran GRC	- Lisplank kalsiboard lebar 20-30cm tebal 6-9mm	kalsiplank/Jati/sejenisnya
	I	A			
	S	S			
	P	C			
	L	I			
	A	A			
	N				
	K				

JENIS/ KATEGORI			DESKRIPSI/ KETERANGAN	SPESIFIKASI	MERK/SETARA
D i c	I n	E n			
S T R U C T U R E	F O U N D A T I O N	F O U N D A T I O N	- Pile Cap - Besi ulir D13 - Pancang Galam	- Galam panjang minimal 6/7m - Pile cap ukuran dan tebal sesuai gambar - Pembesian ulir D13 jarak minimal 150mm	
	L A N T A I	F L O O R	- Slab beton bertulang	- Slab beton bertulang Ø10mm (double layer) - Tebal slab 130mm - Pembesian sesuai gambar	
	K O L O M / T I A N G	C O L U M N	- Kolom beton bertulang	- Kolom beton bertulang D13 - Beugel/stirrup Ø10mm - Selimut beton 25-30mm	
	R I N G B A L O	B E A M / R I N G	- Ringbalok - Balok lintel - Balok sopi sopi	- Ringbalok/Sopi-sopi beton bertulang - Lintel atas jendela/pintu - Pembesian sesuai gambar	

JENIS/ KATEGORI			DESKRIPSI/ KETERANGAN	SPESIFIKASI	MERK/SETARA
D	I	E			
i	n	n			
c					
	O				
	K				
	R	R	- Baja ringan	- Kuda-Kuda utama baja ringan profil C/Z ukuran sesuai rekomendasi vendor	- Setara/Truss merk Gigasteel
	A	O			
	N	F			
	G	R			
	K	A			
	A	M			
	T	E			
	A				
	P				
M . E . P .	K	E	Sumber	PLN	
	E	L			
	L	E			
	I	E			
	S	T			
	T	R			
	R	I			
	I	C			
	K	A			
	A	L			
	N				
			Lampu indoor	LED (SNI)	setara Philips/sejenisnya
			Lampu outdoor	LED (SNI)	setara Philips/sejenisnya
			Kabel	Kabel SR (ketersediaan PLN), Kabel HI 3 warna (2,5mm), Coklat (fasa), Biru (netral), Hijau-Kuning (grounding), Kabel Tunggal (eterna 2,5mm NYA)	
			Kabel ducting	PVC standard	

JENIS/ KATEGORI			DESKRIPSI/ KETERANGAN	SPESIFIKASI	MERK/SETARA
D	I	E			
c	n	n			
			Terminal/daya	Standard SNI	setara Broco/sejenisnya
			Saklar	Standard SNI	setara Broco/sejenisnya
			Stop kontak	Standard SNI	setara Broco/sejenisnya
			Fitting	Standard SNI	setara Broco/sejenisnya
			AC	Pemasangan 1PK dan 2PK	setara panasonic/sejenisnya
			MCB/ELCB	Standard SNI	setara Schneider/sejenisnya
	S A N I T A S I/ P E R P I P A N	P L U M B I N G S Y S T E M	Sumber air bersih	PDAM/sumur bor	
			Pipa air bersih	Pipa standard SNI PVC 3/4-1/2"	setara rucika/power/sejenis nya

JENIS/ KATEGORI			DESKRIPSI/ KETERANGAN	SPESIFIKASI	MERK/SETARA
D	I	E			
i	n	n			
c					
			Pipa air kotor	Pipa standard SNI PVC 4"	setara rucika/power/sejenis nya
			Pipa air bekas	Pipa standard SNI PVC 2"	setara rucika/power/sejenis nya
			Pipa air hujan	Pipa standard SNI PVC 2/3"	setara rucika/power/sejenis nya
			Fitting (knee, tee, dll)	Standard SNI	
			handshower	Stainless	
			kran air	Stainless	
			kran cabang (+ shower)	Stainless	
			Kloset (duduk/jongkok)	porcelin standard	setara toto
			Mesin pompa	Standard SNI	setara panasonic/sejenisnya
			Septictank	Bioseptictank min.1000Ltr	setara Biofill B04-B06
			Gantungan handuk (opsional)		
			Tangki air (toren/tandon)	1200/1500Ltr + dudukan (besi/fiber)	setara Penguin