RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT (RKS)

KEGIATAN

REVIEW PERENCANAAN GEDUNG PERKULIAHAN FAKULTAS PETERNAKAN UNSOED

PEKERJAAN

REVIEW PERENCANAAN GEDUNG PERKULIAHAN FAKULTAS PETERNAKAN UNSOED

LOKASI

UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

TAHUN ANGGARAN

2022

Konsultan Perencana :

PT. JOGLOMAS BRILIAN KONSULTAN

Perencana, Pengawas, Manajemen Konstruksi

Jl. Gerilya Gg. II No. 26 ,Tanjung, Purwokerto Selatan, Banyumas

RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT (RKS)

NAMA PEKERJAAN

REVIEW PERENCANAAN GEDUNG PERKULIAHAN
FAKULTAS PETERNAKAN UNSOED

LOKASI PEKERJAAN

UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

BAB I
UMUM

1. Uraian Umum

Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor harus mempelajari dengan benar dan berpedoman kepada ketentuan-ketentuan yang tertulis pada Gambar Kerja dan Dokumen Pengadaan ini beserta lampirannya.

1. Daerah Kerja *(Construction Area)* akan diserahkan kepada Kontraktor selama waktu pelaksanaan pekerjaan dalam keadaan seperti pada saat penjelasan pekerjaan *(Aanwijzing)* dan dianggap bahwa Kontraktor telah benar-benar mengetahui tentang:
   - Letak bangunan yang akan dikerjakan;
   - Batas lahan maupun kondisi pada saat itu;
   - Keadaan permukaan tanah/kontur eksisting;
   - Spesifikasi teknis material.
2. Sebelum melaksanakan pekerjaan Kontraktor harus memaparkan metode kerja, teknis dan administrasi di depan PPK, Tim Teknis, Konsultan Pengawas, dan Konsultan Perencana dalam sebuah forum atau rapat PCM *(Pre Construction Meeting)* paling lambat 7 (tujuh) hari sejak diterbitkannya SPMK/Surat Perintah Mulai Kerja dan hasilnya dituangkan dalam sebuah Berita Acara yang ditandatangani oleh semua pihak yang terlibat, PPK, Tim Teknis, Konsultan Pengawas, dan Konsultan Perencana.
3. Kontraktor wajib melaksanakan *Uitzet* bersama PPK, Tim Teknis, Konsultan Pengawas, dan Konsultan Perencana dengan alat yang disediakan oleh Kontraktor dan hasilnya disepakati dalam sebuah Berita Acara.
4. Kontraktor diwajibkan melapor kepada Konsultan Pengawas setiap akan melakukan kegiatan pekerjaan di lapangan.

5. MC-0 *(Mutual Check Nol)*, harus sudah disepakati serta disahkan maksimal 14 (empat belas) hari setelah ditandatangani SPMK.
6. Kontraktor wajib menyediakan sekurang-kurangnya 3 (tiga) set lengkap Gambar Kerja dan Dokumen Pengadaan di tempat pelaksanaan pekerjaan untuk dapat dipergunakan setiap saat oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
7. Kontraktor diharuskan membuat *shop drawing* untuk setiap bagian pekerjaan yang akan dilaksanakan dan disetujui Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan atau Konsultan Perencana.
8. Dalam mengajukan approval semua material, Kontraktor harus meminta persetujuan PPK, Konsultan Pengawas, dan atau Konsultan Perencana.
9. Spesifikasi teknis ini merupakan ketentuan yang harus dipahami bersama-sama dengan gambar-gambar yang keduanya saling berkaitan, menguraikan pekerjaan yang harus dilaksanakan. Spesifikasi Teknis untuk pekerjaan yang harus dilaksanakan dengan material yang telah disepakati, harus diterapkan dengan baik pada bagian dimana spesifikasi tersebut ditemukan maupun bagian-bagian lain dari pekerjaan dimana pekerjaan atau material tersebut dijumpai.
10. Pemberian pekerjaan meliputi:
    Mendatangkan, pengolahan, pengangkutan semua bahan, pengerahan tenaga kerja, pengadaan semua alat-alat Bantu dan sebagainya yang pada umumnya langsung atau tidak langsung termasuk didalam usaha penyelesaian dengan baik dan menyerahkan pekerjaan sampai selesai dengan sempurna dan lengkap.
    Juga disini dimaksudkan pekerjaan – pekerjaan atau bagian – bagian pekerjaan yang walaupun tidak disebutkan di dalam bestek tetapi masih berada di dalam lingkungan pekerjaan haruslah dilaksanakan sesuai petunjuk direksi.
11. Kontraktor harus menyerahkan pekerjaan dengan sempurna dalam keadaan selesai dan rapih termasuk pembersihannya.
12. Pekerjaan yang akan dilaksanakan sesuai dengan:
    a. Gambar bestek, konstruksi dan detail terlampir yang telah disetujui;
    b. Uraian dalam persyaratan dan spesifikasi teknis pekerjaan;
    c. Berita acara penjelasan pekerjaan;

d. Berita acara evaluasi penawaran, berita acara hasil pelelangan dan lampiran – lampirannya;
e. Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) dari Pejabat Pembuat Komitmen (PPK);
f. Surat Perjanjian/ Kontrak;
g. Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK);
h. Petunjuk dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
i. Adendum Kontrak (apabila ada);

13. Perijinan

Setelah penyedia barang/ jasa ditunjuk, bila pekerjaan ini memerlukan ijin dari instansi lain yang berwenang, maka penyedia barang/ jasa yang bersangkutan harus membantu menyelesaikan perijinan tersebut. Direksi/PPK, dalam batas – batas kewenangannya, akan menyiapkan surat-surat resmi yang diperlukan, biaya yang diperlukan untuk perijinan tersebut merupakan tanggung jawab pemilik pekerjaan. Pekerjaan di lapangan tidak diperkenankan dimulai apabila perijinan yang diperlukan belum diperoleh. Apabila pada saat melaksanakan pekerjaan terdapat suatu bangunan atau material yang menghalangi pekerjaan, jika harus membongkar bangunan tersebut akan memerlukan perijinan dan biaya tambahan, maka hal tersebut terlebih dahulu harus didiskusikan dengan direksi untuk mencari jalan keluarnya.

14. Program Kerja

Penyedia barang/ jasa harus menyiapkan rencana kerja secara detail dan harus diserahkan kepada direksi paling lambat 7 (tujuh) hari sebelum pelaksanaan suatu tahapan pekerjaan dimulai.

Rencana kerja tersebut harus mencakup:

a. Usulan waktu untuk pengadaan, pembuatan dan suplai berbagai bagian pekerjaan.
b. Usulan waktu untuk pengadaan dan pengangkutan bagian – bagian lain ke lapangan.
c. Usulan waktu dimulainya serta rencana selesainya setiap bagian pekerjaan dan/ atau pemasangan berbagai bagian pekerjaan termasuk pengujiannya.
d. Usulan jumlah jam kerja bagi tenaga-tenaga yang disediakan oleh penyedia barang/ jasa.

e. Jumlah tenaga kerja yang dipakai pada setiap tahapan pekerjaan dengan disertai latar belakang pendidikan, pengalaman serta penugasannya.
f. Jenis serta jumlah mesin-mesin dan peralatan yang akan dipakai pada pelaksanaan pekerjaan.
g. Metode pelaksanaan pekerjaan.
h. Program kerja tersebut antara lain dituangkan dalam bentuk *Kurva-S* dalam periode perminggu beserta lampiran penjelasan.

15. Rambu-rambu

    Di tempat-tempat yang dipandang perlu, penyedia barang/ jasa harus menyediakan rambu-rambu untuk keperluan kelancaran lalu lintas. Tanda – tanda tersebut harus cukup jelas untuk menjamin keselamatan lalu lintas. Apabila pekerjaan harus memotong/ menyeberangi jalan dengan lalu lintas padat, penyedia barang/ jasa harus melaksanakan pekerjaan secara bertahap atau apabila dipandang perlu dilaksanakan pada malam hari. Segala biaya untuk keperluan tersebut harus sudah termasuk di dalam penawaran penyedia barang/ jasa.
16. Lokasi pekerjaan harus ditutup dengan pagar pengaman *(seng)* supaya tidak mengganggu lingkungan;
17. Pekerjaan harus segera diselesaikan secara baik, dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:
    a. Halaman harus bersih dari sisa-sisa kotoran atau puing-puing pada waktu diserahkan.
    b. Pekerjaan harus segera diserah terimakan dengan kondisi memuaskan dengan disaksikan oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
18. Pemberitahuan Untuk memulai Pekerjaan

    Penyedia barang /jasa diharuskan untuk memberikan penjelasan tertulis selengkapnya apabila direksi memerlukan penjelasan tentang tempat – tempat asal mula material yang didatangkan untuk suatu tahap pekerjaan sebelum mulai pelaksanaan tahapan tersebut. Dalam keadaan apapun, penyedia barang/jasa tidak dibenarkan untuk memulai pekerjaan yang sifatnya permanen tanpa mendapat persetujuan terlebih dahulu dari direksi. Pemberitahuan yang jelas dan lengkap harus terlebih dahulu disampaikan kepada direksi sebelum memulai pekerjaan, agar direksi mempunyai waktu yang

cukup untuk mempertimbangkan persetujuannya. Pelaksanaan pekerjaan – pekerjaan yang menurut direksi penting, harus dihadiri dan diawasi langsung oleh direksi atau wakilnya. Pemberitahuan tentang akan dilaksanakannya pekerjaan – pekerjaan tersebut harus sudah diterima oleh direksi selambat – lambatnya 2 (dua) hari sebelum pekerjaan dilaksanakan.

19. Rapat – Rapat

    Apabila dipandang perlu, direksi dan/ atau penyedia barang/ jasa dapat mengadakan rapat-rapat dengan mengundang penyedia barang/ jasa dan konsultan serta pihak-pihak tertentu yang berkaitan dengan pembahasan dan permasalahan pelaksanaan pekerjaan. Semua hasil/ risalah rapat merupakan ketentuan yang bersifat mengikat bagi penyedia barang/ jasa.

20. Prestasi Kemajuan Pekerjaan

    Prestasi kemajuan pekerjaan ditentukan dengan jumlah prosentase pekerjaan yang telah diselesaikan penyedia barang/ jasa dan disetujui oleh direksi. Prosentase pekerjaan ini dihitung dengan membandingkan nilai volume pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap nilai kontrak keseluruhan. Pembayaran akan dilakukan sesuai sesuai dengan kesepakatan dalam kontrak yang berdasarkan prestasi kemajuan pekerjaan.

21. Penyelesaian Pekerjaan

    Pekerjaan harus mencakup seluruh elemen yang diperlukan walaupun tidak diuraikan secara khusus dalam spesifikasi teknis dan gambar-gambar, namun tetap diperlukan agar hasil pelaksanaan pekerjaan dapat berfungsi dengan baik secara keseluruhan sesuai dengan kontrak. Penyedia barang /jasa harus menguji hasil pekerjaan setiap tahap dan/ atau secara keseluruhan sesuai dengan ketentuan spesifikasi teknisnya. Apabila dari hasil pengujian terdapat bagian pekerjaan yang tidak memenuhi syarat, penyedia barang/ jasa dengan biaya sendiri harus melaksanakan perbaikan sampai dengan hasil pengujian ulang berhasil dan dapat diterima oleh direksi.

22. Laporan – Laporan

    Selama periode pekerjaan di lapangan, penyedia barang/ jasa harus membuat laporan harian dan laporan mingguan yang menggambarkan kemajuan pekerjaan. Laporan tersebut memuat sekurang – kurangnya informasi yang mencakup:

a. Uraian mengenai realisasi kemajuan pekerjaan yang dicapai menjelang akhir minggu.
b. Jumlah personil yang bertugas selama minggu tersebut.
c. Material dan barang-barang serta peralatan yang disediakan.

2. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan pokok yang dilaksanaan berupa bangunan gedung dengan ruang lingkup pekerjaan, tercantum pada daftar kuantitas (form rencana anggaran biaya) antara lain:

1. GEDUNG KANTOR

I. PELAKSANAAN K3, DAN PERSIAPAN
   A. PELAKSANAAN K3 & PROTOKOL COVID-19
   B. PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PENYIAPAN LAHAN
II. PEKERJAAN TANAH & URUGAN
III. PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG
   A. PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG LT. I
   B. PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG LT. II
   C. PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG LT. III
   D. PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG LT. ROOFTOP
   E. PEKERJAAN STRUKTUR BETON RUANG LIFT
IV. PEKERJAAN STRUKTUR BAJA DAN PENUTUP ATAP
V. PEKERJAAN FINISHING ARSITEKTUR
   A. PEKERJAAN FINISHING ARSITEKTUR LT. I
   B. PEKERJAAN FINISHING ARSITEKTUR LT. II
   C. PEKERJAAN FINISHING ARSITEKTUR LT. III & ROOFTOP
VI. PEKERJAAN PLUMBING, MEKANIKAL ELEKTRIKAL
   A. PEKERJAAN PLUMBING, MEKANIKAL ELEKTRIKAL LT. I
   B. PEKERJAAN PLUMBING, MEKANIKAL ELEKTRIKAL LT. II
   C. PEKERJAAN PLUMBING, MEKANIKAL ELEKTRIKAL LT. III
   D. PEKERJAAN INST. TATA UDARA
   E. PEKERJAAN PENANGKAL PETIR
   F. PEKERJAAN PEMASANGAN PASSENGER LIFT
   G. PEKERJAAN SAMBUNGAN DAYA
   H. PEKERJAAN INSTALASI HYDRANT

2. JALAN & HALAMAN

I. PEKERJAAN PERSIAPAN & PENYIAPAN LAHAN

II. PEKERJAAN TANAH & URUGAN
III. PEKERJAAN FINISHING ARSITEKTUR & PERKERASAN HALAMAN
IV. PEKERJAAN TAMAN DAN TANAMAN
V. PEKERJAAN ELEKTRIKAL

3. RUMAH GENSET

I. PEKERJAAN PERSIAPAN & PENYIAPAN LAHAN
II. PEKERJAAN TANAH & URUGAN
III. PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG
IV. PEKERJAAN FINSHING ARSITEKTUR
V. PEKERJAAN PLUMBING, MEKANIKAL ELEKTRIKAL
   A. PEKERJAAN PLUMBING
   B. PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL
   C. PEKERJAAN INSTALASI GENSET 200kVA

3. Situasi Pekerjaan

a. Pekerjaan yang dilaksanakan adalah Pekerjaan **Pembangunan Gedung Fakultas MIPA Universitas Jenderal Soedirman** secara lengkap, jenis pekerjaan tersebut dapat dilihat pada gambar, dokumen pengadaan dan tercantum pada *Bill of Quantity* (BQ), termasuk membantu pembuatan IMB (Izin Mendirikan Bangunan) tanpa ada penambahan biaya, sampai selesai dan diserahterimakan kepada Pemberi Tugas disertai dengan pembuatan Berita Acara,

b. Lokasi pekerjaan ini terletak di **Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto**

c. Pada saat *Aanwizjing* lapangan lokasi akan ditunjukkan pekerjaan yang akan dilaksanakan, Kontraktor wajib meneliti situasi tapak, terutama keadaan tanah, sifat dan luasnya pekerjaan, dan hal-hal lain yang dapat mempengaruhi harga penawaran. untuk itu setiap rekanan diharuskan meneliti dengan seksama setiap detail bangunan rencana.

d. Kontraktor harus sudah memperhitungkan segala kondisi yang ada *(existing)* ditapak yang meliputi antara lain: pepohonan, saluran drainase, pipa, kabel, dibawah tanah, PJU (Penerangan Jalan Umum), dan lain sebagainya yang dapat mengganggu kelancaran pelaksanaan pekerjaan.

e. Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan harus dilakukan pembongkaran ataupun pemindahan hal-hal tersebut di atas, maka Kontraktor

diwajibkan memperbaiki kembali atau menyelesaikan pekerjaan tersebut sebaik mungkin tanpa mengganggu sistem yang ada.

f. Di dalam kasus ini Kontraktor tidak dapat mengajukan "klaim" biaya pekerjaan tambah, sebelum melakukan pemindahan/pembongkaran segala sesuatu yang ada di lapangan, Kontraktor diwajibkan melaporkan dahulu ke Konsultan Pengawas.

g. Kelalaian, kurang cakap atau kurang telitian Kontraktor dalam hal ini tidak dapat dijadikan alasan untuk mengajukan klaim baik dari segi mutu, waktu maupun biaya.

Lahan bangunan akan diserahkan kepada Kontraktor dengan kondisi seperti pada saat *aanwizjing* lapangan, seluruh biaya yang dikeluarkan untuk meneliti dan meninjau lapangan adalah menjadi tanggung jawab sepenuhnya Kontraktor.

4. Tenaga Kerja Kontraktor

a. Projec Manager

1) Di lapangan pekerjaan, Kontraktor wajib menunjuk seorang Kuasa Kontraktor atau biasa disebut *'Project Manager'* yang cakap dan ahli untuk memimpin pelaksanaan pekerjaan di lapangan dan mendapat kuasa penuh dari Kontraktor dan mempunyai kewenangan dalam pengambilan keputusan dalam setiap masalah.
2) *Project Manager* yang ditunjuk harus sesuai dengan persyaratan dokumen lelang.
3) Dengan adanya *'Project Manager'* tidak berarti bahwa Kontraktor lepas tanggung jawab sebagian maupun keseluruhan terhadap kewajibannya.
4) Kontraktor wajib memberitahu secara tertulis kepada Pemimpin/Ketua Proyek dan Konsultan Pengawas, nama dan jabatan *'Project Manager'* untuk mendapat persetujuan.
5) Bila dikemudian hari menurut pendapat PPK/Tim Teknis dan Konsultan Pengawas bahwa *'Project Manager'* dianggap kurang mampu atau tidak cukup cakap memimpin pekerjaan, maka akan diberitahukan kepada Kontraktor secara tertulis untuk mengganti *'Project Manager'*.
6) Dalam waktu 7 (tujuh) hari setelah dikeluarkan Surat Pemberitahuan, Kontraktor harus sudah menunjuk *'Project Manager'* yang baru atau Kontraktor sendiri (Penanggung Jawab/Direktur Perusahaan) yang akan memimpin pelaksanaan pekerjaan.
7) Dalam pekerjaannya *Project Manager* harus didampingi oleh seorang *Site Manager*.
8) *Project Manager* dan *Site Manager* yang di tawarkan harus bersertifikat K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) Konstruksi Utama dari Kementerian

Tenaga Kerja dan Transmigrasi yang melekat pada perusahaan yang menggunakan jasanya.

5. Konsultan Pengawas

1) Semua instruksi dari Konsultan Pengawas harus dilaksanakan secara baik oleh Kontraktor, jika Kontraktor keberatan menerima petunjuk/instruksi Konsultan Pengawas tersebut, maka harus mengajukan secara tertulis kepada Konsultan Pengawas dalam waktu 2 x 24 jam.
2) Apabila dalam batas waktu tersebut di atas Kontraktor tidak mengajukan keberatan maka dianggap telah menyetujui dan menerima petunjuk Konsultan Pengawas untuk segera dilaksanakan. Kontraktor diharuskan merekam atau mencatat setiap petunjuk/instruksi Konsultan Pengawas dalam buku harian lapangan/pelaksanaan dan memintakan tanda tangan atau persetujuan Konsultan Pengawas.

6. Kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM)/Pekerja (dan Persyaratan) dan Peralatan (Umum dan Khusus)

Kontraktor harus menyediakan tenaga kerja yang ahli, bahan-bahan, peralatan berikut alat bantu lainnya untuk melaksanakan bagian-bagian pekerjaan serta mengadakan pengamanan, pengawasan dan pemeliharaan terhadap bahan-bahan/material, alat-alat kerja maupun hasil pekerjaan selama masa pelaksanaan berlangsung sehingga seluruh pekerjaan selesai dengan sempurna sampai dengan diserah terimakannya pekerjaan tersebut kepada Pemberi Tugas.

Tenaga Kerja/Tenaga Ahli

1. Kontraktor selaku pelaksana pekerjaan ini wajib menugaskan personalia yang cakap dan berpengalaman sesuai bidang tugasnya untuk menyelesaikan tugas-tugas di lapangan.
2. Semua tenaga kerja yang terlibat di dalam pekerjaan ini harus menyerahkan foto kopi kartu identitas yang masih berlaku kepada Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
3. Tenaga kerja dari proyek yang diperbantukan pada pelaksanaan pekerjaan ini, misalnya: operator, mekanik, pengemudi *(driver)* menjadi tanggungan Kontraktor.
4. Tenaga kerja yang dikerahkan untuk pelaksanaan pekerjaan ini diusahakan menggunakan tenaga kerja setempat. Dalam hal tenaga kerja setempat kurang/tidak mencukupi tenaga, dapat mendatangkan tenaga kerja dari luar daerah.

5. Apabila Kontraktor mendatangkan tenaga kerja dari luar daerah, maka pada pekerjaan selesai, Kontraktor diwajibkan mengembalikan tenaga kerja tersebut ke tempat asalnya *(demobilisasi)*.
6. Tenaga Kerja dan Tenaga Ahli yang memadai dan berpengalaman dengan jenis dan volume pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Peralatan Bekerja

Kontraktor menyediakan alat-alat bantu seperti mesin las, alat bor, alat-alat pengangkat *(mobile crane/tower crane, dll)*, dan pengangkut *(light truck, dump truck, pick up, dll)* serta peralatan-peralatan lain yang benar-benar diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan ini.

Bahan-bahan Bangunan

Kontraktor menyediakan bahan-bahan bangunan dalam jumlah yang cukup untuk setiap jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan serta tepat pada waktunya dengan disertai bukti PO *(Purchasing Order)*.

Penyediaan Air dan Listrik untuk Bekerja

1. Air untuk bekerja harus disediakan oleh Kontraktor dengan membuat sumur pompa sementara di lokasi proyek atau disuplai dari luar.
2. Air harus bersih, bebas dari: bau, lumpur, minyak dan bahan kimia lainnya yang merusak. Penyediaan air harus sesuai dengan petunjuk dan persetujuan dari Konsultan Pengawas.
3. Kontraktor harus membuat bak penampung air untuk bekerja yang senantiasa terisi penuh dengan kapasitas minimum 3.5 m^3.
4. Kontraktor harus menyediakan penerangan yang cukup di lapangan, terutama pada waktu lembur, jika Kontraktor menggunakan aliran listrik dari bangunan/komplek, diwajibkan bagi Kontraktor untuk memasang meter sendiri untuk menetapkan sewa listrik yang dipakai yang dibayar tiap bulan ke bagian keuangang setelah diverifikasi bagian Rumah Tangga, dan Kontraktor wajib menyiapkan backup genset dengan biaya sendiri.

BAB II
ADMINISTRASI

1. Standar Ukuran

1) Pada dasarnya semua ukuran yang tertera dalam Gambar Kerja dan Gambar Pelengkap meliputi:
   - As – as *(Centre to Centre)* pada ukuran jarak kolom, balok, rangka atap, rangka plafon, dan lain-lain.
   - Luar – luar *(Clearance Outside)* pada volume cat dinding, plafon, dan lainlain.
   - Dalam – dalam *(Clearance Inside)* pada ukuran diameter dalam pipa, volume finishing lantai, dan lain-lain.
2) Cara perhitungan volume beton pada pertemuan antara kolom, balok dan plat:

NO	PEKERJAAN	DESKRIPSI	
1	Pekerjaan Sipil / Struktur	Kolom	Dihitung penuh tidak dikurangi balok dan plat
		Balok	Panjang dihitung bersih, dikurangi kolom dan tebal plat
		Plat	Luas dikurangi void dan kolom
		Galian	Dihitung berdasarkan gambar dengan acuan dimensi dan tinggi elevasi yang direncanakan
2	Pekerjaan Arsitektur	Finishing lantai	Luas dihitung bersih batas dinding dalam
		Finishing Plafond	Luas dihitung bersih batas dinding dalam
		Pasangan dinding	Panjang Pasangan dihitung bersih dikurangi kolom struktur, luas kusen dan kolom non struktur
		Volume acian	Volume dinding bersih dikurangi keramik/keramik dinding
3	Pekerjaan Elektrikal	Kabel Penerangan dan Daya	Volume dihitung berdasarkan titik lampu dan Saklar/Kotak Kontak
		Kabel Feeder	Volume dihitung meter lari

4	Pekerjaan Mekanikal	Pipa air bersih/kotor/limbah/hujan	Volume dihitung meter lari

3) Bila ada keraguan mengenai ukuran, Kontraktor wajib melaporkan secara tertulis kepada Konsultan Pengawas yang selanjutnya akan memberikan keputusan ukuran yang akan dipakai dan dijadikan pedoman.
4) Bila ukuran sudah tertera dalam gambar atau dapat dihitung, maka pengukuran skala tidak boleh dipergunakan kecuali bila sudah disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Tim Teknis.
5) Setiap deviasi dari gambar karena kondisi lapangan yang tak terduga akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas dan Tim Teknis dan disahkan secara tertulis.
6) Kontraktor tidak dibenarkan merubah atau mengganti ukuran-ukuran yang tercantum di dalam Gambar Pelaksanaan tanpa sepengetahuan Konsultan Pengawas dan Tim Teknis, dan segala akibat yang terjadi adalah tanggung jawab Kontraktor baik dari segi Biaya, Mutu, maupun Waktu.
7) Kontraktor bertanggung jawab atas tepatnya pelaksanaan pekerjaan ini dan tidak boleh menambah ukuran tanpa seizin Konsultan Pengawas dan Tim Teknis. Setiap ada perbedaan dengan ukuran-ukuran yang ada harus segera memberitahukan kepada Konsultan Pengawas dan atau Konsultan Perencana untuk segera ditetapkan sebagaimana mestinya.
8) Kontraktor diwajibkan senantiasa mencocokkan ukuran satu dengan yang lain dalam setiap bagian pekerjaan dan segera melapor kepada Konsultan Pengawas setiap terdapat selisih/perbedaan ukuran untuk diberikan keputusan pembetulannya.
9) Kelalaian Kontraktor terhadap hal ini tidak dapat diterima dan Konsultan Pengawas berhak untuk membongkar pekerjaan dan memerintahkan untuk menepati ukuran sesuai ketentuan.
10) Kerugian terhadap kesalahan pengukuran oleh Kontraktor sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor.

2. Dokumen Gambar

Penjelasan Dokumen dan Gambar

1) Kontraktor wajib meneliti semua gambar dan dokumen termasuk tambahan dan perubahannya yang dicantumkan dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan.
2) Bila gambar tidak sesuai dengan Dokumen dan atau tidak ada, maka Kontraktor segera berkoordinasi dengan PPK/Tim Teknis, Konsultan Pengawas, untuk segera menanyakan kepada Konsultan Perencana sehingga keputusan yang diambil adalah sepakatan antara pihak-pihak yang terkait.
3) Bila perbedaan-perbedaan ini menimbulkan keragu-raguan sehingga dalam pelaksanaan akan menimbulkan kesalahan, Kontraktor wajib konfirmasi kepada Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan atau Konsultan Perencana.

Perbedaan Gambar

1) Apabila terjadi pertentangan ketentuan antar dokumen, maka berlaku urutan sebagai berikut:
   a. Adendum Surat Perjanjian,
   b. Pokok Perjanjian,
   c. Surat penawaran berikut daftar kuantitas dan harga,
   d. Syarat-syarat Khusus Kontrak,
   e. Syarat-syarat Umum Kontrak,
   f. Spesifikasi Khusus,
   g. Spesifikasi Umum,
   h. Gambar-gambar,
   i. Dokumen lainnya, seperti; Jaminan-jaminan, SPPBJ, BAHP, BAPP.
2) Bila suatu gambar tidak sesuai dengan gambar yang lain dalam satu disiplin kerja, maka gambar yang mempunyai skala yang lebih besar yang mengikat (berlaku).
3) Bila ada perbedaan antara Gambar Kerja Arsitektur dengan Sipil/Struktur, maka Kontraktor wajib melaporkannya kepada Konsultan Pengawas dan Tim Teknis, dan jika diperlukan dapat berkonsultasi dengan Konsultan Perencana.
4) Mengingat setiap kesalahan maupun ketidaktelitian di dalam pelaksanaan satu bagian pekerjaan akan selalu mempengaruhi bagian pekerjaan lainnya, maka di dalam hal terdapat ketidakjelasan, kesimpangsiuran, perbedaan-perbedaan dan ataupun ketidaksesuaian dan keragu-raguan di antara setiap Gambar Kerja, Kontraktor diwajibkan membuat dan mengajukan *shop drawing* dan melaporkan kepada Konsultan Pengawas dan Tim Teknis secara tertulis, selanjutnya diadakan pertemuan dengan Konsultan Pengawas dan Tim Teknis dan atau Konsultan Perencana, untuk mendapat keputusan dokumen yang akan dijadikan pegangan.

5) Ketentuan tersebut di atas tidak dapat dijadikan alasan oleh Kontraktor untuk memperpanjang/mengklaim biaya maupun waktu pelaksanaan.

Shop Drawing

1) *Shop drawing* merupakan gambar detail pelaksanaan di lapangan yang harus dibuat oleh Kontraktor berdasarkan gambar Dokumen Kontrak yang telah disesuaikan dengan keadaan lapangan.
2) Kontraktor wajib membuat shop drawing untuk detail khusus yang belum tercakup lengkap dalam Gambar Kerja/Dokumen Kontrak maupun yang diminta oleh Konsultan Pengawas.
3) Dalam *shop drawing* ini harus jelas dicantumkan dan digambarkan semua data yang diperlukan termasuk pengajuan contoh dari semua bahan, keterangan produk, cara pemasangan dan atau spesifikasi/persyaratan khusus sesuai dengan spesifikasi pabrik yang belum tercakup secara lengkap di dalam Gambar Kerja/Dokumen Kontrak ini.
4) Kontraktor wajib mengajukan shop drawing tersebut kepada Konsultan Pengawas dan Tim Teknis untuk mendapat persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas dan Tim Teknis.
5) Gambar *shop drawing* yang menjadi acuan *For Construction* adalah gambar yang telah mendapatkan cap basah dari Konsultan Pengawas.
6) Semua gambar yang dipersiapkan oleh Kontraktor dan diajukan kepada Konsultan Pengawas dan Tim Teknis untuk diminta persetujuannya, harus sesuai dengan format standar dari proyek yang sedang dikerjakan.
7) Segala penambahan volume yang terjadi akibat kesalahan hitung/ukur oleh Kontraktor, biaya yang ditumbulkan menjadi tanggung jawab Kontraktor.

Dokumen Terlaksana *(As Built Drawing)*

1) Pada penyelesaian dari setiap pekerjaan Kontraktor wajib menyusun Dokumen Terlaksana yang terdiri dari:
   - Gambar-gambar terlaksana *(As Built Drawing);*
   - Persyaratan teknis terlaksana dari pekerjaan, sebagaimana yang telah dilaksanakan.
2) Dikecualikan dari kewajiban di atas adalah Kontraktor untuk pekerjaan:
   - Pekerjaan Persiapan;
   - Suplai bahan, perlengkapan/peralatan kerja.
3) Dokumen terlaksana bisa diukur dari:
   - Dokumen pelaksanaan;
   - Gambar-gambar perubahan;
   - Perubahan persyaratan teknis;

- Brosur teknis yang diberi tanda pengenal khusus berupa cap sesuai petunjuk Konsultan Pengawas.

4) Dokumen terlaksana ini harus diperiksa dan disetujui oleh Konsultan Pengawas dan atau Konsultan Perencana.
5) Khusus untuk pekerjaan kunci, sarana komunikasi bersaluran banyak, utilitas dan pekerjaan-pekerjaan lain dengan sistem jaringan bersaluran banyak secara operasional membutuhkan identifikasi yang bersifat lokatif, dokumen terlaksana ini harus dilengkapi dengan daftar instalasi/peralatan/perlengkapan yang mengidentifikasi lokasi dari masing-masing barang tersebut.
6) Kecuali dengan izin khusus dari Konsultan Pengawas dan PPK, Kontraktor harus membuat dokumen terlaksana hanya untuk diserahkan kepada PPK. Kontraktor tidak dibenarkan membuat/menyimpan salinan ataupun copy dari dokumen terlaksana tanpa izin khusus tersebut.

3. Gambar Kerja dan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)

1) Bila gambar yang menyangkut spesifikasi teknis tidak sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), maka kontraktor wajib menanyakan kepada Konsultan Perencana.
2) Harus juga disadari bahwa revisi-revisi pada alignemen, lokasi seksi (bagian) dan detail gambar mungkin akan dilakukan pada waktu pelaksanaan kerja.
3) Kontraktor harus melaksanakan pekerjaan sesuai dengan maksud gambar dan spesifikasinya, dan tidak boleh mencari keuntungan dari kesalahan atau kelalaian dalam gambar atau dari ketidaksesuaian antara gambar dan spesifikasinya. Setiap deviasi dari karakter yang tidak dijelaskan dalam gambar dan spesifikasi atau Gambar Kerja yang mungkin diperlukan oleh keadaan darurat konstruksi atau lain-lainnya, akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas dan disahkan secara tertulis.
4) Konsultan Pengawas akan memberikan instruksi berkenaan dengan penafsiran yang semestinya untuk memenuhi ketentuan gambar dan spesifikasinya. Permukaan-permukaan pekerjaan yang sudah selesai harus sesuai dengan garis, lapisan bagian dan ukuran yang tercantum dalam gambar, kecuali bila ada ketentuan lain dari Konsultan Pengawas.

Penggunaan Persyaratan Teknis

1) Persyaratan teknis ini disiapkan untuk menjadi pedoman dalam pelaksanaan kegiatan. Syarat seluruh bangunan-bangunan dan pekerjaan-pekerjaan lainnya sebagai kesatuan yang tidak dapat terpisahkan, kecuali disebutkan lain. Maka setiap pasal dalam persyaratan ini, disesuaikan dengan yang dinyatakan dalam Gambar Kerja. Keterangan-keterangan tambahan tertulis

dan perintah dari Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan atau Konsultan Perencana.

2) Standar-standar yang dipakai terutama adalah standar-standar yang berlaku, sedangkan untuk pekerjaan-pekerjaan yang standarnya belum dibuat dan diberlakukan di negara ini, maka harus digunakan standar produsen bahan yang menyangkut pekerjaan tersebut.

4. Jadwal Pelaksanaan dan Metode/Rencana dan Persyaratan Kerja Rencana Pelaksanaan

1) Dalam waktu 7 (tujuh) hari sejak ditandatanganinya Surat Perjanjian Kerja oleh kedua belah pihak, Kontraktor harus menyerahkan kepada Konsultan Pengawas sebuah *"Network Planning"* dan *"Time Schedule"* mengenai seluruh kegiatan yang akan dilakukan serta kaitan/hubungan antara seluruh kegiatan-kegiatan tersebut.
2) Kegiatan Kontraktor untuk/selama masa pengadaan/pembelian serta waktu pengiriman/pengangkutan dari:
   - Bahan, elemen, komponen dari pekerjaan maupun pekerjaan persiapan/pembantu.
   - Peralatan dan perlengkapan untuk pekerjaan.
3) Kegiatan Kontraktor untuk/selama waktu pabrikasi, pemasangan, dan pembangunan:
   - Pembuatan Gambar-gambar Kerja.
   - Permintaaan persetujuan material atau bahan serta Gambar Kerja maupun Rencana Kerja.
   - Jadwal untuk seluruh kegiatan tersebut.
   - Konsultan Pengawas dan Tim Teknis akan memeriksa rencana kerja Kontraktor dan memberikan tanggapan dalam waktu maksimal 1 (satu) minggu.
   - Kontraktor harus memasukkan kembali perbaikan/penyempurnaan atau rencana kerja kepada Konsultan Pengawas, Tim Teknis, dan PPK serta meminta diadakannya perbaikan/penyempurnaan atau rencana kerja tadi maksimal 3 (tiga) hari sebelum dimulainya pelaksanaan.
   - Kontraktor tidak dibenarkan memulai suatu pelaksanaan pekerjaan sebelum adanya persetujuan dari Konsultan Pengawas dan Tim Teknis dan PPK atas rencana kerja ini.
   - Dalam waktu paling lambat 2 (dua) minggu setelah Kontraktor dinyatakan sebagai pemenang lelang, atau dengan cara lain ditunjuk oleh Pemberi Tugas sebagai pelaksana pembangunan, Kontraktor harus segera membuat:
     a) *Site development statement and traffic management layout.*

b) Jadwal Waktu *(Time Schedule)* pelaksanaan secara rinci yang digambarkan secara Diagram Balok *(Bar Chart)* dan Kurva S *(S-Curve)*.
c) Jadwal pengadaan tenaga kerja.
d) Jadwal pengadaan bahan/material bangunan (termasuk material yang harus impor).
e) Jadwal pengadaan alat.

- Bagan/diagram tersebut di atas harus mendapat persetujuan dari PPK dan Konsultan Pengawas/Tim Teknis sebagai dasar/pedoman Kontraktor dalam melaksanakan pekerjaanya dan Kontraktor wajib mematuhi dan menepatinya.

Cara Pelaksanaan

Pekerjaan harus dilaksanakan dengan penuh keahlian, sesuai dengan ketentuanketentuan

Dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), Gambar Rencana, Berita Acara Penjelasan serta mengikuti petunjuk-petunjuk Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan persetujuan PPK.

5. Asuransi Pekerjaan, Bangunan dan Pekerja

1) Ketentuan asuransi pembangunan bangunan gedung negara sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
2) Kontraktor wajib mengadakan usaha untuk menjamin keselamatan, Kesehatan dan keamanan para pekerja sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan memenuhi peraturan tentang BPJS Ketenagakerjaan Jasa Konstruksi, Asuransi CAR *(Contractor All Risk)* dan personal untuk tim proyek.

6. Keamanan, Jaminan dan Dokumen K3 (Analisis Resiko dan Penanganan Kejadian)

1) Untuk keamanan Kontraktor diwajibkan melakukan penjagaan, tidak hanya terhadap pekerjaannya, tetapi juga bertanggung jawab atas keamanan, kebersihan bangunan-bangunan, jalan-jalan, pagar, pohon-pohon, dan tamantaman yang telah ada, diwajibkan untuk memasang jaring pengaman *(safety net)* untuk bangunan bertingkat atau bangunan tinggi, penyiraman jalan agar tidak berdebu.
2) Kontraktor berkewajiban menyelamatkan bangunan yang telah ada, apabila kerusakan terjadi pada bangunan yang telah ada akibat pekerjaan ini, maka Kontraktor berkewajiban untuk memperbaiki/membetulkan sebagaimana mestinya.

3) Kontraktor harus menjamin keberlangsungan aktivitas di gedung eksisting dengan aman selama proses konstruksi berjalan.
4) Kontraktor harus berusaha menanggulangi kotoran-kotoran debu agar tidak mengganggu kebersihan dan keindahan bangunan-bangunan yang sudah ada.
5) Kontraktor harus menyediakan rambu-rambu proyek untuk menjamin keselamatan kerja dalam masa konstruksi, rambu-rambu tersebut dibuat dari bahan yang kuat sehingga bertahan sampai dengan berakhirnya masa konstruksi. Biaya dari rambu-rambu tersebut termasuk dalam penawaran.
6) Segala operasional yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan untuk pembangunan pekerjaan sementara sesuai dengan ketentuan kontrak harus dilaksanakan sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan atau jalan-jalan yang harus digunakan baik jalan perorangan atau umum, milik pemberi tugas atau milik pihak lain. Kontraktor harus membebaskan Pemberi Tugas dari segala tuntutan ganti rugi sehubungan dengan hal tersebut di atas.
7) Kontraktor harus bertanggung jawab atas kerusakan-kerusakan yang berada di sekitar lokasi proyek dan pada jalan raya atau jembatan yang menghubungkan proyek sebagai akibat dari lalu lintas peralatan maupun kendaraan yang dipergunakan untuk mengangkut bahan bahan/material guna keperluan proyek.
8) Kontraktor harus menyiapkan tenaga keamanan dan petugas pengatur lalu lintas 24 jam serta selalu berkoordinasi dengan pihak keamanan setempat.
9) Apabila Kontraktor memindahkan alat-alat pelaksanaan, mesin-mesin berat atau unit-unit alat berat lainnya dari bagian pekerjaan, melalui jalan raya atau jembatan yang mungkin akan mengakibatkan kerusakan dan seandainya Kontraktor akan membuat perkuatan-perkuatan di atasnya, maka hal tersebut harus diberitahukan terlebih dahulu kepada Pemberi Tugas dan Instansi yang berwenang. Biaya untuk perkuatan tersebut menjadi tanggungan Kontraktor.

7. Persyaratan dan Pemeriksaan Bahan dan Komponen Jadi

1) Bila dalam Dokumen ini disebutkan nama dan pabrik pembuat bahan/material maka hal ini dimaksudkan menunjukan standar minimal mutu/kualitas bahan yang digunakan dalam pekerjaan.
2) Setiap bahan/material yang akan digunakan harus disampaikan kepada Konsultan Pengawas dan Tim Teknis untuk diperiksa spesifikasinya. Waktu penyampaian contoh bahan harus sedemikian rupa sehingga Konsultan Pengawas dan Tim Teknis dapat menilainya, disertai brosur dan bukti fisik dibuat display untuk material-material yang ukuran kecil untuk dipajang di direksi keet dan ditandatangani oleh User, Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan Konsultan Perencana.
3) Contoh bahan/material yang akan digunakan harus diadakan atas tanggungan Kontraktor, setelah diperiksa oleh Konsultan Pengawas dan disetujui PPK maka bahan/material tersebut harus ditandai dan diadakan untuk dipakai dalam pekerjaan nantinya.
4) Contoh bahan/material tersebut selanjutnya disimpan oleh Konsultan Pengawas untuk dijadikan dasar penolakan bila ternyata bahan/material yang dipakai tidak sesuai dengan contoh.
5) Dalam pengajuan harga penawaran, Kontraktor harus menyertakan biaya untuk pengujian berbagai bahan/material
6) Tanpa mengingat jumlah tersebut, Kontraktor tetap bertanggung jawab pula atas biaya pengujian bahan/material yang tidak memenuhi syarat atas perintah Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
7) Setelah PO *(Purchasing Order)* Kontraktor wajib untuk memberikan informasi tentang kemajuan proses produksi/perakitan alat-alat/material utama yang digunakan dalam proyek ini dengan biaya yang ditanggung oleh Kontraktor.
8) Apabila ternyata jenis dan macam bahan/material yang tercantum dalam Dokumen ini atau melalui contoh yang telah diberikan ternyata dalam pengadaannya tidak mencukupi dalam jumlahnya (persediaan terbatas) maka penggantian bahan/material hanya dapat diberikan dengan izin dari Konsultan Pengawas dan Tim Teknis, harus disertai surat pernyataan dari produser resmi dari produk yang diajukan dan disetujui oleh PPK.
9) Apabila Kontraktor dalam penggunaan bahan/material tidak sesuai dengan ketentuan tanpa persetujuan PPK, Konsultan Pengawas dan Tim Teknis maka Konsultan Pengawas dan Tim Teknis berhak untuk meminta mengganti/membongkar bagian pekerjaan yang menggunakan bahan/material tersebut untuk diganti dengan yang sesuai ketentuan kecuali terdapat alasan tertentu yang diketahui dan disetujui PPK, Konsultan Pengawas dan Tim Teknis.

10) Bahan/material yang dikirim tidak sesuai spesifikasi harus dikeluarkan dari lokasi proyek paling lambat 2 x 24 jam.
11) Semua kejadian dari point (1) Sampai dengan (8). Dibuat Berita Acara dan ditandatangani oleh Kontraktor, PPK, Konsultan Pengawas dan Tim Teknis.

Pemeriksaan dan Pengujian

1) Dalam kaitannya dengan harga penawaran, Kontraktor harus sudah memperhitungkan dan memasukkan segala keperluan biaya -biaya pemeriksaan, pengujian, dan lain-lain.
2) Apabila pekerjaan yang sudah terpasang diperlukan pemeriksaan pengujian mutu, maka Kontraktor wajib melaksanakan pemeriksaan sesuai petunjuk Konsultan Pengawas atas biaya Kontraktor sendiri.
3) Kontraktor harus menyerahkan kepada Konsultan Pengawas dalam rangkap 3 (tiga) mengenai pelaporan hasil pengujian atau pengetesan, di antaranya sebagai berikut:
   a. Hasil pengetesan bahan beton dan rancangan campuran beton.
   b. Hasil pengetesan hasil uji laboratorium mengenai kuat tekan beton.
   c. Hasil pengetesan dimensi kuat leleh dan kuat tarik baja tulangan.
   d. Hasil pengetesan modulus elastisitas baja tulangan.
   e. Hasil pengetesan tanah untuk urugan.
   f. Hasil pengetesan mesin atau peralatan:
      a) Instalasi penerangan dan daya;
      b) Instalasi dan penangkal petir;
      c) Instalasi pekerjaan-pekerjaan elektronik;
      d) Instalasi air bersih dan kotor.
   g. Semua pengetesan dan pengukuran yang akan dilaksanakan harus disaksikan oleh Konsultan Pengawas dan dibuat Berita Acara.
4) Pemeriksaan Rutin dan Khusus Pemeriksaan rutin atau khusus dalam masa pemeliharaan harus dilaksanakan oleh Kontraktor secara periodik dan tidak kurang dari tiap 2 (dua) minggu, atau ditentukan lain oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis.

Bahan dan Contoh Bahan

1) Sebelum mendatangkan bahan-bahan di lapangan Kontraktor terlebih dahulu mengajukan 3 (tiga) contoh bahan/brosur kepada Konsultan Pengawas untuk mendapat persetujuan PPK yang akan disesuaikan dengan syarat-syarat teknis.
2) Contoh bahan-bahan yang telah disetujui harus selalu ada di lap angan dalam kantor sementara Konsultan Pengawas. Semua bahan yang dikirim ke lapangan dan tidak sesuai dengan contoh bahan-bahan yang disetujui,

harus segera dikeluarkan dari lapangan atas biaya Kontraktor dalam kurun waktu selambat-lambatnya 2 x 24 jam.

3) Apabila Konsultan Pengawas merasa perlu meneliti suatu bahan lebih lanjut, karena keragu-raguan, maka Konsultan Pengawas berhak mengirimkan bahan tersebut ke Laboratorium Konstruksi/Bahan bangunan yang ditunjuk oleh Pengguna Jasa dengan disesuaikan kebutuhan pekerjaan.
4) Konsultan Pengawas berhak menginstruksikan kepada Kontraktor untuk mengadakan/melengkapi/menambah jumlah peralatan bila dirasa peralatan yang tersedia kurang memadai dalam usaha mencapai target prestasi.
5) Keterlambatan pekerjaan yang diakibatkan oleh tidak adanya atau kekurangan peralatan menjadi tanggung jawab Kontraktor.
6) Semua biaya pengadaan dan pemeliharaan peralatan tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor dan dianggap sudah termasuk dalam harga kontrak.
7) Jaminan Kualitas
   a. Kontraktor menjamin pada Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas, bahwa semua bahan dan perlengkapan untuk pekerjaan adalah sama sekali baru, kecuali ditentukan lain, serta Kontraktor menyetujui bahwa semua pekerjaan dilaksanakan dengan baik, bebas dari cacat teknis dan estetis serta sesuai dengan Dokumen Kontrak.
   b. Apabila diminta, Kontraktor sanggup memberikan bukti-bukti mengenai halhal tersebut pada butir pertama.
   c. Semua pekerjaan tetap menjadi tanggung jawab Kontraktor sepenuhnya, sampai mendapat persetujuan dari PPK, Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
8) Nama Pabrik/Merek yang ditentukan
   a. Apabila pada Spesifikasi Teknis ini disebutkan beberapa nama pabrik/merek dari satu jenis bahan/komponen, maka Kontraktor menawarkan dan memasang sesuai dengan salah satu merek yang telah disebutkan dan dipilih sesuai saat penawaran disertai surat dukungan dari distributor resmi material yang diajukan. Tidak ada alasan bagi Kontraktor pada waktu pemasangan menyatakan barang tersebut sudah tidak terdapat lagi di pasaran ataupun sukar didapat di pasaran, kecuali Kontraktor dapat menyertakan bukti tertulis dari pabrik/merek bahan/komponen mengenai hal tersebut.
   b. Untuk barang-barang yang harus diimpor, setelah ditunjuk sebagai pemenang, Kontraktor harus sesegera mungkin, maksimal 30 hari memesan (PO) pada agen/distributornya di Indonesia, jadi tidak ada

alasan waktu pengadaannya tidak cukup terkait pengiriman yang lama, pemesanan ini juga harus disertai bukti surat dari agen/distributor bahwa barang tersebut memang sudah benar-benar dipesan (PO).

c. Apabila Kontraktor telah berusaha untuk memesan namun pada saat pemesanan bahan/merek tersebut tidak/sukar diperoleh, yang dibuktikan oleh surat dari distributor/supplier, maka Kontraktor mengajukan alternatif merek lain dengan spesifikasi minimum yang sama ke PPK, Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan atau Konsultan Perencana untuk diperiksa kembali. Setelah 1 (satu) bulan penunjukkan pemenang, Kontraktor harus memberikan kepada PPK, Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan atau Konsultan Perencana dari pemesanan material yang diimpor pada agen/distributor resmi, yang menyatakan bahwa material-material tersebut telah dipesan (import order) yang dilampiri jadwal kedatangan di lokasi proyek (on the site), yang akan dikoordinaksikan dengan Konsultan Perencana mengenai spesifikasi bahan/material tersebut dapat digunakan.

8. Pemeriksaan Hasil Pekerjaan

Izin Memasuki Tempat Kerja

1) Pekerjaan atau bagian pekerjaan yang telah dilaksanakan Kontraktor, tetapi karena bahan/material ataupun komponen jadi maupun mutu pekerjaannya sendiri ditolak oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis, harus segera dihentikan dan selanjutnya dibongkar atas biaya Kontraktor dalam waktu yang ditetapkan oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
2) Tidak ada pekerjaan yang boleh ditutupi atau menjadi tidak terlihat sebelum mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas/Tim Teknis, dan Kontraktor harus memberikan kesempatan sepenuhnya kepada Petugas/Ahli dari Konsultan Pengawas/Tim Teknis untuk memeriksa dan mengukur pekerjaan yang akan ditutup dan tidak terlihat didokumentasikan.
3) Kontraktor harus melaporkan kepada Konsultan Pengawas/Tim Teknis kapan setiap pekerjaan sudah siap atau diperkirakan akan siap diperiksa dan Konsultan Pengawas/Tim Teknis tidak boleh menunda waktu pemeriksaan, kecuali apabila Konsultan Pengawas/Tim Teknis memberikan petunjuk tertulis kepada Kontraktor apa yang harus dilakukan.
4) Bila permohonan pemeriksaan pekerjaan itu dalam waktu 2 x 24 jam (dihitung dari waktu diterimanya Surat Permohonan Pemeriksaan, tidak terhitung harilibur/hari raya) tidak dipenuhi/ditanggapi oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis, maka Kontraktor dapat meneruskan pekerjaannya

dan bagian yang seharusnyadiperiksa dianggap telah disetujui oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis.

5) Bila Kontraktor melalaikan perintah, Konsultan Pengawas/Tim Teknis berhak menyuruh membongkar bagian pekerjaan sebagian atau seluruhnya untuk diperbaiki, dan dibuatkan Berita Acara.
6) Biaya pembongkaran dan pemasangan/perbaikan kembali menjadi tanggungan Kontraktor, tidak dapat diklaim sebagai biaya pekerjaan tambah maupun alasan untuk perpanjangan waktu pelaksanaan.

Kemajuan Pekerjaan

1) Seluruh bahan, peralatan konstruksi dan tenaga kerja yang harus disediakan oleh Kontraktor demikian pula metode/cara pelaksanaan pekerjaan harus diselenggarakan sedemikian rupa, sehingga diterima oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
2) Kontraktor harus membuat:
   - Gambar-gambar detail yang menunjukkan bagian-bagian kegiatan yang sedang dilaksanakan/telah diselesaikan dilengkapi dengan foto dokumentasi.
   - Grafik-grafik kemajuan pekerjaan.
   - Grafik-grafik tenaga kerja, pemakaian bahan bangunan.
   - Data lapangan misalnya: curah hujan, angin, pasang surut dan lain-lain.
3) Gambar kegiatan dan grafik-grafik di atas harus diplot setiap hari.
4) Semua data dan gambar di atas; *schedule* pekerjaan, jadwal kedatangan material, struktur organisasi proyek, peralatan pekerjaan, tenaga kerja, gambar tampak 2D dan 3D, Gambar denah dan gambar potongan harus sudah ditempel di **direksi keet** selambat-lambatnya 14 (empat belas) hari kalender terhitung dari
   penunjukkan pekerjaan.

Perintah untuk Pelaksanaan

Bila Kontraktor atau petugas lapangan tidak berada di tempat kerja dimana Konsultan Pengawas bermaksud untuk memberikan petunjuk atau perintah, maka petunjuk atau perintah itu harus dipatuhi dan dilaksanakan oleh semua petugas pelaksana atau petugas yang ditunjuk oleh Kontraktor untuk menangani pekerjaan itu.

Toleransi

Seluruh pekerjaan yang dilaksanakan dalam kontrak ini harus dikerjakan sesuai dengan toleransi yang diberikan dalam spesifikasi dan toleransi lainnya yang ditetapkan pada bagian lainnya.

Pada akhir pekerjaan menjelang Penyerahan Hasil Pekerjaan Tahap Pertama:

1) Semua bangunan sementara harus dibongkar dan dibersihkan bekas-bekasnya.
2) Tiap bagian pekerjaan harus dalam keadaan baik, bersih, utuh, tanpa cacat.
3) Kontraktor harus membersihkan dan membuang sisa-sisa bahan/material, sampah, kotoran bekas kerja dan barang lain yang tidak berguna akibat pekerjaan.
4) Konsultan Pengawas bersama Kontraktor wajib melakukan *check list* menjelang Serah Terima Hasil Pekerjaan Pertama atas dasar permintaan *check list* tertulis dari Kontraktor.
5) Hasil *check list* dituangkan dalam Berita Acara.
6) Kontraktor menyerahkan gambar *shop drawing, as built drawing, jaminan/garansi jaminan waterproofing, BPJS Ketenagakerjaan Jasa Konstruksi dan dokumen lain yang dianggap penting*.
7) Kontraktor wajib menyerahkan data dan beberapa sampel bahan/material, seperti: keramik/Keramik, cat, dan lain-lain yang dianggap perlu kepada Pemberi Tugas.

Pada akhir masa pemeliharaan menjelang Penyerahan Pekerjaan Tahap Kedua:

1) Semua pekerjaan yang rusak akibat dari ketidaksempurnaan pekerjaan telah di perbaiki.
2) Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan PPHP (Panitia/Pejabat Pemeriksa Hasil Pekerjaan) bersama Kontraktor wajib melakukan *check list* menjelang Serah Terima Hasil Pekerjaan Kedua atas dasar permintaan tertulis dari Kontraktor.
3) Hasil *check list* dituangkan dalam Berita Acara.

9. Perubahan Pekerjaan karena Kondisi Lapangan

1) Tata cara pelaksanaan dan penilaian perubahan, penambahan dan pengurangan pekerjaan disesuaikan dengan Dokumen Kontrak.
2) Pekerjaan perubahan pekerjaan hanya boleh dilakukan oleh Kontraktor atas perintah tertulis Pemberi Tugas.
3) Perubahan pekerjaan yang dilakukan oleh Kontraktor di luar ketentuan di atas sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor.
4) Volume perkerjaan akan diperhitungkan sebagai pengurangan dalam hal terdiri atas:
   a. Atas instruksi tertulis dari Pemberi Tugas, Konsultan Pengawas/Tim Teknis mengingat pertimbangan teknis/konstruksi, bagian pekerjaan/jenis pekerjaan tidak perlu dikerjakan.
   b. Dijumpai kondisi lapangan yang menyebabkan/diperlukan penyesuaian/ perubahan konstruksi sehingga menimbulkan pengurangan volume pelaksanaan pekerjaan sebagaimana persetujuan tertulis dari Pemberi Tugas, Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
5) Volume pekerjaan akan diperhitungkan sebagai penambahan dalam hal :
   a. Atas instruksi PPK secara tertulis, mengingat pertimbangan teknis/kontruksi dipandang perlu dilaksanakan suatu tambahan pekerjaan.
   b. Dijumpai kondisi lapangan yang menyebabkan/diperlukan penyesuaian/ perubahan konstruksi sehingga menimbulkan pengurangan volume pelaksanaan pekerjaan sebagaimana persetujuan tertulis dari Pemberi Tugas, Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
6) Terhadap hal tersebut di atas akan diperhitungkan sebagai biaya kurang/tambah setelah ada persetujuan tertulis dari Pemberi Tugas, Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan perhitungan biayanya didasarkan pada harga satuan yang tercantum dalam Rencana Anggaran Biaya Negosiasi yang ada.

7) Jika terdapat item baru, maka PPK dan Kontraktor akan melakukan negoisasi harga kembali, harga yang menjadi acuan PPK dapat diperoleh dari hasil *survey* dan atau dari Konsultan Perencana.

8) Harga kesepakatan tersebut harus dituangkan dalam Berita Acara yang dibuat oleh Konsultan Pengawas dan di ketahui oleh Tim Teknis

10. Pelaporan dan Dokumen

Laporan Harian, Mingguan dan Bulanan.

1) Kontraktor beserta Konsultan Pengawas wajib membuat Laporan Harian, Laporan Mingguan, dan Laporan Bulanan yang memberikan gambaran mengenai:
   a. Kegiatan fisik.
   b. Catatan dan perintah Konsultan Pengawas yang disampaikan secara lisan maupun tertulis.
   c. Jumlah material masuk/ditolak.
   d. Jumlah tenaga kerja dan keahliannya.
   e. Keadaan cuaca.
   f. Pekerjaan tambah apabila ada.
   g. Prestasi rencana dan yang terpasang.
   h. Hambatan-hambatan selama pelaksanaan.
   i. Foto-foto progres pekerjaan fisik, sekurang-kurangnya Kemajuan fisik 0%, 25%, 50%, 75%, dan kemajuan fisik 100%, setelah masa pemeliharaan berakhir/penyerahan kedua.
   j. Foto-foto setiap item pekerjaan.
2) Laporan mingguan merupakan ringkasan dari laporan harian dan setelah ditandatangani oleh Konsultan Pengawas harus diserahkan kepada PPK/Tim Teknis untuk diketahui/disetujui.
3) Kontraktor wajib menyediakan 4 (empat) buah buku besar yang digunakan untuk:
   a. Mencatat semua instruksi/catatan Direksi yang diberikan oleh Direksi/Konsultan Pengawas yang selanjutnya **disebut "Buku Direksi"**.
   b. Buku untuk mencatat tamu yang datang ke lokasi pekerjaan selama masa pelaksanaan yang selanjutnya disebut "Buku Tamu, yang diisi oleh setiap tamu yang datang".
   c. Buku untuk mengajukan pekerjaan selama masa pelaksanaan yang selanjutnya disebut **"Buku Izin Kerja"** yang harus disetujui oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis.

d. Buku untuk mendatangkan/membeli material ke lokasi pekerjaan selama masa pelaksanaan yang selanjutnya disebut **"Buku Approval Material"** yang harus disetujui oleh PPK, Konsultan Pengawas/Tim Teknis, dan atau Konsultan Perencana.

e. Keempat buku tersebut harus ditandatangani bersama-sama oleh Kontraktor dan Konsultan Pengawas. Pada serah terima pekerjaan selesai/penyerahan pertama kalinya. Buku-buku tersebut harus diserahkan kepada Direksi.

11. Jaminan Pelaksanaan dan Jaminan Kualitas

1) Kontraktor diwajibkan menyediakan obat-obatan menurut syarat-syarat P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) yang selalu dalam keadaan siap digunakan di lapangan, untuk mengatasi segala kemungkinan musibah bagi semua petugas dan pekerja di lapangan.
2) Kontraktor wajib menyediakan air minum yang cukup bersih dan memenuhi syarat-syarat kesehatan bagi semua petugas yang ada di bawah kekuasaan Kontraktor.
3) Kontraktor wajib menyediakan air bersih, kamar mandi, dan WC yang layak dan bersih bagi semua petugas dan pekerja.
4) Tidak diperkenankan, membuat penginapan di dalam lapangan pekerjaan untuk pekerja, kecuali untuk penjaga keamanan dengan seizin PPK.
5) Kontraktor wajib menjaga keselamatan seluruh personil yang terlibat di dalamnya, segala hal yang menyangkut jaminan sosial dan keselamatan para pekerja wajib diberikan oleh Kontraktor sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

12. Denda dan Ganti Rugi, Risiko dan Penyelesaian Perselisihan

Denda dan Ganti Rugi

1) Besarnya denda kepada Kontraktor atas keterlambatan penyelesaian pekerjaan adalah 1 °/oo (satu per seribu) dari harga kontrak atau bagian kontrak untuk setiap hari keterlambatan, mengacu pasal dalam kontrak antara Kontraktor dengan PPK.
2) Besarnya ganti rugi yang dibayar oleh PPK atas keterlambatan pembayaran adalah sebesar bunga terhadap nilai tagihan yang terlambat dibayar, berdasarkan tingkat suku bunga yang berlaku pada saat itu menurut ketetapan Bank Indonesia, atau dapat diberikan kompensasi sesuai ketentuan dalam dokumen kontrak.
3) Tata cara pembayaran denda dan/atau ganti rugi diatur di dalam dokumen kontrak.

4) Jika Kontraktor setelah mendapat peringatan tertulis 2 (dua) kali berturut turut tidak mengindahkan kewajibannya sebagaimana tercantum dalam dokumen kontrak, maka Pemberi Tugas dapat memutuskan hubungan kerja/kontrak secara sepihak.

Risiko

1) Jika hasil pekerjaan Kontraktor musnah/rusak sebagian atau keseluruhan akibat kelalaian Kontraktor sebelum diserahkan kepada PPK, maka Kontraktor bertanggung jawab sepenuhnya atas segala kerugian yang timbul akibat keadaan tersebut.
2) Jika hasil pekerjaan Kontraktor sebagian atau seluruhnya musnah/rusak diluar kesalahan kedua belah pihak akibat keadaan memaksa, maka segala kerugian yang timbul akibat keadaan ini akan ditanggung oleh kedua belah pihak.
3) Jika hasil pekerjaan Kontraktor sebagian atau seluruhnya musnah/rusak disebabkan oleh suatu cacat-cacat tersembunyi dalam struktur atau disebabkan oleh retaknya tanah, maka Kontraktor bertanggung jawab selama 10 (sepuluh) tahun sejak pekerjaan diserahterimakan untuk yang kedua kalinya.
4) Segala persoalan dan tuntutan tenaga kerja maupun pihak lain berkaitan dengan pelaksanaan pekejaan ini sepenuhnya menjadi beban dan tanggung jawab Kontraktor di dalam maupun di luar pengadilan.
5) Bilamana selama Kontraktor melaksanakan pekerjaan ini menimbulkan kerugian Pihak Ketiga (orang lain yang tidak ada sangkut pautnya dalam pekerjaan ini), maka resiko tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor.

Penyelesaian Perselisihan

1) Jika terjadi perselisihan antara kedua belah pihak, pada dasarnya akan diselesaikan secara musyawarah.
2) Jika perselisihan itu tidak dapat diselesaikan dengan musyawarah, maka diselesaikan oleh suatu Panitia Pendamai yang berfungsi sebagai juri/wasit, dibentuk dan diangkat oleh kedua belah pihak yang terdiri dari:
   a. Seorang wakil dari PPK sebagai anggota.
   b. Seorang wakil dari Kontraktor sebagai anggota.
   c. Seorang wakil dari pihak ketiga sebagai ketua yang disetujui oleh kedua belah pihak.
3) Keputusan panitia pendamai ini mengikat kedua belah pihak. Jika perselisihan sebagaimana dimaksud tidak dapat diselesaikan, maka akan diselesaikan melalui Layanan Penyelesaian Sengketa LKPP (Lembaga

Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah) maupun Pengadilan Negeri setempat.

BAB III
PERSYARATAN DAN SPESIFIKASI TEKNIS

(1) Dalam melaksanakan pekerjaan, kecuali bila ada ketentuan lain, berlaku dan mengikat ketentuan-ketentuan dibawah ini termasuk segala perubahan dan tambahannya:

- Peraturan Umum dari Dinas Keselamatan Kerja Departemen Tenaga Kerja. UU no 1 1970,
- SNI 03 – 1728 – 1989 Pedoman mendirikan bangunan,
- Peraturan umum tentang pelaksanaan Instalasi Air Minum serta Instalasi Pembuangan dan Perusahaan Air Minum,
- Peraturan Umum tentang pelaksanan Instalasi Listrik (PUIL) 2000 dan PLN setempat,
- Peraturan Beton bertulang Indonesia 1989 dan atau Pedoman Beton Indonesia 1989 (PBI 1989),
- Peraturan semen Portland Indonesia NI. No: 08,
- SNI 03 – 0323 – 1989Paku dan kawat paku,
- Tali kawat baja SNI 07-0076-1987,
- SNI 03-1727-1989 Pedoman perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung,
- SNI 03-2647-1992 Tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung,
- SNI 03-1729-2002 Tata cara perencanaan struktur baja untuk bangunan gedung,
- SNI 03-1749-1990 Cara penentuan besar butir agregat untuk adukan dan beton,
- SNI 03-1750-1990 Mutu dan cara uji agregat beton,
- SNI 03-2417-1991 Metode pengujian keausan agregat dengan mesin los angeles,
- SNI 03-2834-2000 Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal,
- SNI 03-2495-1991 Spesifikasi bahan tambahan untuk beton,
- SNI 03-3976-1995 Tata cara pengadukan dan pengecoran beton,

- SNI 03-2458-1991 Metode pengambilan contoh untuk campuran beton segar,
- SNI 03-2493-1991 Pembuatan dan perawatan benda uji beton di laboratorium,
- SNI 03-1972-1990 Metode pengujian slump beton,
- SNI 03-1974-1990 Metode pengujian kuat tekan beton,
- SNI 03-2491-2002 Metode pengujian kuat tarik belah beton,
- SNI 15-3758-1995 Semen adukan pasangan,
- SNI 03-6820-2002 Spesifikasi agregat halus untuk pekerjaan adukan dan plesteran dengan bahan dasar semen,
- SNI 03-2094-2000 Bata merah pejal untuk pasangan dinding,
- SNI 03-2832-1992 Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum,
- SNI 03-2835-2002 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan tanah,
- Batu alam untuk bahan bangunan; SNI 03 - 0394 – 1989,
- Spesifikasi bahan bangunan bagian A: SK SNI S – 04 – 1989 – F,
- SNI 03 – 2445 – 1991 Kayu untuk bahan bangunan,
- SNI 03 – 3527 – 1994 Mutu kayu bangunan,
- SNI 03 – 2407 – 1991 Tata cara pengecatan bangunan,
- SNI 03 – 2410 – 1991 Tata cara pengecatan tembok dengan cat emulsion,
- SNI 03-6861.1-2002, Spesifikasi bahan bangunan bagian A (Bahan bangunan bukan logam),
- SNI 03-6861.1-2002, Spesifikasi bahan bangunan Bagian B (Bahan bangunan dari besi/baja),
- SNI 03-6861.1-2002, Spesifikasi bahan bangunan Bagian C (Bahan bangunan dari logam bukan besi,
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara,
- Peraturan lain terkait yang masih berlaku,

(2) Jenis material yang akan digunakan dalam penyelesaian pekerjaan ini, harus memenuhi persyaratan sesuai tabel berikut:

JENIS BAHAN/ MATERIAL YANG DIPERSYARATKAN;

No	Bahan / Material	Spesifikasi Teknis (Merk/Type Opsi yang dipersyaratkan)
(1)	(2)	(3)
A	**BAHAN DASAR**	
	Beton Mutu Campuran 1SP:3PB:4KR	Manual/ onsite
	Beton Mutu Campuran 1SP:2,6PB:3,4KR	Manual/ onsite
	Beton Mutu Campuran 1SP:2PB:3KR	Manual/ onsite
	Beton Mutu K-250	Readymix
	Pasir Beton	Lokal
	Pasir Pasang	Lokal
	Tanah urug	Tanah merah, Crop
	Batu Belah	Batu Gunung
	Batu Pecah 2/3 cm (Koral beton)	Pecah Gilling
	Batu Bata	Lokal
	Bata Ringan	Hebel, Utama, Falcon
	Portland Cement Type 1	Dynamix, Conch, Gresik.
	Mortar siap pakai	MU, Sika, A Plus
B	**BAHAN ALLUMINIUM DAN BESI**	
	Allumunium 4" t=1mm	Alexindo, YKK
	Alluminium Strip	Alexindo, YKK
	Besi Beton Polos/ulir	Perwira, LS, MS,
	Baja Profil IWF,C,Siku,dll	GSG, MS, Ispat, KS
	Besi Pipa Galvanis	GSG, MS,SNI
	Besi Profil Hollow Galvanis	GSG, MS,SNI
	Usuk Reng Baja Ringan	CBM, Gigasteel
	Rangka Plafond Hollow Galvanis	Aplus, CBM, HFG
	Pipa Stainless Steel 304	Blue Star, Supra, KSK, SNI
C	**BAHAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING**	
	Keramik Dinding 30x60cm	Platinum, Roman
	Homogenous Tile Glosy 60x60cm	Glossy NIRO GRANITE GIX07
	Homogenous Tile Doff 60x60cm	Matte/Doff NIRO GRANITE GPL01
	Homogenous Tile Glosy 60x120cm	Glossy NIRO GRANITE
	Stepnosing 10x60cm	Viva, Cova
	ACP	Seven, Dekkson

No	Bahan / Material	Spesifikasi Teknis (Merk/Type Opsi yang dipersyaratkan)
	Stone veener	Kulit batu
	Dinding Batu Alam	Batu candi, Batu andesit
D	**BAHAN PENUTUP LANGIT-LANGIT DAN PELAPIS**	
	Gypsum	Jayaboard, Elephant, Knauff.
	Calcy silica	Kalsi, Elephant.
	HPL	Taco, Arborite
	Multiplek	Tata, Ciptana.
	Compound	A Plus, Elephant, Kalsi.
E	**BAHAN KAYU**	
	Bowplank	Kayu Lokal
	Kayu bekisting	Kayu Lokal
	Listplank 8 x 300 Woodplank	Kalsi, Elephant.
F	**KACA**	
	Kaca bening, es, ryben, temperd	Asahimas; Pensindo
	Sticker kaca	Sandblast
G	**ATAP**	
	UPVC Twinwall t=10mm	Alderon
	Nok UPVC, t=2.5mm	Alderon
	Genteng Glazur Besar	Soka, M Class
	Nok Genteng Glazur	Soka, M Class
H	**CAT**	
	Cat Tembok Interior dan Exterior	Catylac,Mowilex,Propan
	Cat Besi/ Kayu	Avian, Propan
	Cat Plafon	Catylac,Mowilex,Propan
	Coating Batu Alam	Propan, Glasstone, CP27
	Cat Zincromate	Kansai, Nipon paint, Penta prima
	Cat duco	Penta prima, Nippon paint
I	**ALAT PENGGANTUNG DAN PENGUNCI**	
	Penggantung/ Pengunci:	Dekkson, kenari Djaja.
J	**SANITAIR**	
	Kloset duduk	TOTO CW630 JW/F
	Kloset Jongkok	TOTO CE9
	Urinoir Porselen	TOTO U57M
	Urinal Partition	TOTO A100
	Washtafel Gantung Lengkap (Sifon + Kran)	TOTO LW954CJL

No	Bahan / Material	Spesifikasi Teknis (Merk/Type Opsi yang dipersyaratkan)
	Washbak stainlessteel Lengkap (Sifon + Kran) Pantry	Royal SB300
	Sifon	Wasser BTW 002-306
	Jet Shower	TOTO TX403SECR
	Urinal Flush Valve	TOTO T60P
	Kran Air	TOTO T23B13
	Floor Drain	TOTO TX1DB
	Roof Drain	Wasser WRD-030 3"
	Bio Septic Tank Kapasitas 5000 L	RC 5
	Tanki air 1050 L	Penguin TB110
	Perlengakapan Laboratorium	
	Kran tiga cabang (Three Way Assay Kran)	WJH-F3305
	Washbak Laboratorium Polypropylene + Sifon	WJH0357EY
	Sifon wastafel/ bottle trap Lab Sink	MT 800
	Centrifugal Blower fan keong Laboratorium asam	PP FD360 2200w 3ph
	Emergency Eyewash Ew 607 Shower	Ew 607 Shower
K	**PLUMBING**	
	Pipa PVC	Wavin, Rucika.
	Ball Valve/ Stop kran Ø1" PVBG	Onda, Cisal
L	**MEKANIKAL ELEKTRIKAL**	
	Kabel Listrik	Eterna, Supreme.
	Kabel Fiber Optic	Supreme, Voksel, Global
	Lampu LED	Philips; Panasonic, Hannochs.
	Lampu Bohlam	Philips; Osram
	Armateure Lampu	Artolite, Vakolux, Evako, Saka.
	Stop Kontak / Saklar	Panasonic; Schneider Electric
	Pipa Instalasi	Legrand, Clipsal (20mm/ 2,9 m)
	MCB	Broco, Panasonic; Schneider Electric
	Exhaust Fan Ceiling	Sirocco 10" 180 CMH 19 W
	Exhaust Fan Fume Hood	daya= 300W
	Exhaust Fan Wall Mount	MITSUBISHI 12 inch - 30 RHK
	Pompa Transfer	Shimizu PC-268BIT
	Pompa Booster	Shimizu PB-228 BIT

No	Bahan / Material	Spesifikasi Teknis (Merk/Type Opsi yang dipersyaratkan)
	Air Conditioner (AC)	LG
	Penangkal Petir Electro Static	R90 Viking, Kurn
	Passenger Lift	UOLA-VOLKSLIFT

(3) Apabila ternyata ada perbedaan antara kontrak, bestek, dan gambar detail, Penyedia Jasa harus segera melapor kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan;

BAB IV
TEKNIS

PASAL 1
PEKERJAAN PERSIAPAN

Pasal 1.1
PEKERJAAN PEMBERSIHAN LOKASI DAN PERATAAN

(1) Semua lokasi kerja yang akan dikerjakan diadakan pembersihan dan perataan. Lokasi kerja dibersihkan dari semua pohon-pohon, semak, dan benda lain yang dapat menggangu.

(2) Penyedia Jasa tidak boleh membasmi, menebang, atau merusak pohon-pohon atau pagar, kecuali bila telah ditentukan lain atau sebelumnya diberi tanda pada gambar-gambar yang menandakan bahwa pohon-pohon dan pagar harus disingkirkan. Jika ada sesuatu hal yang mengharuskan Pemborong untuk melakukan penebangan, maka ia harus mendapat ijin dari Pemberi Tugas.

Pasal 1.2
PEKERJAAN PENGUKURAN & PASANG BOWPLANK

(1) Pengukuran Tapak Kembali

a. Penyedia Jasa diwajibkan mengadakan pengukuran dan penggambaran kembali lokasi pembangunan dengan dilengkapi keterangan-keterangan mengenai peil ketinggian tanah, letak pohon, letak batas-batas tanah dengan alat-alat yang sudah ditera kebenarannya.
b. Ketidak cocokan yang mungkin terjadi antara gambar dan keadaan yang sebenarnya harus segera dilaporkan kepada Perencana untuk dimintakan keputusannya.
c. Penentuan titik ketinggian dan sudut-sudut hanya dilakukan dengan alat-alat waterpass/ theodolite yang ketepatannya dapat dipertanggung jawabkan.
d. Penyedia Jasa harus menyediakan theodolith/ waterpass beserta petugas yang melayaninya untuk kepentingan pemeriksaan Perencana selama pelaksanaan proyek.

e. Pengukuran sudut siku dengan prisma atau barang secara azas Segitiga Phytagoras hanya diperkenankan untuk bagian-bagian kecil yang disetujui oleh Perencana.
f. Segala pekerjaan pengukuran dan persiapan termasuk tanggungan Penyedia Jasa.

(2) Pengukuran dan titik peil (0,00) bangunan, Penyedia Jasa harus mengadakan pengukuran yang tepat berkenaan dengan letak/kedudukan bangunan terhadap titik patok/ pedoman yang telah ditentukan, siku bangunan maupun datar (waterpass) dan tegak lurus bangunan harus ditentukan dengan memakai alat waterpass instrument/ theodolith. Hal tersebut dilaksanakan untuk mendapatkan lantai, plafond dan sebagainya dengan hasil yang baik dan siku. Untuk mendapatkan titik peil harap disesuaikan dengan notasi-notasi yang tercantum pada gambar rencana (lay out). Apabila terjadi penyimpangan atau tidak sesuainya antara kondisi lapangan dan gambar lay out, Penyedia Jasa harus melapor pada Pengawas/ Perencana.

(3) Pemasangan Bouwplank
a. Penyedia Jasa bertanggung jawab atas ketepatan serta kebenaran persiapan bouwplank/ pengukuran pekerjaan sesuai dengan referensi ketinggian yang diberikan Pengawas Lapangan secara tertulis, serta bertanggung jawab atas ketinggian, posisi, dimensi, serta kelurusan seluruh bagian pekerjaan serta pengadaan peralatan, tenaga kerja yag diperlukan.
b. Bilamana suatu waktu dalam proses pembangunan ternyata ada kesalahan dalam hal tersebut diatas, maka hal tersebut merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa serta wajib memperbaiki kesalahan tersebut dan akibat-akibatnya, kecuali bila kesalahan tersebut disebabkan referensi tertulis dari Tim Teknis.
c. Pengecekan pengukuran atau lainnya oleh Pengawas Lapangan atau wakilnya tidak menyebabkan tanggung jawab Penyedia Jasa menjadi berkurang.
d. Bahan dan pelaksanaan Tiang bouplank menggunakan kayu ukuran 5/7 dipasang setiap jarak 2m^2, sedangkan papan bouplank ukuran 2/20 diketam halus dan lurus bagian atasnya dan dipasang datar (waterpass). Pemasangan bouplank harus sekeliling bangunan dengan jarak 2m^2 dari As tepi bangunan dengan patok-patok yang kuat, bouplank tidak boleh dilepas/ dibongkar dan harus tetap berdiri tegak pada tempatnya

sehingga dapat dimanfaatkan hingga pekerjaan mencapai tahapan trasram tembok bawah.

Pasal 1.3
PEKERJAAN PEMBUATAN GUDANG SEMEN (DIREKSI KEET) DAN ALAT-ALAT

(1) Direksi Keet

Penyedia Jasa sesuai dengan petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan harus menyediakan ruangan/ tempat sementara untuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan yang memenuhi persyaratan sebagai berikut: lantai rabat beton/ paving block rangka kayu albasia dinding papan/ tripleks atap dari asbes dilengkapi jendela-jendela dan pintu dilengkapi dengan meja multiplek ukuran 1,2 x 2 m, 4 kursi duduk, dan satu almari yang dapat dikunci (*filling kabinet*). satu set kelengkapan PPPK (P3K). Selain itu Penyedia Jasa harus memelihara kebersihan bangunan Direksi Keet serta alat-alat inventarisnya.

(2) Gudang dan Barak Kerja

a. Penyedia Jasa harus mengusahakan agar bahan-bahan yang tersimpan dalam gudang dan dalam halaman kerja terjaga dari gangguan iklim dan pencuri.
b. Bila dipandang perlu oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, Penyedia Jasa harus membangun barak kerja untuk pekerjanya, sehingga terhindar dari panas matahari, hujan dan angin.
c. Barak kerja dan gudang harus didirikan atas petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
d. Penyedia Jasa harus mengganti kayu-kayu perancah yang lapuk dengan kayu-kayu yang baru.
e. Penyedia Jasa harus menyediakan ruangan yang dapat dikunci untuk menyimpan alat-alat dan bahan-bahan bagi pekerjanya.

Pasal 1.4
PAPAN NAMA PROYEK

(1) Kontraktor wajib membuat dan memasang papan nama proyek dengan ukuran lebar 1.20m, panjang 2.40m dari papan multiplek, dilengkapi dengan tulisan sesuai petunjuk Direksi.

(2) Ditanam dalam halaman depan dengan dicor beton adukan 1 pc:2 pc:3 kr. yang kuat.

Pasal 1.5

K3 & KELENGKAPAN PROTOKOL COVID-19

(1) Penerapan prinsip K3 & Protokol Covid-19 di proyek sangat perlu diperhatikan dalam pekerjaan konstruksi.

(2) Pelaksana konstruksi harus mengetahui dan menerapkan prinsip-prinsip kerja sesuai ketentuan K3 & Protokol Covid-19 dilingkungan proyek

a. Kelengkapan Administrasi K3 & Protokol Covid-19

Setiap pelaksanaan pekerjaan konstruksi wajib memenuhi kelengkapan administrasi K3 & Protokol Covid-19 , yang bisa dilihat di pedoman peraturan K3 & Protokol Covid-19.

b. Penyusunan Safety Plan

Safety plan adalah rencana pelaksanaan K3 & Protokol Covid-19 untuk proyek yang bertujuan agar dalam pelaksanaan nantinya proyek akan aman dari kecelakaan dan bahaya penyakit sehingga menghasilkan produktivitas kerja yang tinggi.

c. Pelaksanakan Kegiatan K3 & Protokol Covid-19 di Lapangan

Kegiatan K3 & Protokol Covid-19 di lapangan berupa pelaksanaan safety plan, melalui kerja sama dengan instansi yang terkait K3 & Protokol Covid-19, yaitu Depnaker, polisi dan rumah sakit. Pengawasan pelaksanaan K3 & Protokol Covid-19 , meliputi kegiatan:

- Safety patrol
- Safety supervisor (pengawasan)
- Safety meeting (rapat pembahasan)

d. Alat Pelindung diri

adalah alat-alat atau perlengkapan yang wajib digunakan untuk melindungi dan menjaga keselamatan pekerja saat melakukan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya atau resiko kecelakaan kerja. Alat-alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan harus sesuai dengan potensi bahaya dan resiko pekerjaannya sehingga efektif melindungi pekerja sebagai penggunanya, berikut ini adalah Alat-alat Pelindung Diri (APD) yang sering digunakan dalam Pelaksanaan pekerjaan:

- Safety helmet
- Masker pelindung debu
- Sarung tangan bangunan
- Safety shoes

- Sepatu boot
- Penunjang tubuh (full body hamess)
- Rompi keselamatan
- Pelindung jatuh (fall arrester)

e. Penyediaan Fasilitas Kesehatan
- Thermoscan
- Pencuci tangan
  - Air,Sabun dan Hand sanitizer
- Tisu
- Masker

f. Alat Pelindung Kerja
- Pembatas area (restricted area)

g. Rambu-Rambu
- Rambu Petunjuk
- Rambu Larangan (pengaman)
- Rambu peringatan
- Rambu kewajiban
- Rambu Informasi
- Pita/Patok Pengawan

Pasal 1.6
JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN

(1) Penyedia jasa wajib membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan secara rinci, yang terdiri dari:
   a. Time Schedule dalam bentuk bar-chart, dilengkapi dengan perhitungan kemajuan bobot untuk setiap minggunya.
   b. Pada Time Schedule dilengkapi pula dengan kurva "S" dan harus di tanda tangani oleh pihak yang terkait.

(2) Jangka waktu jadwal pelaksanaan sesuai dengan yang dinyatakan dalam surat perjanjian/ kontrak.

(3) Jadwal pelaksanaan pekerjaan dibuat secara lengkap dan menyeluruh mencakup seluruh jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan, yang dapat menggambarkan antara rencana dan realisasi dalam periodik per minggu.

(4) Jadwal pelaksanaan pekerjaan harus sudah dibuat selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari kerja setelah penandatanganan surat perjanjian/ kontrak, untuk

diperiksa/ disetujui oleh pengawas teknis dan disahkan oleh pengguna jasa.

(5) Bila terjadi keterlambatan dalam pelaksanaan pekerjaan proyek dalam kurun waktu/periode 0 sd 70% melebihi ±15 % dari rencana awal, maka perlu adanya perubahan schedule (Reschedule).

(6) Jadwal pelaksanaan pekerjaan harus tetap berada dilokasi/lapangan selama masa pelaksanaan pekerjaan dan salah satunya ditempel diruangan rapat proyek

Pasal 1.7
LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN

(1) Laporan Harian

a. Untuk kepentingan pengendalian dan pengawasan pelaksanaan pekerjaan, seluruh aktifitas kegiatan pekerjaan dilapangan dicatat didalam buku harian lapangan (BHL) sebagai laporan harian pekerjaan berupa rencana dan realisasi pekerjaan harian.

b. Buku Harian Lapangan (BHL) berisi:
   1) Kuantitas dan macam bahan yang berada dilapangan.
   2) Penempatan tenaga kerja untuk tiap dan macam tugasnya.
   3) Jumlah, jenis, dan kondisi peralatan.
   4) Kuantitas dan kualitas jenis pekerjaan yang dilaksanakan.
   5) Keadaan cuaca termasuk hujan, banjir dan peristiwa alam lainnya yang berpengaruh terhadap kelancaran pekerjaan.
   6) Catatan-catatan lain yang berkenaan dengan pelaksanaan.

c. Buku Harian Lapangan (BHL) disiapkan dan diisi oleh penyedia jasa, dan diperiksa oleh pengawas teknis dan dilengkapi catatan instruksi-instruksi dan petunjuk pelaksanaan yang dianggap perlu dan disetujui oleh pengguna jasa.

d. Penyedia jasa harus mentaati dan melaksanakan yang selaku pelaksana proyek, terhadap instruksi,arahan dan petunjuk yang diberikan pengawas teknis dalam Buku Harian Lapangan (BHL).

e. Jika penyedia jasa tidak dapat menerima/menyetujui pendapat/ perintah pengawas harus mengajukan keberatan-keberatan secara tertulis dalam jangka waktu 3 x 24 jam.

f. Penyedia jasa harus memperbaiki atas beban biaya sendiri terhadap pekerjaan yang tidak memenuhi syarat, tidak sempurna dalam pelaksanaannya atas kemauan/inisiatif sendiri atau yang diperintah oleh pengawas teknis maupun Kuasa Pengguna Anggaran.

(2) Laporan mingguan dibuat setiap minggu yang terdiri dari rangkuman laporan harian dan berisi hal kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu minggu, serta hal-hal yang penting yang perlu dilaporkan.

(3) Laporan bulanan dibuat setiap bulan yang terdiri dari rangkuman laporan mingguan dan berisi hal kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu bulan, serta hal-hal yang penting yang perlu dilaporkan.

Pasal 1.8
FOTO PROYEK

(1) Untuk merekam kegiatan pelaksanaan proyek, Pengguna jasa dengan menugaskan kepada penyedia jasa, membuat foto-foto dokumentasi untuk tahapan-tahapan pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

(2) Foto proyek dibuat oleh penyedia jasa sesuai petunjuk Pengawas Teknis, disusun dalam 4 (empat) tahapan disesuaikan dengan tahapan pembayaran angsuran tetapi tidak termasuk masa pemeliharaan, yaitu sebagai berikut:
   a. Tahap I Persentase 0 %-25 % Papan nama proyek, keadaan lokasi, galian pondasi dan pasangan pondasi
   b. Tahap II Persentase 25 %-50% Pekerjaan Struktur/ Konstruksi
   c. Tahap III Persentase 50 %-75 % Pekerjaan atap/ finishing
   d. Tahap IV Persentase 75 %-100 % Pekerjaan finishing/ Detail/ Seluruh Pekerjaan selesai

(3) Foto proyek tiap tahapan tersebut diatas dibuat 3 (tiga) set dilampirkan pada saat pengambilan angsuran sesuai dengan tahapan angsuran, yang masing-masing untuk:
   Untuk proyek/ pekerjaan yang diawasi oleh konsultan:
   a. Satu set untuk Kuasa Pengguna Anggaran.
   b. Satu set untuk Penyedia jasa.
   c. Satu set untuk Konsultan selaku Pengawas Teknis.

(4) Pengambilan titik pandang dari setiap pemotretan harus tetap/ sama sesuai dengan petunjuk Pengawas Teknis atau Kuasa Pengguna Anggaran.

(5) Foto setiap tahapan ditempelkan pada album/ map dengan keterangan singkat, dan penempatan dalam album disahkan oleh Kuasa Pengguna

Anggaran, untuk teknis penempelan/ penempatan dalam album ditentukan oleh Pengawas Teknis.

(6) Khusus untuk pemotretan pada kondisi keadaan kahar/ memaksa force majeure diambil 3 (tiga) kali.

Pasal 1.9
PERBEDAAN UKURAN

(1) Jika terdapat perbedaan ukuran yang ditulis dengan angka dengan ukuran yang ditulis dengan skala, maka ukuran yang dipakai adalah ukuran yang ditulis dengan angka.

(2) Jika merasa ragu-ragu tentang ukuran harus segera meminta petunjuk Pengawas Teknis atau Perencana.

Pasal 1.10
SARANA PENUNJANG PROYEK

(1) Kepada penyedia jasa diwajibkan membuat/ mendirikan bangunan sementara seperti los kerja bangsal/ direksi keet yang cukup luas dan lain-lain yang diperlukan. Penyedia barang/jasa juga harus menyediakan perlengkapan ruang kerja Pengguna Anggaran dan Pengawas Teknis dengan jumlah sesuai kebutuhan.

(2) Penempatan sarana bangunan sementara harus dibuatkan perencanaannya oleh penyedia jasa serta terlebih dahulu dan mendapatkan persetujuan Kuasa Pengguna Anggaran.

(3) Sarana Penunjang Direksi keet/ gudang/ bedeng sementara pagar pengaman dan perlengkapannnya serta pompa kerja adalah merupakan sarana penunjang dalam pelaksanaan proyek dan merupakan barang yang dipakai habis pada saat setelah pekerjaan selesai.

(4) Pada prinsipnya penyedia jasa harus menyediakan peralatan kerja bantu yaitu: air, aliran listrik, pompa air, beton molen, vibrator, alat-alat pemadam kebakaran, dll.

(5) Untuk segala kebutuhan/ keperluan penyelesaian pelaksanaan pekerjaan, sekalipun tidak disebut dan dinyatakan dalam peraturan dan syarat-syarat (RKS) maupun dalam gambar tetap menjadi tanggung jawab penyedia jasa.

(6) Untuk penyelesaian pelaksanaan pekerjaan yang dimaksud, tanah dan halaman akan diserahkan kepada penyedia jasa dalam keadaan sedemikian

rupa, dengan ketentuan jika pelaksanaan pekerjaan telah selesai, segal kerusakan yang terjadi diatas tanah/ halaman akibat pelaksanaan seperti kerusakan saluran/ got, tanaman dan lain sebagainya harus diperbaiki kembali seperti keadaan semula atas tanggungan penyedia jasa yang bersangkutan.

(7) Setelah penyedian jasa mendapat bartas-batas daerah kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (5) pasal ini, maka penyedia jasa harus bertanggung jawab penuh atas segala sesuatu yang ada didaerahnya meliputi:
   a. Kerusakan-kerusakan yang timbul akibat kelalaian/ kecerobohan yang disengaja maupun tidak disengaja.
   b. Penggunaan sesuatu yang salah/ keliru.
   c. Kehilangan-kehilangan.

(8) Untuk mencegah kejadian-kejadian tersebut diatas penyedia jasa diizinkan untuk mengadakan pengamanan pelaksanaan proyek pembangunan setempat, antara lain penjagaan, penerangan pada malam hari dan sebagainya.

(9) Penyedia jasa harus mengerjakan pekerjaan pembersihan yaitu segala macam kotoran bekas-bekas bongkaran dan alat-alat lainnya, harus segera diangkut atas persetujuan Pengawas Teknis/ Kuasa Pengguna Anggaran.

Pasal 1.11
PERUBAHAN PEKERJAAN

(1) Pada dasarnya seluruh volume dan item pekerjaan yang tercantum dalam kontrak harus dilaksanakan. Apabila karena sesuatu hal volume dan atau item pekerjaan tidak dapat dikerjakan oleh rekanan dengan pertimbangan yang bisa dipertanggung jawabkan, maka terlebih dahulu harus mendapat persetujuan dari Kepala Unit/ Satuan Kerja yang bersangkutan, Pengawas Teknis dan Perencana Teknik.

(2) Persetujuan dimaksud dituangkan dalam Berita Acara Perubahan Pekerjaan yang dibuat oleh Perencana yang didasarkan atas Berita Acara Peninjauan Lapangan yang dibuat oleh Pengawas Teknis serta Perencana. Adapun Berita Acara Perubahan tersebut ditanda tangani Bersama rekanan, Unit/ Satuan Kerja, dan Pengawas Teknis serta Perencana.

(3) Jika dimungkinkan item atau volume pekerjaan yang telah mendapat persetujuan untuk tidak dilaksanakan dapat dilakukan pengalihan pekerjaan. Item dan volume pekerjaan baru ditetapkan bersama dan

dituangkan dalam Berita Acara tambah Kurang dengan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatas

PASAL 2
PEKERJAAN TANAH & URUGAN

Pasal 2.1
PEKERJAAN GALIAN TANAH

(1) Klasifikasi Galian

Galian akan diklasifikasikan dalam pengukuran dan pembiayaan sebagai berikut:

a. Galian tanah biasa
b. Galian tanah sedang, misalnya: pasir, lempung, cadas muda, dan sebagainya
c. Galian batu terdiri dari galian material yang umumnya menurut direksi perlu menggunakan bor dan atau bahan peledak atau alat-alat khusus lainnya.
d. Galian dimana timbul persoalan air tanah pada kedalaman lebih dari 20 cm dari permukaan air konstan, dimana biasanya air tanah naik pada penggalian pondasi.

(2) Lingkup Pekerjaan

a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan/ peralatan-peralatan dan alat-alat bantu yang diperlukan untuk terlaksananya pekerjaan ini dengan baik.
b. Pekerjaan ini meliputi seluruh pekerjaan galian pondasi untuk pekerjaan sub struktur, cut and fill dan pekerjaan lain seperti yang disebutkan/ ditunjukkan dalam gambar atau sesuai dengan petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
c. Juga termasuk pengamanan galian dan cara-cara pelaksanaannya (jika ada), terutama untuk galian yang membahayakan bangunan eksisting dan pekerja.
d. Pembuangan sisa galian yang disetujui Tim Teknis/ Pengawas Lapangan atas biaya Penyedia Jasa.

(3) Syarat-syarat Pelaksanaan

a. Kedalaman galian pondasi dan galian-galian lainnya harus sesuai dengan peil-peil yang tercantum dalam gambar. Semua batu, jaringan jalan/

aspal, akar dan pohon-pohon yang terdapat dibagian galian yang akan dilaksanakan harus dibongkar dan dibuang.

b. Apabila ternyata terdapat pipa-pipa pembuangan, kabel listrik, telepon dan lain-lain yang masih digunakan, maka Penyedia Jasa harus secepatnya memberitahukan kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, atau kepada pejabat/ instansi yang berwenang untuk mendapatkan petunjuk-petunjuk seperlunya. Penyedia Jasa bertanggung jawab atas segala kerusakan-kerusakan sebagai akibat dari pekerjaan galian tersebut. Penyedia Jasa harus bertanggung jawab untuk mengambil setiap langkah apapun untuk menjamin bahwa setiap pekerjaan yang berlangsung tersebut tidak terganggu.
c. Pengurugan/pengisian kembali bekas galian harus dilakukan selapis demi selapis, dan ditumbuk sampai padat sesuai dengan yang disyaratkan pada pasal mengenai "Pekerjaan Urugan & Pemadatan". Pekerjaan Pengisian/ Pengurugan kembali ini hanya boleh dilakukan setelah diadakan pemeriksaaan dan mendapatkan persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
d. Dasar dari semua galian harus waterpas, bilamana pada dasar setiap galian masih terdapat akar-akar tanaman atau bagian-bagian gembur, maka harus digali keluar sedang lubang-lubang diisi kembali dengan pasir, disiram dan dipadatkan sehingga mendapatkan kembali dasar yang waterpas. Pemadatan dilakukan secara berlapis-lapis dengan tebal setiap lapisan 20cm lepas, dengan cara pemadatan dan pengujian sesuai dengan spesifikasi pemadatan.
e. Apabila terdapat air didasar galian, baik pada waktu penggalian maupun pada waktu pekerjaan struktur harus disediakan pompa air dengan kapasitas yang memadai atau pompa lumpur yang diperlukan dapat bekerja terus menerus, untuk menghindari tergenangnya air lumpur pada dasar galian.
f. Semua tanah kelebihan yang berasal dari pekerjaan galian, setelah mencapai jumlah tertentu harus segera disingkirkan dari halaman pekerjaan pada setiap saat yang dianggap perlu dan atas petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
g. Jika terdapat kedalaman yang berbeda dari galian yang berdekatan, maka galian harus dilakukan terlebih dahulu pada bagian yang lebih dalam dan seterusnya.

Pasal 2.2
PEKERJAAN URUGAN DAN PEMADATAN

(1) Lingkup Pekerjaan
   a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang diperlukan untuk terlaksananya pekerjaan ini dengan baik.
   b. Pekerjaan ini meliputi semua pekerjaan urugan dan pemadatan kembali untuk pekerjaan substruktur, dan pekerjaan lain yang ditunjukkan dalam gambar atau petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.

(2) Syarat-syarat Pelaksanaan
   a. Bahan yang digunakan menggunakan material bekas galian atau tanah urug yang didatangkan. Tanah urug yang didatangkan harus disetujui oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
   b. Pelaksanaan pengurugan harus dilakukan lapis demi lapis dengan tebal max tiap-tiap lapisan 20cm tanah lepas dan dipadatkan sampai mencapai Kepadatan Maksimum pada Kadar Air Optimum, dan mencapai peil permukaan tanah yang direncanakan.
   c. Lokasi yang akan diurug harus bebas dari lumpur atau kotoran, sampah dan sebagainya.
   d. Jika tidak ada persetujuan tertulis sebelumnya dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan maka pemadatan pada material urug tidak boleh dengan dibasahi air.
   e. Pemadatan urugan dilakukan dengan memakai alat pemadat/ Compactor. Pemilihan jenis dan kapasitas Compactor harus mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
   f. Toleransi pelaksanaan yang dapat diterima untuk penggalian dan pengurugan adalah ± 10mm terhadap kerataan yang ditentukan.
   g. Untuk pemadatan, apabila diperlukan setiap lapis tanah tebal 20cm yang sudah dipadatkan harus ditest juga dilapangan, dengan hasil kepadatannya harus memenuhi ketentuan- ketentuan sebagai berikut:
      - Untuk lapisan yang dalamnya sampai 30cm dari permukaan rencana, kepadatannya 95% dari Standard Proctor.
      - Untuk lapisan yang dalamnya lebih dari 30cm dari permukaan rencana, kepadatannya 90% dari Standard Proctor.
      - Ketentuan Pemadatan tanah dasar untuk jalan dengan kepadatan minimal 98%

h. Serta dilakukan pengujian CBR tanah dasar, ketentuan minimal pada CBR jalan beraspal yaitu 5%
i. Hasil test dilapangan harus tertulis dan disetujui oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan. Semua hasil-hasil pekerjaan harus diperiksa kembali terhadap patok-patok referensi untuk mengetahui sampai dimana kedudukan permukaan tanah tersebut.
j. Pekerjaan pemadatan dianggap cukup, setelah hasil test memenuhi syarat dan mendapat persetujan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
k. Setelah pemadatan selesai, sisa urugan tanah harus dipindahkan ketempat tertentu yang disetujui secara tertulis oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan atas biaya Penyedia Jasa.

(3) Pekerjaan Urugan Pasir Urug/ Sirtu Padat

a. Lingkup Pekerjaan
   - Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan ini untuk memperoleh hasil pekerjaan yang baik.
   - Pekerjaan urugan pasir urug/ sirtu dilakukan diatas dasar galian tanah, dibawah lapisan lantai kerja dan digunakan untuk semua struktur yang berhubungan dengan tanah seperti pondasi, sloof, dll.
   - Penggunaan pasir urug atau sirtu sesuai yang ditunjukkan di dalam gambar.

b. Persyaratan Bahan
   - Sirtu/ pasir urug yang digunakan harus tediri dari butir-butir yang bersih, tajam dan keras, bebas dari lumpur, tanah lempung, dan lain sebagainya.
   - Untuk air siraman digunakan air tawar yang bersih dan tidak mengandung minyak, asam alkali dan bahan-bahan organik lainnya, serta memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dalam NI-3 pasal 10. Apabila dipandang perlu, Tim Teknis/ Pengawas Lapangan dapat minta kepada Penyedia Jasa, supaya air yang dipakai untuk keperluan ini diperiksa di laboraturium pemeriksaan bahan yang resmi dan sah, atas biaya Penyedia Jasa.
   - Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus memenuhi syarat-syarat yang ditentukan di atas dan harus dengan persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.

c. Syarat-syarat Pelaksanaan

- Lapisan sirtu/ pasir urug padat dilakukan lapis demi lapis maksimum tiap lapis 5 cm, hingga mencapai tebal padat yang diisyaratkan dalam gambar.
- Setiap lapisan sirtu/ pasir urug harus diratakan, disiram air dan atau dipadatkan dengan alat pemadat yang disetujui Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
- Pemadatan harus dilakukan pada kondisi galian yang kering agar dapat diperoleh hasil kepadatan yang baik.
- Kondisi yang kering tersebut harus dipertahankan sampai pekerjaan pemadatan yang bersangkutan selesai dilakukan.
- Pemadatan harus diulang kembali jika keadaan tersebut diatas tidak dipenuhi. (Jika perlu dibuatkan sump pit untuk menangkap air
- Tebal lapisan sirtu/ pasir urug minimum 10 cm padat atau sesuai yang ditnjukkan dalam gambar. Ukuran tebal yang dicantumkan dalam gambar adalah ukuran tebal padat.
- Lapisan pekerjaan diatasnya, dapat dikerjakan bilamana sudah mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.

PASAL 3
PEKERJAAN STRUKTUR

Pasal 3.1
PEKERJAAN LANTAI KERJA

(1) Lingkup Pekerjaan

a. Pekerjaan yang dimaksud meliputi pekerjaan Lantai Kerja untuk bawah lantai keramik dan seluruh detail yang disebutkan/ ditunjukkan dalam gambar atau sesuai petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
b. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenega kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan ini sehingga diperoleh hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna.
c. Pekerjaan sub lantai ini dilakukan dibawah lapisan finishing lantai/ atau pekerjaan struktur pada seluruh detail yang ditunjukkan dalam detail gambar.

(2) Persyaratan Bahan

Semen, pasir, split dan air lihat di pekerjaan beton.

(3) Syarat-syarat Pelaksanaan

a. Bahan-bahan yang dipakai sebelum digunakan terlebih dahulu harus diserahkan dengan contoh-contohnya, untuk mendapatkan persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
b. Material lain yang tidak ditentukan dalam persyaratan diatas, tetapi dibutuhkan untuk penyelesaian penggantian dalam pekerjaan ini, harus baru, kualitas terbaik dari jenisnya dan harus disetujui secara tertulis oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
c. Untuk lantai kerja yang langsung diatas tanah, maka lapisan batu pecah dibawahnya harus sudah dikerjakan dengan sempurna (telah dipadatkan sesuai persyaratan), rata permukaannya dan telah mempunyai daya dukung maksimal.
d. Pekerjaan lantai kerja merupakan campuran antara PC, pasir beton dan krikil atau split dengan perbandingan 1SP: 3PB: 4KR.
e. Permukaan lapisan lantai kerja harus dibuat rata/ waterpas. Kecuali pada lantai ruangan-ruangan yang diisyaratkan pada kemiringan tertentu, supaya diperhatikan mengenai kemiringan sesuai yang ditunjukkan dalam gambar dan sesuai petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan

Pasal 3.2
PEKERJAAN BETON BERTULANG

(1) Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya serta pengangkutan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semua pekerjaan beton berikut pembersihannya sesuai yang tercantum dalam gambar, baik untuk pekerjaan Struktur Bawah/ Pondasi maupun Struktur Atas.

(2) Peraturan-peraturan Kecuali ditentukan lain dalam persyaratan selanjutnya, maka sebagai dasar pelaksanaan digunakan peraturan sebagai berikut:

a. Tata cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002).
b. Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia untuk Gedung (SNI-03-1726-2002)
c. Pedoman Perencanaan untuk Struktur Beton Bertulang Biasa dan Struktur Tembok Bertulang untuk Gedung 1983.
d. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia 1987.
e. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)-NI-3.

f. Peraturan Portland Cement Indonesia 1972 (NI-8).
g. Mutu dan Cara Uji Semen Portland (SII 0013-81).
h. Mutu dan Cara Uji Agregat Beton (SII 0052-80).
i. Baja Tulangan Beton (SII 0136-84).
j. Peraturan Bangunan Nasional 1978.
k. Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah Setempat.
l. Petunjuk Perencanaan Struktur Bangunan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung (SKBI-2.3.53.1987 UDC:699.81:624.04).

(3) Tangung Jawab Penyedia jasa

a. Penyedia jasa bertanggungjawab penuh atas kwalitas konstruksi sesuai dengan ketentuan-ketentuan diatas sesuai dengan gambar-gambar konstruksi yang diberikan.
b. Adanya kehadiran Pengawas Lapangan selaku wakil dari Bouwher atau Perencana yang sejauh melihat/ mengawasi atau menegur atau memberi nasehat tidaklah mengurangi tanggungjawab penuh tersebut diatas. Jika Pengawas Lapangan memberikan ketentuan-ketentuan tambahan yang menyimpang dari ketentuan yang telah digariskan diatas atau yang telah tertera dalam gambar, maka ketentuan tersebut menjadi tanggungjawab Pengawas Lapangan, ketentuan tambahan ini harus dibuat secara tertulis.
c. Kualitas/ Mutu Beton harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dalam RKS/ RAB. **Apabila setelah dilakukan pengujian**, Mutu Beton tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan maka volume beton tidak diterima dan **pihak penyedia tidak dapat menuntut volume yang telah terpasang**.

(4) Keahlian dan Pertukangan

a. Khusus untuk pekerjaan beton bertulang yang terletak langsung diatas tanah, harus dibuatkan lantai kerja dari beton tak bertulang dengan campuran 1 PC: 3 pasir: 5 split setebal minimum 5 cm atau seperti tercantum pada gambar pelaksana.
b. Semua pekerjaan harus dilaksanakan oleh ahli-ahli atau tukang-tukang yang berpengalaman dan mengerti benar akan pekerjaannya.
c. Semua pekerjaan yang dihasilkan harus mempunyai mutu yang sesuai dengan gambar dan spesifikasi struktur.
d. Apabila Tim Teknis/ Pengawas Lapangan memandang perlu, untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan yang sulit dan atau khusus Penyedia

Jasa harus meminta nasihat dari tenaga ahli yang ditunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan atas beban Penyedia Jasa.

(5) Persyaratan Bahan

a. Semen.

- Semua semen yang digunakan adalah semen portland yang memenuhi syarat-syarat peraturan-peraturan relevan yang tercantum pada pasal ini butir 2. dan mempunyai sertifikat uji (test sertificate) dari lab yang disetujui secara tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
- Semua semen yang akan dipakai harus dari satu merk yang sama (tidak diperkenankan menggunakan bermacam-macam jenis/merk semen untuk suatu konstruksi/ struktur yang sama), dalam keadaan baru dan asli, dikirim dalam kantong-kantong semen yang masih disegel dan tidak pecah.
- Saat pengangkutan semen harus terlindung dari hujan. Semen harus diterima dalam zak (kantong) asli dari pabriknya dalam keadaan tertutup rapat, dan harus disimpan digudang yang cukup ventilasinya dan diletakkan pada tempat yang ditinggikan paling sedikit 30 cm dari lantai. Sak-sak semen tersebut tidak boleh ditumpuk sampai tingginya melampaui 2 m atau maximum 10zak. Setiap pengiriman baru harus ditandai dan dipisahkan, dengan maksud agar pemakaian semen dilakukan menurut urutan pengirimannya.
- Untuk semen yang diragukan mutunya dan terdapat kerusakan akibat salah penyimpanan, dianggap sudah rusak, sudah mulai membantu, dapat ditolak penggunaannya tanpa melalui test lagi. Bahan yang telah ditolak harus segera dikeluarkan dari lapangan paling lambat dalam waktu 2x24 jam atas biaya Penyedia Jasa.

b. Aggregat (Aggregates).

- Semua pemakaian batu pecah (agregat kasar) dan pasir beton, harus memenuhi syarat-syarat peraturan-peraturan relevan yang tercantum pada pasal ini butir 2. dan bebas dari tanah/tanah liat (tidak bercampur dengan tanah/ tanah liat atau kotoran-kotoran lainnya).
- Kerikil dan batu pecah (agregat kasar) yang mempunyai ukuran lebih besar dari 25 mm, untuk penggunaanya harus mendapat persetujuan tertulis Tim Teknis/ Pengawas Lapangan. Gradasi dari agregat-agregat tersebut secara keseluruhan harus dapat menghasilkan mutu beton yang diisyaratkan, padat dan mempunyai daya kerja yang baik dengan semen dan air, dalam proporsi campuran yang akan dipakai.

- Tim Teknis/ Pengawas Lapangan harus meminta kepada Penyedia Jasa untuk mengadakan test kualitas dari agregat-agregat tersebut dari tempat penimbunan yang ditunjuk oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, setiap saat di laboratorium yang disetujui Tim Teknis/ Pengawas Lapangan atas biaya Penyedia Jasa.
- Apabila ada perubahan sumber dari mana agregat tersebut disupply, maka Penyedia Jasa diwajibkan untuk memberitahukan secara tertulis kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
- Agregat harus disimpan ditempat yang bersih, yang keras permukaannya dan dicegah supaya tidak terjadi percampuran dengan tanah dan terkotori.

c. Air
   - Air yang digunakan untuk semua pekerjaan-pekerjaan dilapangan adalah air bersih, tidak berwarna, tidak mengandung bahan-bahan kimia (asam alkali), tulangan, minyak atau lemak dan memenuhi syarat-syarat Peraturan Beton Indonesia serta uji terlebih dahulu oleh Laboraturium yang disetujui secara tertulis oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
   - Air yang mengandung garam (air laut) sama sekali tidak diperkenankan untuk dipakai.

d. Besi Beton (Steel Bar).
   - Semua besi beton yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat:
     - Peraturan-peraturan relevan yang tercantum pada pasal ini butir 2.
     - Baru, bebas dari kotoran-kotoran, lapisan minyak/ karat dan tidak cacat (retak-retak, mengelupas, luka dan sebagainya).
     - Dari jenis baja dengan mutu sesuai yang tercantum dalam gambar dan bahan tersebut dalam segala hal harus memenuhi ketentuan-ketentuan Peraturan Beton Indonesia.
   - Mempunyai penampang yang sama rata.
   - Kecuali bila ditentukan lain di dalam gambar maka mutu besi beton yang digunakan adalah: ≤ ø12mm: BJTP U-24 (Tulangan Polos) > ø12mm: BJTD U-39 (Tulangan Ulir)
   - Pemakaian besi beton dari jenis yang berlainan dari ketentuan-ketentuan diatas, harus mendapat persetujuan tertulis Perencana Struktur. Besi beton harus disupply dari satu sumber (manufacture) dan tidak dibenarkan untuk mencampur adukan bermacam-macam sumber besi beton tersebut untuk pekerjaan konstruksi.

- Sebelum mengadakan pemesanan Penyedia Jasa harus mengadakan pengujian mutu besi beton yang akan dipakai, sesuai dengan petunjuk-petunjk dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
- Barang percobaan diambil dibawah kesaksian Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, berjumlah min.3 (tiga) batang untuk tiap-tiap jenis percobaan, yang diameternya sama dan panjangnya ± 100 cm. Percobaan mutu besi beton juga akan dilakukan setiap saat bilamana dipandang perlu oleh Tim Teknis/ Konsultan Pengawas.
- Contoh besi beton yang diambil untuk pengujian tanpa kesaksian Tim Teknis/ Pengawas Lapangan tidak diperkenankan sama sekali dan hasil test yang bersangkutan tidak sah.
- Semua biaya-biaya percobaan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
- Penggunaan besi beton yang sudah jadi seperti *steel wiremesh* atau yang semacam itu, harus mendapat persertujuan tertulis Perencana Struktur.
- Besi beton harus dilengkapi dengan label yang memuat nomor pengecoran dan tanggal pembuatan, dilampiri juga dengan sertifikat pabrik yang sesuai untuk besi tersebut.
- Besi beton yang tidak memenuhi syarat-syarat karena kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasin struktur harus segera dikeluarkan dengan site setelah menerima instruksi tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, dalam waktu 2x24 jam atas biaya Penyedia Jasa.
- Untuk menjamin mutu besi beton, Tim Teknis/ Pengawas Lapangan mempunyai wewenang untuk juga meminta Penyedia Jasa melakukan pengujian tambahan untuk setiap pengiriman 5ton dengan jumlah 3 (tiga) buah contoh untuk masing-masing diameter atas biaya Penyedia Jasa atau setiap saat apabila Tim Teknis/ Pengawas Lapangan mempunyai keraguan terhadap mutu besi beton yang dikirim.
- Penggantian Besi
  a) Penyedia jasa harus mengusahakan supaya besi yang sudah dipasang benar sesuai dengan apa yang ada dalam gambar.
  b) Dalam hal dimana berdasarkan pengalaman Penyedia Barang/Jasa atau pendapatnya mengalami kekeliruan, kekurangan atau penyempurnaan pembesian yang ada maka:
     1) Penyedia jasa harus menambah exstra besi dengan tidak mengurangi pembesian yang tertera dalam gambar, secepatnya

hal ini diberitahukan kepada Penyedia jasa untuk sekedar informasi.

2) Jika hal tersebut diatas akan dimintakan Penyedia jasa sebagai kerja tambah, maka penambahan tersebut hanya dapat dilakukan setelah ada persetujuan tertulis dari Perencana dan disetujui Pemberi Tugas.
3) Jika diusulkan perubahan dari jalannya pembesian maka perubahan tersebut dapat dijalankan hanya dengan persetujuan tertulis dari perencana. Mengajukan usul dalam rangka kejadian tersebut diatas adalah juga merupakan kewajiban bagi Penyedia jasa.

c) Jika Penyedia jasa tidak dapat mendapatkan diameter besi yang sesuai yang ditetapkan dalam gambar, maka dapat dilakukan penukaran diameter besi dengan diameter terdekat dengan syarat:
1) Harus ada persetujuan dari Pengawas Lapangan.
2) Jumlah luas besi tersebut tidak boleh kurang dari yang tertera dalam gambar.
3) Penggantian tersebut tidak boleh mengakibatkan keruwetan pembesian ditempat tersebut atau didaerah overlepping yang dapat menyulitkan pembetonan atau penyampaian penggetar

d) Toleransi Besi:

Diameter, ukuran sisi (atau jarak antara dua permukaan yang berlawanan)	**Variasi berat yang diberikan**	**Toleransi diameter**
Dibawah 10 mm	± 7 %	± 0,4 mm
10 mm sampai dengan 16 mm (tapi tidak termasuk ∅ 16 mm)	± 5 %	± 0,4 mm
16 mm sampai 28 mm	± 5%	±0,5 mm

29 mm da 32 mm	± 4%	-

e) Kualitas Beton

- Kecuali bila ditentukan lain dalam gambar, kualitas beton adalah:
  - Mutu beton K-250 digunakan untuk Beton Struktur
  - Mutu beton K-175 digunakan untuk Beton Praktis
  - Mutu beton K-125 digunakan untuk Rabat
  - Mutu beton K-100 digunakan untuk Lantai kerja
  - Evaluasi penentuan karakteristik ini digunakan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam Peraturan Beton Indonesia.

(6) Syarat-syarat Pelaksanaan

a. Pada dasarnya pelaksanaan Pekerjaan Beton Bertulang harus dilakukan dengan peraturan-peraturan yang disebutkan pada butir 2 pasal ini.
   - Selain mutu beton maka harus diperhatikan betul-betul tentang kontinuitas pengadaan agar tidak terjadi hambatan dalam waktu pelaksanaan.

b. Adukan Beton yang Dibuat di tempat (Site Mixing)
   Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat:
   - Semen diukur menurut berat.
   - Agregat diukur menurut berat.
   - Pasir diukur menurut berat.
   - Adukan beton dibuat dengan menggunakan alat pengaduk mesin (concrete batching plant).
   - Jumlah adukan beton tidak boleh melebihi kapasitas mesin pengaduk.
   - Mesin pengaduk yang tidak dipakai lebih dari 30 menit harus dibersihkan lebih dulu, sebelum adukan beton yang baru dimulai.

(7) Pengecoran Beton.

a. Sebelum melaksanakan pekerjaan pengecoran beton pada bagian-bagian struktural dari pekerjaan beton, Penyedia Jasa harus mengajukan permohonan izin pengecoran tertulis kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan minimum 3 (tiga) hari sebelum tanggal/ hari pengecoran.
   - Permohonan izin pengecoran tertulis tersebut hanya boleh diajukan apabila bagian pekerjaan yang akan dicor tersebut sudah "siap" artinya Penyedia Jasa sudah mempersiapkan bagian pekerjaan tersebut sebaik mungkin sehingga sesuai dengan gambar dan spesifikasi.
   - Atas pertimbangan khusus Tim Teknis/ Pengawas Lapangan dan pada keadaan-keadaan khusus misalnya untuk volume pekerjaan yang akan

dicor relatif sedikit/ kecil dan sederhana maka izin pengecoran dapat dikeluarkan lebih awal dari 3 (tiga) hari tersebut.

- Izin pengecoran tertulis yang sudah dikeluarkan dapat menjadi batal apabila terjadi salah satu keadaan sebagai berikut:
  - Izin pengecoran tertulis telah melewati 7 (tujuh) hari dari tanggal rencana pengecoran yang disebutkan dalam izin tersebut.
  - Kondisi bagian pekerjaan yang akan dicor sudah tidak memenuhi syarat lagi misalnya tulangan, pembersihan bekesting atau hal-hal lain yang tidak sesuai gambar-gambar & spesifikasi.
- Jika tidak ada persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, maka Penyedia Jasa akan diperintahkan untuk menyingkirkan/ membongkar beton yang sudah dicor tanpa persetujuan tertulis dari Tim Teknis/Pengawas Lapangan, atas biaya Penyedia Jasa sendiri.

b. Adukan beton harus secepatnya dibawa ketempat 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 pengangkut mesin harus mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, sebelum alat-alat tersebut didatangkan ketempat pekerjaan. Semua alat-alat pengangkut 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 dan mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
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 selapis demi selapis dan tidak dibenarkan menuangkan adukan dengan menjatuhkan dari suatu ketinggian lebih dari 1,5 m yang akan menyebabkan pengendapan/ pemisahan agregat.
f. Pengecoran harus dilakukan secara terus menerus (continue/ 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.

(8) Pemadatan Beton.

a. Beton yang dipadatkan dengan menggunakan vibrator dengan ukuran yang sesuai selama pengecoran berlangsung dan dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak merusak acuan maupun posisi/ rangkaian tulangan.
b. Pekerjaan beton yang telah selesai harus bebas kropos (honey comb), yaitu memperlihatkan permukaan yang halus bila cetakan dibuka.
c. Penyedia Jasa harus menyiapkan vibrator-vibrator dalam jumlah yang cukup untuk masing-masing ukuran yang diperlukan untuk menjamin pemadatan yang baik.
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. Jika penggunaan admixture masih dianggap perlu, Penyedia Jasa diminta terlebih dahulu mendapatkan persetujuan tertulis dari Perencana Struktur dan Tim Teknis/ Pengawas Lapangan mengenai hal tersebut.
e. Untuk itu Penyedia Jasa diharuskan memberitahukan nama perdagangan admixture tersebut dengan keterangan mengenai tujuan, data-data bahan, nama pabrik produksi jenis bahan mentah utamanya, cara-cara pemakaiannya resiko/ efek sampingan dan keterangan-keterangan lain yang dianggap perlu.

(9) Siar Pelaksanaan dan Urutan/ Pola Pelaksanaan.
a. Posisi dan pengaturan siar pelaksanaan harus sesuai dengan peraturan beton yang berlaku dan mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
b. Umumnya posisi siar pelaksanaan terletak pada 1/3 bentang tengah dari suatu konstruksi. Bentuk siar pelaksanaan harus vertikal dan untuk siar pelaksanaan yang menahan gaya geser yang besar harus diberikan besi tambahan/dowel yang sesuai untuk menahan gaya geser tersebut.
c. Sebelum pengecoran beton baru, permukaan dari beton lama supaya dibersihkan dengan seksama dan dikasarkan. Kotoran-kotoran disingkirkan dengan air dan menyikat sampai agregat kasar tampak. Setelah permukaan siar tersebut bersih, "Calbond" harus dilapiskan merata seluruh permukaan.
d. Untuk pengecoran dengan luasan dan atau volume besar maka untuk menghindarkan/ meminimalkan retak-retak akibat susut, pengecoran

harus dilakukan dalam pentahapan dengan pola papan catur, urutan pekerjaan harus diusulkan oleh Penyedia Jasa untuk mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.

(10) Curing Dan Perlindungan Atas Beton.

a. Beton harus dilindungi sejauh mungkin terhadap matahari selama berlangsungnya proses pengerasan, pengeringan oleh angin, hujan atau aliran air dan perusakan secara mekanis atau pengeringan sebelum waktunya.
b. Semua permukaan beton harus dijaga tetap basah terus menerus selama 14 hari. Khusus untuk kolom, maka curing beton dapat dilakukan dengan cara menutupi dengan karung basah sedangkan untuk lantai selama 7 hari pertama dengan cara menutupi dengan karung basah, mnyemprotkan air atau menggenangi dengan air pada permukaan beton tersebut.
c. Terutama pada pengecoran beton pada waktu cuaca panas, curing dan perlindungan atas beton harus lebih diperhatikan. Penyedia Jasa bertanggung jawab atas retaknya beton karena susut akibat kelalaian ini.
d. Konstruksi beton secara natural harus diusahakan sekedap mungkin. Beton yang keropos/ bocor harus diperbaiki. Prosedure perbaikan beton yang keropos harus mendapat persetujuan Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, dan Penyedia Jasa tidak dikenakan biaya tambahan untuk perbaikan tersebut.

(11) Sambungan, Pembengkokan dan Penyetelan Besi Beton.

a. Sambungan besi beton diperkenankan apabila panjang besi tidak cukup dalam rentang elemen struktur yang akan dipasang besi beton dan harus sesuai dengan SNI 03-2847-2002 dan persetujuan Tim Teknis/ Pengawas.
b. Khusus pada daerah kantilever, maka sambungan tidak diperkenankan, dan besi beton harus dipasang menerus dari mulai ujung kantilever (lihat gambar kerja) tersebut sampai dengan minimal pada sepanjang bentang balok disebelahnya.
c. Ketentuan I.2) tersebut di atas tidak berlaku balok ring yang tidak menerus.
d. Pembengkokan besi harus dilakukan dengan hati-hati dan teliti/ tepat pada posisi pembengkokan sesuai gambar dan tidak menyimpang dari maupun Peraturan Beton Indonesia.
e. Pembengkokan tersebut harus dilakukan oleh tenaga ahli, dengan menggunakan alat-alat (Bar Bender) sedemikian rupa sehingga tidak

menimbulkan cacat patah, retak-retak, dan sebagainya. Semua pembengkokan tulangan harus dilakukan dalam keadaan dingin, dan pemotongan harus dengan “Bar Cutter”, tidak boleh dengan api.

f. Sebelum penyetelan dan pemasangan besi beton dimulai, Penyedia Jasa diwajibkan membuat gambar kerja (Shop Drawing) berupa penjabaran gambar rencana Pembesian Struktur, rencana kerja pemotongan dan pembengkokan besi beton (bending schedule) yang diserahkan kepada Tim Teknis/ Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan tertulis.
g. Pemasangan dan penyetelan berdasarkan peil-peil, sesuai dengan gambar dan harus sudah diperhitungkan mengenai toleransi penurunannya.
h. Pemasangan selimut beton (beton decking) harus sesuai dengan gambar detail standard penulangan.
i. Sebelum besi beton dipasang, besi beton harus bebas dari kulit besi karat, lemak, kotoran serta bahan-bahan lain yang dapat mengurangi daya lekat.
j. Pemasangan rangkaian tulangan yaitu kait-kait, panjang penjangkaran, overlap, letak sambungan dan lain-lain harus sesuai dengan gambar standar penulangan. Apabila ada Keraguan tentang rangkaian tulangan maka Penyedia Jasa harus memberitahukan kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan/ Perencana Struktur untuk klarifikasi. Untuk hal itu sebelumnya Penyedia Jasa harus membuat gambar pemengkokan baja tulangan (bending schedule), diajukan kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan untuk mendapatkan persetujuan tertulis.
k. Penyetelan besi beton harus dilakukan dengan teliti, terpasang pada kedudukan yang teguh untuk menghindari pemindahan tempat. Pembesian harus ditunjang dengan beton atau penunjang besi, spacers atau besi penggantung lainnya sedemikian rupa sehingga rangkaian tulangan terpasang kokoh, kuat dan tidak bergerak saat dilakukan pengecoran beton.
l. Ikatan dari kawat harus dimasukkan dalam penampang beton, sehingga tidak menonjol kepermukaan beton.
m. Sengkang-sengkang harus diikat pada tulangan utama dan jaraknya harus sesuai dengan gambar dan panjang kait sesuai dengan SNI 03-2847-2002.

n. Beton decking harus digunakan untuk menahan jarak yang tepat pada tulangan, dan minimum mempunyai kekuatan beton yang sama dengan beton yang akan dicor.
o. Sebelum pengecoran semua penulangan harus betul-betul bersih dari semua kotoran-kotoran.
p. Penggantian Besi
   - Penyedia Jasa harus mengusahakan supaya besi yang dipasang adalah sesuai dengan apa yang tertera pada gambar.
   - Dalam hal ini dimana berdasarkan pengalaman Penyedia Jasa atau pendapatnya terdapat kekeliruan atau kekurangan atau perlu peyempurnaan pembesian yang ada maka Penyedia Jasa Konstruksi dapat menambah ekstra besi dengan tidak mengurangi pembesian yang tertera dalam gambar. Usulan pengganti tersebut harus disetujui oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
   - Jika Penyedia Jasa tidak berhasil mendapatkan diameter besi yang sesuai dengan yang ditetapkan dalam gambar, maka dapat dilakukan penukaran diameter besi dengan diameter yang terdekat dengan catatan:
     ✓ Harus ada persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
     ✓ Jumlah luas besi di tempat tersebut tidak boleh kurang dari yang tertera dalam gambar. Khusus untuk balok induk, jumlah luas penampang besi pada tumpuan juga tidak boleh lebih besar jauh dari pembesian aslinya.
     ✓ Penggantian tersebut tidak boleh mengakibatkan keruwetan pembesian ditempat tersebut atau didaerah overlapping yang dapat menyulitkan pembetonan atau pencapaian penggetar/ vibrator.
     ✓ Tidak ada pekerjaan tambah dan tambahan waktu pelaksanaan.

(12) Pemasangan Alat-Alat Didalam Beton.
   a. Penyedia Jasa tidak dibenarkan untuk membobok, membuat lubang atau memotong konstruksi beton yang sudah jadi tanpa sepengetahuan dan ijin tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
   b. Ukuran dan pembuatan lubang, pemasangan alat-alat didalam beton, pemasangan sparing dan sebagainya, harus sesuai gambar atau menurut petunjuk-petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.

(13) Kolom Praktis dan Ring Balok untuk Dinding

a. Setiap dinding yang bertemu dengan kolom harus diberikan penjangkaran dengan jarak antara 60 cm, panjang jangkar minimum 60cm di bagian dimana bagian yang tertanam dalam bata dan kolom masing-masing 30cm dan berdiameter 10mm.
b. Tiap pertemuan dinding, dinding dengan luas yang lebih besar dari $9m^2$ dan dinding dengan tinggi lebih besar atau sama dengan 3m harus diberi kolom-kolom praktis dan ring-ring balok, dengan ukuran minimal 13cm x 13cm.
c. Tulangan kolom praktis/ring balok adalah 4 Ø 10mm dengan sengkang diameter 6 mm jarak 10-15 cm.
d. Untuk listplank bata dan dinding-dinding lainnya yang tingginya > 3m harus diberi kolom praktis setiap jarak 3m dan bagian atasnya diberikan ring balok. Ukuran dan tulangan kolom praktis dan ring balok seperti pada butir 2.

(14) Pengujian Beton dan Peralatan

a. Pemborong harus menyediakan tenaga dan alat – alat untuk melakukan semua test dilapangan pada beton dan material untuk beton yang tercantum dalam PBI 1971 atau sesuai dengan yang telah diperintahkan oleh direksi. Pemborong harus menyediakan alat dan tempat untuk melakukan percobaan berikut.
b. Slump test (nilai kekentalan beton) maximum 10 cm.
c. Cetakan – cetakan baja untuk membuat kubus- kubus beton.
d. Tes kadar lumpur , pemborong juga menyediakan peralatan untuk menentukan moisture 5 cm dan maksimal 10 cm untuk campuran dengan koral beton dan maksimal 12 cm untuk campuran batu pecah (stone cruisher).
e. Pemborong harus membuat dan mengangkat semua test speciesment kelaboratorium yang ditentukan . setujui oleh direksi untuk dilakukan compression test pada 7 hari, 14 hari dan 28 hari. Setiap kubus harus bersih dan ditandai secara tetap dan diberi kode dan hari pembuatanya. Bersama – sama dengan satu tanda hari bagian pekerjaan nama sampelnya diambil, system dari pengukuran dan pemetaan dari kubus akan ditentukan oleh direksi.

Pasal 3.3
PEKERJAAN ACUAN/ BEKISTING

(1) Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan, peralatan, pengangkutan dan pelaksanaan untuk menyelesaikan semua pekerjaan beton sesuai dengan gambar-gambar konstruksi, tepat waktu dan efisien tenaga dengan memperhatikan ketentuan tambahan dari arsitek dalam uraian dan syarat-syarat pelaksanaannya.

(2) Persyaratan Bahan

a. Bahan acuan yang dipergunakan dapat dalam bentuk: Beton, baja, pasangan bata yang diplester atau kayu.
b. Pemakaian perancah menggunakan ***scafolding***. Jenis lain yang akan dipergunakan harus mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan terlebih dahulu.
c. Untuk papan Acuan menggunakan kayu albasia tebal minimum 2cm/ multiplek tebal minimum 18mm/ plat besi.

(3) Syarat-syarat Pelaksanaan

a. Perencanaan acuan dan konstruksinya harus direncanakan untuk dapat menahan beban-beban, tekanan lateral dan tekanan yang diizinkan dan peninjauan terhadap beban angin dan lain-lain, peraturan harus dikontrol terhadap Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah setempat.
b. Semua ukuran-ukuran penampang struktur beton yang tercantum dalam gambar struktur adalah ukuran bersih penampang beton, tidak termasuk plesteran/ finishing.
c. Sebelum memulai pekerjaannya, Penyedia Jasa harus memberikan gambar dan perhitungan acuan serta sample bahan yang akan dipakai, untuk disetujui secara tertulis oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
d. Pada dasarnya tiap-tiap bagian dari bekisting, harus mendapat persetujuan dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, sebelum bekisting dibuat pada bagian itu.
e. Acuan yang direncanakan sedemikian rupa sehingga tidak ada perubahan bentuk dan cukup kuat menampung beban-beban sementara maupun tetap sesuai dengan jalannya pengecoran beton.
f. Susunan acuan dengan penunjang-penunjang yang diatur sedemikian rupa sehingga memungkinkan dilakukannya inspeksi dengan mudah oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
g. Penyusunan acuan harus sedemikian rupa hingga pada waktu pembongkarannya tidak menimbulkan kerusakan pada bagian beton yang bersangkutan.

h. Cetakan beton harus dibersihkan dari segala kotoran-kotoran yang melekat seperti potongan-potongan kayu, potongan-potongan kawat, paku, remah gergaji, tanah dan sebagainya.
i. Acuan harus dapat menghasilkan bagian konstruksi yang ukuran, kerataan/ kelurusan, elevasi dan posisinya sesuai dengan gambar-gambar konstruksi.
j. Papan acuan harus bersih dan dibasahi terlebih dulu sebelum pengecoran. Harus diadakan tindakan untuk menghindarkan terkumpulnya air pembasahan tersebut pada sisi bawah.
k. Cetakan beton harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak akan terjadi kebocoran atau hilangnya air semen selama pengecoran, tetap lurus (tidak berubah bentuk) dan tidak bergoyang.
l. Sebelumnya dengan mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan baut-baut dan tie rod yang diperlukan untuk ikatan-ikatan dalam beton harus diatur sedemikian, sehingga bila bekisting dibongkar kembali, maka semua besi tulangan harus berada dalam permukaan beton.
m. Pada bagian terendah (dari setiap phase pengecoran) dari bekisting kolom atau dinding harus ada bagian yang mudah dibuka untuk inspeksi dan pembersihan.
n. Setelah pekerjaan diatas selesai, Penyedia Jasa harus meminta persetujuan dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangandan minimum 3 (tiga) hari sebelum pengecoran Penyedia Jasa harus mengajukan permohonan tertulis untuk izin pengecoran kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.

(4) Pembongkaran

a. Pembongakaran dilakukan sesuai dengan Peraturan Beton Indonesia, dimana bagian konstruksi yang dibongkar cetakannya harus dapat memikul berat sendiri dan beban-beban pelaksanaannya.
b. Cetakan – cetakan bagian konstruksi dibawah ini boleh dilepas setelah dalam waktu sebagai berikut:
   - ✓ Sisi-sisi balok dan kolom yang tidak terbebani 7 hari
   - ✓ Sisi-sisi plat, balok dan kolom yang terbebani 21 hari
c. Setiap rencana pekerjaan pembongkaran cetakan harus diajukan terlebih dahulu secara tertulis untuk disetujui oleh Tim Teknis/ Konsultan Pengawas.

d. Permukaan beton harus terlihat baik pada saat acuan dibuka, tidak bergelombang, berlubang, atau retak-retak dan tidak menunjukkan gejala keropos/ tidak sempurna.
e. Acuan harus dibongkar secara cermat dan hati-hati, tidak dengan cara yang dapat menimbulkan kerusakan pada beton dan material-material lain disekitarnya, dan pemindahan acuan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan kerusakan akibat benturan pada saat pemindahan.
f. Perbaikan yang rusak akibat kelalaian Penyedia Jasa menjadi tanggungan Penyedia Jasa.
g. Apabila setelah cetakan dibongkar ternyata terdapat bagian-bagian beton yang keropos atau cacat lainnya, yang akan mempengaruhi konstruksi tersebut, maka Penyedia Jasa harus segera memberitahukan kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan, untuk meminta persetujuan tertulis mengenai cara perbaikan pengisian atau pembongkarannya.
h. Penyedia Jasa tidak diperbolehkan menutup/ mengisi bagian beton yang keropos tanpa persetujuan tertulis Tim Teknis/ Pengawas Lapangan. Semua resiko yang terjadi sebagai akibat pekerjaan tersebut dan biaya-biaya perbaikan, pembongkaran, atau pengisian atau penutupan bagian tersebut, manjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
i. Seluruh bahan-bahan bekas acuan yang tidak terpakai harus dibersihkan dari lokasi proyek dan dibuang pada tempat-tempat yang ditentukan oleh Tim Teknis/ Pengawas Lapangan sehingga tidak mengganggu lahan kerja.
j. Meskipun hasil pengujian kubus-kubus beton memuaskan, Tim Teknis/ Pengawas Lapangan mempunyai wewenang untuk menolak konstruksi beton yang cacat sebagai berikut:
    - ✓ Konstruksi beton yang keropos yang dapat mengurangi kekuatan konstruksi.
    - ✓ Konstruksi beton yang tidak sesuai dengan bentuk/ ukuran yang direncanakan atau posisi-posisinya tidak seperti yang ditunjuk oleh gambar.
    - ✓ Konstruksi beton yang tidak tegak lurus atau rata seperti yang telah direncanakan.
    - ✓ Konsruksi beton yang berisikan kayu atau benda lainnya yang memperlemah kekuatan konstruksi.

- ✓ Dan lain-lain cacat yang menurut pendapat Perencana/ Tim Teknis/ Pengawas Lapangan dapat mengurangi kekuatan konstruksi.

k. Alternatif Acuan/ Bekisting:
Penyedia Jasa dapat mengusulkan alternatif jenis acuan yang akan dipakai, dengan melampirkan brosur/ gambar acuan tersebut beserta perhitungannya untuk mendapat persetujuan tertulis dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan. Dengan catatan bahwa alternatif acuan tersebut tidak merupakan kerja tambah dan tidak menyebabkan keterlambatan dalam pekerjaan. Sangat diharapkan agar Penyedia Jasa dapat mengajukan usulan acuan yang dapat mempersingkat waktu pelaksanaan tanpa mengurangi/ membahayakan mutu beton dan sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku.

(5) Pengujian Beton dan Peralatan

a. Pemborong harus menyediakan tenaga dan alat – alat untuk melakukan semua test dilapangan pada beton dan material untuk beton yang tercantum dalam PBI 1971 atau sesuai dengan yang telah diperintahkan oleh direksi. Pemborong harus menyediakan alat dan tempat untuk melakukan percobaan berikut.
b. Slump test (nilai kekentalan beton) maximum 10 cm.
c. Cetakan – cetakan baja untuk membuat kubus- kubus beton.
d. Tes kadar lumpur , pemborong juga menyediakan peralatan untuk menentukan moisture 5 cm dan maksimal 10 cm untuk campuran dengan koral beton dan maksimal 12 cm untuk campuran batu pecah (stone cruisher).
e. Pemborong harus membuat dan mengangkat semua test speciesment kelaboratorium yang ditentukan . setujui oleh direksi untuk dilakukan compression test pada 7 hari, 14 hari dan 28 hari. Setiap kubus harus bersih dan ditandai secara tetap dan diberi kode dan hari pembuatanya. Bersama – sama dengan satu tanda hari bagian pekerjaan nama sampelnya diambil, system dari pengukuran dan pemetaan dari kubus akan ditentukan oleh direksi.

PASAL 4
PEKERJAAN ATAP

PASAL 4.1

PEKERJAAN BAJA PROFIL

A. Pekerjaan Konstruksi Baja

(1) Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi seluruh pekerjaan Konstruksi Baja seperti tercantum dalam gambar, termasuk penyedian tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan bajadan alat-alat bantu lainnya yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaandengan baik.

(2) Bahan – bahan

a. Semua material untuk konstruksi baja harus menggunakan baja yang baru dan merupakan "Hot rolled structural steel" dan memenuhi mutu baja ST 37 (PPBBI-83) atau ASTM A 36 atau SS 41 (JIS. U 3101-1970).

b. Semua pekerjaan baja harus disimpan rapi dan diletakkan di atas alas papan. Seluruh pekerjaan baja setelah selesai difabrikasi harus dibersihkan dari karat dengan mechanical Wire Brush, kecuali untuk bagian-bagian/tempat-tempat yang sulit dapat digunakan sikat baja kemudian dicat dengan cat primer 1 (satu) kali dengan cat ICI Green Primer R 540 - 157 dengan ketebalan minimum 35 micron.

c. Sebelum mendatangkan material baja profil, Kontraktor harus mengajukan contoh material sesuai dimensi profil yang digunakan untuk mendapat persetujuan pengawas.

d. Untuk penjaminan mutu bahan yang digunakan, harus dilakukan pengujian tarik yang mewakili masing2 besi profil yang digunakan masing2 tiga benda uji, pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Jenderal Soedirman

(3) Syarat-syarat Pelaksanaan

a. Gambar kerja.

Sebelum fabrikasi dimulai, Kontraktor harus membuat gambar-gambar kerja yang diperlukan dan mengirim 3 (tiga) copy gambar kerja untuk disetujui Pemberi Tugas. Bilamana disetujui, 1 (satu) set gambar akan dikembalikan kepada Kontraktor untuk dapat dimulai pekerjaan fabrikasinya. Walaupun semua gambar kerja telah disetujui oleh Pemberi Tugas, tidak berarti mengurangi tanggung jawab Kontraktor bilamana terdapat kesalahan atau kekeliruan dalam gambar kerja tersebut. Dan tanggung jawab atas ketepatan ukuran - ukuran selama erection tetap ada pada Kontraktor. Pengukuran dengan skala dalam gambar tidak diperkenankan.

b. Tanda-tanda pada konstruksi baja

Semua konstruksi baja yang telah selesai difabrikasi harus dibedakan dan diberi kode dengan jelas sesuai bagian masing-masing agar dapat dipasang dengan mudah.

c. Pengelasan

Pengelasan harus dilaksanakan sesuai AWS atau AISC specification, baru dapat dilaksanakan dengan seijin Pemberi Tugas, dan menggunakan mesin las listrik. Las yang dipakai adalah harus merk "Kobesteel". Kontraktor harus menyediakan tukang las yang berpengalaman dengan hasil pengalaman yang baik dalam melaksanakan konstruksi baja-baja ber tingkat. Permukaan bagian yang akan dilas harus dibersihkan dari cat, minyak, karat dan bekas-bekas potongan api yang kasar. Bekas potongan api harus digurinda dengan rata. Kerak bekas pengelasan harus dibersihkan dan disikat. Metode pengelasan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak timbul distorsi pada elemen konstruksi baja yang dilas.

Pada pekerjaan las dimana terjadi banyak lapisan las (pengelasan lebih dari satu kali), maka sebelum dilakukan pengelasan berikutnya lapisan terdahulu harus dibersihkan dahulu dari kerak- kerak las/slag dan percikan-percikan logam yang ada. Tebal las pada sekali pengelasan maximum 7 mm. Lapisan las yang berpori-pori atau retak atau rusak harus dibuang. Bila ditemukan hal-hal yang meragukan, maka bagian tersebut harus diuji dengan cara-cara seperti dibawah dan harus sesuai dengan standard AWS D1.0.:

Pengujian secara Radio graphic harus sesuai dengan lampiran B dari AWS D 1.0. Dan bila ada kerusakan maka segala macam biaya yang menyangkut perbaikan harus ditanggung oleh Kontraktor. Pemeriksaan dengan ultrasonik untuk las dan teknik serta standard yang dipakai harus sesuai dengan lampiran C dari AWS D 1.0. atau harus sesuai dengan persyaratan ASTM E114 -75; Ultrasonic Contact Examination or Weldmends: E273-68: Ultrasonic Inspection of Longitudinal and Spiral Weldsof Welded Pipe and Tubing 1974.

Cara pemeriksaan dengan "Particle Magnetic" harus sesuai dengan ASTME109. Cara pemeriksaan dengan "liquid Penetrant" harus sesuai dengan ASTME109. Semua lokasi pengujian harus dipilih oleh Pemberi Tugas. Seluruh biaya yang berhubungan dengan pengujian bahan/las dan sebagainya, menjadi tanggung jawab Kontraktor.

d. Baut Pengikat

Lubang-lubang baut harus benar-benar tepat dan sesuai dengan diameternya. Kontraktor tidak boleh merubah atau membuat lubang baru di lapangan tanpa seijin Pemberi Tugas. Pembuatan lubang baut harus memakai bor. Untuk konstruksi yang tipis, maksimum 10 mm, boleh memakai mesin pons. Membuat lubang baut dengan api sama sekali tidak diperkenankan. Baut penyambung harus berkualitas baik dan baru.

Diameter baut, panjang ulir harus sesuai dengan yang diperlukan. Mutu baut yang digunakan adalah Baut Hitam, kecuali ditentukan lain dalam gambar. Lubang baut dibuat maksimum 2 mm. lebih besar dari diameter baut. Pemasangan dan pengencangan baut harus dikerjakan sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan momen torsi yang berlebihan pada baut yang akan mengurangi kekuatan baut itu sendiri. Untuk itu diharuskan menggunakan pengencang baut yang khusus dengan momen torsi yang sesuai dengan buku petunjuk untuk pengencangan masing-masing baut.

Panjang baut harus sedemikian rupa, sehingga setelah dikencangkan masih dapat paling sedikit 4 ulir yang menonjol pada permukaan, tanpa menimbulkan kerusakan pada ulir baut tersebut. Baut harus dilengkapi dengan 2 ring, masing-masing 1 buah pada kedua sisinya. Untuk menjamin pengencangan baut yang dikehendaki, maka baut-baut yang sudah dikencangkan harus diberi tanda dengan cat, guna menghindari adanya baut yang tidak dapat dikencangkan.

e. Pemotongan besi

Semua bekas pemotongan besi harus rapih dan rata. Pemotongannya hanyaboleh dilaksanakan dengan brander atau gergaji besi. Pemotongan dengan mesin las sekali-kali tidak diperkenankan.

f. Penyimpanan Material

Semua material harus disimpan rapi dan diletakkan diatas papan atau balok-balok kayu untuk menghindari kontak langsung dengan permukaan tanah, sehingga tidak merusak material. Dalam penumpukan material harus dijaga agar tidak rusak, bengkok. Setelah Erection selesai maka konstruksi baja dicat primer lagi dengan typecat ICI Green Primer R 540 - 157 setebal 35 micron.

g. Pengecatan akhir

Pengecatan akhir dilakukan 2 (dua) kali dengan cat Duco, masing-masing setebal 30 micron. Pengecatan akhir ini dilakukan setelah cat primer kedua betul-betul kering.

B. Pekerjaan Rangka Atap

a. Pekerjaan Rangka Atap Baja Ringan:

Rangka atap berbentuk segitiga kaku yang terdiri dari rangka utama atas (*top chord*), rangka utama bawah (*bottom chord*) dan rangka pengisi (*web*). Seluruh rangka tersebut disambung dengan menggunakan baud menakik sendiri (*self drilling screw*) dengan jumlah yang cukup. Untuk meletakkan material penutup atap di pasang rangka reng (*batten*) langsung di atas struktur rangka atap utama dengan jarak yang disesuaikan dengan ukuran penutup atap.

Pekerjaan ini meliputi pengiriman material ke site, perangkaian (*assembling*) dan ereksi (*erection*), seluruh pekerjaan pemasangan rangka atap baja ringan.

Untuk menghindari kesalahan dalam pemasangan, disarankan kepada penyedia jasa untuk menggunakan aplikator baja ringan yang di rekomendasikan oleh direksi pekerjaan.

b. Pekerjaan Penutup Atap

1. Bahan penutup atap Gedung utama yang digunakan yaitu atap UPVC twinwall, t=10mm
2. Sedangkan untuk atap drop off menggunakan Genteng Glazur Besar.
3. Pemasangan atap harus menghasilkan permukaan yang baik dan rata, tidak bergelombang dan tidak bocor.

c. Pekerjaan Lisplank

1. Bahan yang digunakan menggunakan Wood Plank dengan lebar 30cm dan tebal 0,8cm
2. Syarat Pemasangan
   - ✓ Dipasang tegak (vertikal) pada rangka penyangga listplank, sisi permu-kaan yang halus diletakkan dibagian luar
   - ✓ Bidang permukaan listplank harus tampak lurus dan rata.
   - ✓ Pertemuan antara dua sudut harus siku tidak boleh terdapat celah dan retak dengan bahan grounting.

PASAL 5

PEKERJAAN FINISHING ARSITEKTUR

Pasal 5.1
PEKERJAAN PASANGAN BATU BELAH

(1) Lingkup pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud meliputi pekerjaan pasangan batu belah untuk pondasi, talud dan seluruh detail yang disebutkan/ ditunjukkan dalam gambar atau sesuai petunjuk Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.

(2) Persyaratan Bahan

a. Batu kali yang digunakan adalah batu gunung, berwarna kehitaman dan harus batu belah/ tidak bulat dan tidak porous serta tidak rapuh.
b. Semen, pasir dan air persyaratan lihat pekerjaan beton
c. Lapisan batu gunung yang digunakan Jenis: batu belah/ batu gunung Bahan Perekat: adukan: 1 Pc: 6 Pasir beton

(3) Syarat Pelaksanaan

a. Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus sesuai dengan PUBI 1982, dan harus seijin Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
b. Setelah galian pondasi siap maka sebelum dipasang batu belah, tanah dasar harus diberi lapisan pasir urug/ sirtu dibawahnya setebal 10cm dan dipadatkan.
c. Pasangan batu belah disusun dengan bersilang, semua permukaan bagian dalam harus terisi adukan perekat dan semua nat yang tebal diisi dengan kricak. Tinggi pemasangan tidak boleh lebih dari 0.5m dalam satu hari. Sisi samping pondasi harus diplester kasar sesuai adukan perekat pondasinya.
d. Untuk pasangan batu belah yang menggunakan lapisan batu kososng (aanstamping), pasangan batu kosong harus ditata dengan sisi panjang tengah dan bersilang kemudian diberi/ ditabur pasir bagian atasnya hingga pasir mengisi lubang – lubang yang terdapat disela – sela batu. Ketinggian pasangan aanstamping mengikuti gambar kerja. Setelah pasir merata kemudian ditimbris.

Pasal 5.2
PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA MERAH

(1) Lingkup pekerjaan

Pekerjaan pasangan dinding bata meliputi seluruh detail yang disebutkan/ ditunjukkan dalam Gambar Kerja dan sesuai petunjuk Pejabat Pembuat Komitmen atau Konsultan Pengawas.

(2) Persyaratan bahan

a. Batu bata:
   - Batu bata yang akan digunakan harus baru, terbuat dari tanah yang baik sesuai dengan persyaratan – persyaratan dalam SH-0285-84 dengan ukuran 24 x 10 x 4,5 cm, berkualitas baik dan telah diperiksa/ disetujui Direksi.
   - Batu bata harus berkekuatan tekan/ compressive strength sebesar 30 kg/cm2, dan bisa menahan gaya horizontal/ shear strength sebesar 1,7 kg/cm2.
   - Batu bata harus matang, bila direndam air akan tetap utuh, tidak pecah atau hancur
   - Batu bata yang pecah/ retak tidak dibenarkan digunakan untuk dipasang, kecuali untuk melengkapi, misalnya sudut.
   - Sebelum dipasang batu bata harus direndam air hingga jenuh air.
   - Ukuran – ukuran bata harus seragam dan dapat disesuaikan berdasarkan tebal dinding akhir yang disyaratkan dalam gambar kerja.

b. Portland Cement
   - Mutu/kwalitas harus sama dengan PC yang digunakan untuk konstruksi beton, tidak keras, tidak mengandung butiran dan tidak adanya *gejala-gejala* membatu.
   - Pemakaian semen di dalam satu adukan tidak dibenarkan lebih dari satu merk.
   - Untuk bahan bangunan ramuan adukan menggunakan semen (berdasarkan kwalitas yang ditetapkan dalam SKSNI-1991).
   - Semen yang datang dl tempat pekerjaan/ lapangan harus disimpan dalam gudang yang lantainya kering dan minimum 30 cm lebih tinggi dari permukaan tanah sekitarnya.

c. Pasir Pasang

   Pasir yang digunakan harus bersih, bebas dari segala macam kotoran, baik dari bahan organis dan alkalis maupun lumpur, tanah karang, garam/ basa dan sebagainya sesuai dengan syarat – syarat dalam PBI 1971.

d. Jenis Adukan
   - Adukan untuk pasangan kedap air adalah 1 bagian semen pc dan 3 bagian pasir pasang *(trasram)*.
   - Adukan untuk pasangan dinding biasa (di atas trasram) adalah 1 bagian semen pc dan 6 bagian pasir pasang.

(3) Syarat – Syarat Pelaksanaan

a. Adukan harus dibuat dengan menggunakan mesin pengaduk *(molen)* sesuai kapasitas yang dibutuhkan, semen dan pasir harus dicampur dalam keadaan kering, yang kernudian diberi air sesuai persyaratan sampai didapat campuran yang baik.
b. Adukan yang sudah mengering/ kering tidak boleh dicampur dengan adukan yang baru.
c. Pasangan batu bata yang dilaksanakan harus rata, tegak dan lajur penaikannya diukur tepat dengan tiang lot, setiap pemasangan tidak boleh lebih dari 1,00 m baru boleh dilanjutkan setelah betul-betul mengeras. Sebelum dipasang batu bata harus direndam dalam air/ direndam terlebih dahuiu. Pada proses pemasangan dinding bata agar sudah diperhitungkan adanya fasilitas *conduit/ sparing* yang harus tertanam didalam pasangan batu bata. Rangka penguat berupa, kolom praktis dan ringbalk dari beton dipasang untuk setiap luas dinding maksimun 6 m^2 dan sesuai persyaratan pabrik pembuat batu bata atau yang disetujul Direksi.

Sesuai jam kerja, seluruh lajur pasangan batu bata yang belum selesai, harus ditutup (dilindungi) dengan kertas semen, atau dengan cara-cara lain yang disetujui oleh Direksi. Untuk dinding - dinding yang sudah kering (berumur 6 jam keatas) harus disiram dengan air bersih setiap pagi, atau sesuai dengan persyaratan.

Pasal 5.3
PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA RINGAN

(4) Lingkup pekerjaan

- Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantunya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan ini.
- Pekerjaan pasangan bata ringan ini meliputi dinding-dinding bangunan pada ruang-ruang dan seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar atau sesuai petunjuk Konsultan Pengawas.

(5) Persyaratan bahan

b. Bata ringan harus memenuhi standar SNI.
c. Spesi untuk perekatan bata ringan harus memenuhi standar SNI atau sesuai rekomendasi dari pabrik pembuat bata ringan.
d. Air harus memenuhi PUBI – 1982 pasal 9

(6) Alat-alat kerja

a. Sendok semen
b. Waterpas

c. Trowel bata ringan bergerigi 6x6mm
d. Electrical mixer
e. Palu karet
f. Gergaji untuk bata ringan

(7) Syarat – Syarat Pelaksanaan

d. Pastikan lokasi pemasangan bata ringan sudah sesuai shop drawing/ gambar rencana yang telah disetujui
e. Bersihkan dasar permukaan lokasi pemasangan bata ringan dari debu, kotoran, minyak, setelah itu beri air pada lokasi tersebut
f. Masukkan air 9-9,5 liter/40 Kg MU-382 kemudian campur dengan adukan kering MU-382 kedalam tempat adukan. Setelah itu aduk rata campuran MU-382 dengan air tersebut
g. Sebelum pemasangan, bersihkan terlebih dahulu permukaan bata ringan yang akan dipasang
h. Tuangkan adonan MU-382 pada tiap lapisan bata ringan setebal 3 mm dengan roskam bergigi 6 mm yang telah dipersiapkan
i. 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
j. Bidang dinding bata ringan yang luasnya lebih besar dari 12 m2 harus ditambahkan kolom dan balok penguat (kolom dan balok praktis) dengan ukuran 10 x 10 cm, dengan 4 buah tulangan pokok berdiameter 10 mm, beugel diameter 8 jarak 20 cm, jarak antara kolom maksimal 3,50 m. Setiap opening baik opening kaca ataupun jendela harus dibuat kolom dan balok praktis.
k. Pembuatan lubang pada pasangan bata ringan untuk perancah sama sekali tidak diperkenankan
l. 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, kecuali ditentukan lain. Pada pertemuan dengan kolom utama digunakan adukan MU-830 Patch Crete (Perbaikan

Permukaan Beton) dengan pemakaian air sama jumlahnya dengan produk MU-382 sedangkan pada pertemuan dengan balok atau slab beton diberi media penghantar yang flexible seperti styrofoam. Aplikasi MU-830 Patch Crete (Perbaikan Permukaan Beton) berbarengan pada saat pemasangan bataringan MU-382.

m. Pasangan bata ringan harus menghasilkan dinding finish 13 cm untuk bata ringan tebal 10 cm, 15 cm untuk bata ringan tebal 12 cm dan 23 cm untuk bata ringan tebal 20 cm. Pelaksanaan pasangan harus cermat, rapi dan benar-benar tegak lurus.
n. Kontraktor harus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain. Jika terjadi kerusakan akibat kelalaiannya, maka Kontraktor harus mengganti tanpa biaya tambahan.

Pasal 5.5
PEKERJAAN PLESTERAN & ACIAN

(1) Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan plesteran ini meliputi seluruh detail yang disebutkan/ ditunjukan dalam gambar kerja dan sesuai petujuk pejabat pembuat komitmen atau konsultan pengawas.

(2) Persyaratan Bahan

Portland Cement menggunakan merk *PC type 1 dynamix*.

(3) Syarat- Syarat Pelaksanaan

a. Semua pasangan dinding bata merah dimana permukaannya terlihat atau kelihatan harus diplester dengan ketentuan:
    a. Pasangan dinding bata 1 Pc: 6Ps diplester dengan campuran 1Pc:6Ps.
    b. Tebal plesteran tidak boleh kurang dari 1 cm dan lebih dari 2cm, kecuali ditentukan lain.
b. Semua pekerjaan beton bertulang yang terlihat dimana permukaannya kelihatan harus diplester dengan aduk campuran 1Pc: 6Ps, tebal tidak boleh kurang dari 1cm dan lebih dari 2cm, kecuali ditentukan lain.
c. Semua pasangan sebelum plesteran dimulai harus sudah disiram air sampai basah dan bersih dari kotoran.
d. Plesteran harus menghasilkan bidang yang rata serta sponengan harus menghasilkan garis lurus. Untuk sponengan digunakan aduk campuran 1Pc: 6Ps lain – lain sesuai gambar untuk itu dan sesuai dengan petunjuk Direksi.
e. Selama 14 (empat belas) hari berturut – turut setiap harinya plesteran harus disiram air sampai rata dan basah.

f. Campuran aduk perekat yang dimaksud adalah campuran dalam volume, cara pembuatannya menggunakan mixer selama 3 menit dan memenuhi persyaratan sebagai berikut:
   - Untuk bidang kedap air, beton, pasangan dinding batu bata yang berhubungan dengan udara luar, dan semua pasangan batu bata di bawah permukaan tanah sampai ketinggian 30 cm dari perrnukaan lantai dan 150 cm dari permukaan lantai toilet dan daerah basah lainnya dipakai adukan plesteran sesuai dengan Gambar Kerja.
   - Penambahan additive untuk adukan kedap air harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.
   - Acian dapat dikerjakan sesudah plesteran berumur 8 (delapan) hari (kering benar), untuk penambahan additive pada adukan plesteran finishing harus harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

Semua jenis aduk perekat tersebut di atas harus disiapkan sedemikian rupa sehingga selalu dalam keadaan baik dan belum mengering. Diusahakan agar jarak waktu pencampuran aduk perekat tersebut dengan pemasangannya tidak melebihi 30 menit terutama untuk adukan kedap air.

Pasal 5.5
PEKERJAAN PLESTERAN DENGAN MORTAR SIAP PAKAI

(4) Lingkup Pekerjaan

Bagian ini meliputi seluruh pekerjaan plesteran pada seluruh dinding bata ringan pada bagian dalam (termasuk dinding dalam shaft), dan lain-lain seperti yang dijelaskan dalam gambar pelaksanaan.

(5) Persyaratan Bahan

Mortar instan MU-302 untuk plesteran dinding bata ringan ini merupakan campuran semen, pasir silika, filler dan aditif. Mortar instan ini harus dengan mutu yang baik dan bebas dari ketidakmurnian/kotoran supaya menghasilkan plester dengan kekuatan yang dibutuhkan, mudah dipakai, daya tahan yang tinggi dan penampilan yang baik. Contoh-contoh bahan harus diserahkan ke Arsitek untuk persetujuan sebelum pemakaian dimulai. Mortar instan MU-302 ini untuk plesteran dinding ini siap digunakan dengan menambahkan air. Air harus bersih dan memenuhi ketentuan-ketentuan yang sama seperti yang harus tercapai untuk pekerjaan beton.

(6) Alat kerja

Roskam, jidar panjang dari baja atau aluminium

(7) Syarat- Syarat Pelaksanaan

I. Persiapan dan Pelaksanaan :

g. Siapkan tempat kerja & permukaan yang akan diplester.

h. Singkirkan semua benda yang dapat merusak / mengganggu pekerjaan plesteran

i. Pasang petunjuk-petunjuk yang cukup untuk kerataan pemlesteran

j. Bersihkan dasar permukaan dari serpihan, kotoran & minyak yang dapat mengurangi daya rekat adukan.

k. Jika terlalu kering, basahi dasar permukaan yang akan diplester air

l. Pekerjaan plesteran harus lurus, sama rata, datar maupun tegak lurus

m. Jika plesteran menunjukkan hasil yang tidak memuaskan seperti tidak rata, tidak tegak lurus atau bergelombang, adanya pecah atau retak, keropos, maka bagian tersebut harus dibongkar kembali untuk diperbaiki atas biaya Kontraktor.

II. Pengadukan Bahan :

a. Bak adukan, peralatan (tools and untensils) harus bersih dan dicuci dahulu sebelum pengadukan berikutnya dilaksanakan.Tuangkan air sebanyak 7,5 – 8,0 liter kemudian masukan 50 Kg adukan kering MU-302 ke dalam bak adukan

b. Aduk campuran diatas hingga rata dan diperoleh kelecakan (consistency) yang sesuai untuk pelaksanaan plesteran.

III. Aplikasi untuk plesteran :

a. Pemlesteran dilakukan sebagaimana umumnya.

b. Aplikasi plester dilakukan secara manual sebagaimana umumnya dengan tebal yang dianjurkan adalah 10 - 15mm.

c. Sangat dianjurkan untuk aplikasi awal dengan cara dikamprot maksimal 5 mm dengan adukan plesteran encer sebagai lapisan awal untuk ikatan plester selanjutnya dan setelah beberapa lama dapat dilapisi adukan plester hingga didapatkan ketebalan yang diinginkan dan untuk perataan permukaan plester dengan menggunakan jidar alumunium, setelah ditunggu setengah kering dapat dilakukan penghalusan permukaan

Pasal 5.6
PEKERJAAN ACIAN DENGAN MORTAR SIAP PAKAI

(1) Lingkup Pekerjaan

Bagian ini meliputi seluruh pekerjaan acian pada plesteran dinding bata dan atau dinding beton, baik internal maupun ekternal (termasuk dinding dalam shaft), dan lain-lain seperti yang dijelaskan dalam gambar pelaksanaan.

(2) Persyaratan Bahan

Mortar instan MU-202 (untuk acian pada plesteran dinding bata) dan MU-202 (untuk acian pada beton) ini merupakan campuran semen, filler dan aditif. Mortar instan ini harus dengan mutu yang baik dan bebas dari ketidak-murnian /kotoran supaya menghasilkan acian dengan kekuatan yang dibutuhkan, daya tahan yang tinggi dan penampilan yang baik. Contoh-contoh bahan harus diserahkan ke Arsitek untuk persetujuan sebelumpemakaian dimulai. Mortar instan MU-202 siap digunakan dengan menambahkan air. Air harus bersih dan memenuhi ketentuan ketentuan yang sama seperti yang harus tercapai untuk pekerjaan beton.

(3) Alat Kerja

Roskam baja, jidar panjang dari baja atau alumunium, hand mixer, bak adukan.

(4) Syarat- Syarat Pelaksanaan

I. Persiapan dan Pelaksanaan :

a. Siapkan tempat kerja & permukaan yang akan diplester.
b. Singkirkan semua hal yang dapat merusak/mengganggu pekerjaan acian.
c. Bersihkan dasar permukaan yang akan diaci dari serpihan, kotoran & minyak yang dapat mengurangi daya rekat adukan.
d. Jika terlalu kering, basahi dasar permukaan yang akan diaci dengan air.
e. Pekerjaan acian harus lurus, sama rata, datar maupun tegak lurus.
f. Jika acian menunjukkan hasil yang tidak memuaskan seperti tidak rata, tidak tegak lurus atau bergelombang, adanya pecah atau retak, maka bagian tersebut harus dibongkar kembali untuk diperbaiki atas biaya Kontraktor.

II. Pengadukan Bahan:

a. Tuang air ke dalam bak adukan sebanyak 13 – 14 liter untuk tiap kantong MU-202 (40 kg).
b. Masukan adukan kering MU-202 kedalam bak adukan. Aduk campuran di atas hingga rata.
c. Bak adukan, peralatan (tools and untensils) harus bersih dan dicuci dahulu sebelum pengadukan berikutnya dilaksanakan.

III. Aplikasi untuk acian :

a. Pengacian dilakukan secara manual sebagaimana umumnya yang kemudian diratakan dengan jidar panjang.
b. Tebal acian yang di anjurkan adalah 1,5 – 3,0 mm, tergantung kerataan dasar permukaannya.

Pasal 5.7
PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING

A. PEKERJAAN KERAMIK

(1) Lingkup Pekerjaan

a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan – bahan, peralatan termasuk alat – alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan lantai dan dinding keramik, sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik.
b. Pekerjaan lantai & dinding

   Pekerjaan ini meliputi:

   - Pemasangan penutup lantai utama, toilet, teras, dinding dan ram menggunakan keramik 60x60cm dan 30x60cm.
   - Pemasangan plint lantai dan keramik stepnosing untuk tangga uk. 10x60cm.
   - Pemasangan dinding batu paras
   - Pemasangan stone veener t=3mm

(2) Persyaratan Bahan

a. Bahan:
   - Jenis

     Keramik : Platinum, Roman
     Homogenius Tile : Niro
     Stepnosing : Viva, Cova
     Bahan Perekat : Adukan spesi 1 PC: 4 Pasir Pasang; Sikaflex 11FC Tile Additive
   - Warna : Akan ditentukan kemudian

b. Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus sesuai dengan peraturan - peraturan ASTM, peraturan keramik Indonesia (NI-19), PVBB 1970 dan PVBI 1982.
c. Semen Portland harus memenuhi NI-8, pasir dan air harus memenuhi syarat – syarat yang ditentukan dalam PVBB 1970 (NI-3) dan PBI 1971 (NI-2) dan ASTM.
d. Bahan-bahan yang dipakai, sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contohnya untuk mendapatkan persetujuan dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.

(3) Syarat-syarat Pelaksanaan

a. Sebelum dimulai pekerjaan, Penyedia Jasa diwajibkan membuat shop drawing mengenai pola keramik.
b. Keramik yang terpasang harus dalam keadaan baik, tidak retak, cacat dan ternoda.
c. Bahan keramik sebelum dipasang harus direndam dalam air besih (tidak mengandung asam alkali) sampai jenuh.
d. Pola, arah dan awal pemasangan keramik harus memperhatikan ukuran/ letak dan semua peralatan yang akan terpasang di dinding: panel listrik, stop kontak, saklar dan lain – lain yang tertera didalam gambar.
e. Ketinggian peil tepi atas pola keramik disesuaikan dengan gambar.
f. Awal pemasangan keramik pada dinding maupun lantai dan kemana sisa ukuran harus ditentukan, harus dibicarakan terlebih dahulu dengan Tim Teknis dan Pengawas Lapangan sebelum pekerjaan pemasangan dimulai.
g. Bidang dinding dan lantai keramik harus benar-benar rata, garis-garis siar harus benar – benar lurus. Siar arah horizontal maupun vertikal pada dinding dan lantai yang berbeda ketinggian peil lantainya harus merupakan satu garis lurus.
h. Jarak antara unit – unit pemasangan keramik satu sama lain (siar – siar) harus sama lebarnya, maksimum 3mm, yang membentuk garis-garis sejajar dan lurus sama lebar dan dalamnya, untuk siar-siar yang berpotongan harus membentuk sudut siku yang saling berpotongan tegak lurus sesamanya.
i. Siar-siar diisi dengan bahan pengisi siar yang bermutu baik dari bahan seperti yang disyaratkan diatas.

j. Keramik yang sudah terpasang harus dibersihkan dari segala macam noda pada permukaan keramik, hingga betul – betul bersih.
k. Keramik yang terpasang harus dihindarkan dari sentuhan/ beban selama 3x24 jam dilindungi dari kemungkinan cacat akibat pekerjaan lain.

Pasal 5.8
PEKERJAAN DINDING ALUMINIUM COMPOSITE PANEL

a. Lingkup Pekerjaan
   - Pekerjaan ini meliputi tenaga kerja, bahan-bahan dan peralatan yang dipergunakan untukmelaksanakan pekerjaan pemasangan panel aluminium composite seperti yang diajukandalam ganbar rencana.
   - Pekerjaan ini dilaksanankan pada tempat-tempat seperti yang dianjurkan dalam gambar

b. Pengendalian pekerjaan
   - Semua pekerjaan yang disebutkan dalam bab ini harus dikerjakan sesuai dengan standartdan spesifikasi dari pabrik.
   - Bahan – bahan yang harus memenuhi standart antara lain
     - AA The aluminium Association
     - AAMA Architectural Aluminium Manufactures Association
     - ASTM E84 American Standart for Testing Materials
     - DIN 4109 Isolasi udara
     - DIN 52212 Penyerapan Sura
     - DIN 53440 Pengurangan getaran
     - DIN 17611/BS 1615 Proses anoda
     - DIN 476 Panel Kerangka
     - AS. 1530 Hasil Indikasif

c. Komponen
   - Bracket/angkur dari material besi finis galvanis atau material aluminium ekstrussion.
   - Rangka vertikal dan horizontal dari material aluminium ekstrussion
   - Rangka tepi panel aluminium composite dan reinforoe dari material dari material aluminiumekstrussion.
   - Infil Dari aluminium ekstrussion finish powder coating warna ditentukan kemudian sealant.
     - Untuk pekerjaan luar, lihat Bab Seanlant
     - Wrana akan ditentukan kemudian berdasarkan color chart dari pabrik
     - Lokasi sealant antar panel dengan komponen laind.

d. Bahan - bahan
   - Bahan : Aluminium composite
     - Tebal : 4mm terdiri dari 0,5mm Aluminium, 3mm Polyetlene dan 0,5mmAluminium Aluminium.
     - Length (mm) : 2440, 4880 or custum
     - Width (mm) : 1220 or custom
     - Bending Strengh : 45-50kg/4mm
     - Heat Deformation : 200o C
     - Sound Insulation : 24-39 Db
     - Finished : Flouracarbond factory firished/PVdF Coating
     - Warna : Lihat gambar
     - Merek : Goodsense
   - Bahan composite harus dalam keadaan rata, warna akan ditentukan kemudian
   - Bahan yang digunakan (produksi korea).
   - Contoh-contoh: Kontraktor diharuskan menyerahkan contoh-contoh bahan kepada direksilapangan untuk mendapatkan persetujuan Pemberi Tugas.
   - Toleransi Dimensi mill finish : Stove dipernish + 0.2 mm

Pasal 5.9
PEKERJAAN SANITAIR

(1) Lingkup Pekerjaan

Meliputi semua pekerja, peralatan dan bahan – bahan yang digunakan dan berhubungan untuk pekerjaan sanitasi sesuai dengan gambar kerja dan RKS

a. Khusus untuk fitting-fitting, stop kran dan perlengkapan sanitasi fixture lainnya, pemborong harus memberikan contoh sesuai yang ditentukan dalam RKS untuk disetujui Pemilik Proyek/ pengawas.
b. Pekerjaan perlengkapan sanitasi tidak dapat terlepas, dari pekerjaan mekanikal plumbing.

(2) Bahan-bahan

a. Sanitasi fixture harus, dilengkapi fitting–fitting, ball valve/stop kran dan perlengkapannya.
b. Barang yang dipakai merupakan produk dari TOTO dan mempunyai permukaan yang halus, licin dan mengkilap dari bahan keramik.
c. Perlengkapan sanitasi mengikuti spesifikasi teknis yang tercantum.

(3) Pekerjaan Persiapan
   a. Pada saat pekerjaan plesteran dilaksanakan, pemborong harus menentukan letak kelos – kelos kayu untuk pemasangan kloset jongkok
   b. Pemborong wajib memeriksa tempat-tempat yang akan dipasang perlengkapan sanitasi dan memasang kelos-kelos kayu yang belum terpasang, memeriksa instalasi air yang akan dihubungkan dengan perlengkapan saniitasi.

(4) Pekerjaan Pelaksanaan
   a. Perlengkapan sanitasi yang ditanam kelantai harus dengan cara yang baik sambungan-sambungannya kokoh
   b. Sambungan harus dilaksanakan dengan baik tanpa kebocoran
   c. Pemasangan perlengkapan sanitasi harus rapih, tidak miring
   d. Selesai pemasangan. perlengkapan sanitasi wajib dilaksanakan final test dan disaksikan Pengawas/ Manager Konstruksi
   e. Biaya pengujian, pemeriksaan dan kerusakan material adalah tanggung jawab pemborong.

Pasal 5.10
PEKERJAAN PASANG KUSEN, PINTU DAN JENDELA

(1) Lingkup Pekerjaan
   a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat dicapai hasil yang baik dan sempurna.
   b. Pekerjaan ini meliputi:
      - Pembuatan kusen Alluminium 4'' untuk pintu dan jendela alumunium warna hitam kualitas baik sesuai petunjuk gambar perencanaan.
      - Pekerjaan pembuatan daun pintu dan jendela aluminium meliputi seluruh detail yang dinyatakan/ ditunjukkan dalam gambar serta shop drawing dari Kontraktor.
      - Pekerjaan pembuatan dan pemasangan pintu kaca frameless dan pemasangan automatic sliding door lengkap penguncinya.

(2) Persyaratan Bahan
   a. Bahan Kusen:
      - Kusen Pintu dan Jendela : Allumunium 4" t=1mm
      - Frame Pintu dan Jendela : Allumunium
      - Pintu Alluminium Strip : Allumunium spandrell

- Pintu Panil : Enggineering door
- HPL : Taco, Arborite

Persyaratan bahan yang digunakan harus aluminium sesuai SII, lapisan cat allumunium 18micron tidak terbuat dari bahan bekas, dari produk: Edico; Alexindo, YKK.

b. Konstruksi kusen alluminium mengikuti spesifikasi teknis yang dikeluarkan oleh pabrik pembuatnya termasuk accessories yang akan dipergunakan.
c. Seluruh bagian aluminium berwarna harus datang di tapak dilengkapi dengan pelindung dan baru diperkenankan dibuka sesudah mendapat persetujuan dari Tim Teknis.
d. Untuk keseragaman warna, disyaratkan sebelum proses fabrikasi warna profil harus diseleksi secermat mungkin. Kemudian pada waktu fabrikasi unit-unit jendela, pintu dan lain – lain, profil harus diseleksi lagi warnanya sehingga dalam setiap unit didapatkan warna yang sama. Pemotongan profil aluminium menggunakan mesin potong, mesin punch, drill sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil yang telah dirangkai untuk jendela bukaan dan pintu mempunyai toleransi ukuran tinggi dan lebar 1 mm dan untuk diagonal 2mm.
e. Accessories Sekrup dari galvanized seel mutu Hotdeep kepala tertanam, weather strip dari vinyl, pengikat alat penggantung yang dihubungkan dengan aluminium harus ditutup caulking dan sealant. Ankur untuk rangka/ kusen aluminium terbuat dari steel plate tebal minimal 2 mm, dengan lapisan zinc tidak kurang dari 13 mikron sehingga tidak dapat bergeser.
f. Bahan Finishing Treatment untuk permukaan kusen jendela dan pintu diberi lapisan finishing dengan cat coating powder khusus untuk alluminium sebanyak 2 kali.

(3) Pelaksanaan.

Harus dilakukan pengukuran ditempat pemasangan, bila terdapat kelainan - kelainan agar segera dilaporkan kepada Direksi Lapangan untuk mendapat persetujuan perubahan-perubahannya.

a. Pemborong harus membuat gambar rencana pembuatan untuk dimintakan persetujuannya lebih dahulu dari Direksi Lapangan.
b. Diatas kosen pintu dan jendela, harus dipasang balok beton bertulang (latei).

❖ Alat Perlengkapan Pintu dan Jendela.

a. Lingkup Pekerjaan.
   1) Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, perlengkapan daun pintu /daun jendela seperti kunci, engsel dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan hingga tercapainya hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
   2) Pemasangan alat penggantung dan pengunci dilakukan meliputi seluruh pemasangan pada daun pintu kayu, daun pintu alumunium dan daun jendela alumunium seperti yang ditunjukkan/ disyaratkan dalam detail gambar.

b. Bahan-bahan
   Penggantung dan pengunci : Dekkson, Hampton, Solid

c. Persyaratan Bahan.
   1) Semua "hardware" yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam buku spesifikasi Teknis Bila terjadi perubahan atau penggantian "hardware" akibat dari pemilihan merk, pemborong wajib melaporkan hal tersebut kepada Pengawas untuk mendapatkan persetujuan.
   2) Seluruh perangkat kunci harus bekerja dengan baik, untuk itu harus dilakukan pengujian secara kasar dan halus.
   3) Tanda pengenal anak kunci harus dipasang sesuai dengan pintunya.
   4) Pemborong wajib membuat shop drawing (gambar detail pelaksanaan) berdasarkan gambar dokumen kontrak yang telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan.
   5) Didalam shop drawing harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau detail – detail khusus yang belum tercakup secara lengkap didalam Gambar Dokumen Kontrak sesuai dengan standard spesifikasi pabrik.

Pasal 5.11
PEKERJAAN DINDING PARTISI

(1) Lingkup Pekerjaan
   a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan pemasangan partisi GRC dengan rangka metal stud dan pekerjaan lain yang sesuai dengan detail yang dinyatakan dalam gambar dan atas petunjuk konsultan pengawas.

b. GRC dipasang pada kedua sisi rangkanya (double GRC/dua muka) dan dipasang tegak lurus dari lantai sampai setinggi plafond (rapat dengan plafond).
c. Meskipun beberapa material finishing telah ditentukan jenisnya, namun sebelum dilaksanakan harus dipresentasikan terlebih dahulu kepada Pemberi Tugas untuk menentukan warna yang akan dipakai.
d. Sistem Pemasangan Partisi Rangka Metal Stud terdiri dari pemasangan satu atau beberapa lembar papan GRC yang dipasang pada rangka metal tahan karat dengan menggunakan skrup.

(2) Pelaksanaan.
a. Semua partisi atau dinding pembatas ruangan harus dibuat/didirikan tegak lurus dengan lantai.
b. Rangka-rangka partisi diusahakan dipasang pada bagian-bagian struktur gedung, disekrup dan lain-lain, agar tidak mudah roboh bila kena benturan.
c. Panel GRC dipasang rata di kedua sisi tanpa ada sambungan horizontal ditengahnya. Semua sambungan antar panel GRC harus di tengah dengan paper tape dan ditutup dengan joint compound dan diamplas halus dengan permukaan yang rata. Panel GRC harus ditempel pada rangka-rangkanya dengan sekrup khusus (standart).
d. Pemasangan kanal pegangan dibawah (lantai) digunakan skrup fiser S6 atau jika kondisi lapangan memaksa boleh menggunakan paku beton 1,5 cm s/d 2 cm, setiap jarak 30 cm.
e. Pemasangan kanal pegangan ke plafond menngunakan paku full drat S 6 dengan jarak skrup maximal 30 cm dengan skrup lainnya.
f. Cara pemasangan GRC senantiasa harus selalu memperhatikan /mengikuti gambar dan spesifikasi yang sudah ditentukan dan sesuai dengan petunjuk cara pemasangan yang dikeluarkan dari Pabrik Produksi GRC board, kecuali dalam keadaan tertentu yang menghendaki lain, yang sudah mendapat petunjuk atau persetujuan Konsultan Pengawas.

Pasal 5.12
PEKERJAAN LANGIT - LANGIT

(1) Lingkup pekerjaan
a. Menyediakan tenaga kerja, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna.

b. Pekerjaan Langit-Langit/ plafond meliputi pemasangan rangka penutup plafond dan penempatan lubang - lubang untuk titik lampu yang diperlukan dan seluruh detail detail yang disebutkan/ ditunjukkan dalam detail gambar.

c. Yang dimaksud dengan pekerjaan plafond adalah sebuah pekerjaan di atas ruangan yang berfungsi sebagal berikut:
   1. Pembatas ketinggian;
   2. Penutup segala. macam bentuk yang berada di bawah atap atau plat beton,
   3. Peredam hawa panas.

(2) Persyaratan bahan

a. Bahan:

Jenis	: Gypsum (Jayaboard, Knauff, Elephant) Calcy Silica (Elephant, Kalsi)
Ketebalan	: Calcy Silica 3.5 dan 6mm, Gypsum 9mm
Mutu Bahan	: Buatan dalam negeri
Pola Ukuran	: Sesuai gambar dan ruangan
Rangka	: Hollow Galvanis

Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus memenuhi persyaratan pada NI-5 dan memenuhi SII-0404/81.

b. Peralatan penunjang

Perlu disiapkan alat untuk pelaksanaan pekerjaan plafon antara lain :
1) Alat Bantu steger;
2) Waterpas;
3) Benang;
4) Meteran.

c. Syarat-syarat pelaksanaan
1) Rangka langit-langit hollow
2) Rangka langit-langit dipasang setelah sisi bagian bawah diratakan, pemasangan sesuai dengan pola yang ditunjukkan/ disebutkan dalam gambar dengan memperlihatkan modul pemasangan penutup langit-langit yang dipasangnya.
3) Bidang pemasangan bagian rangka langit-langit harus rata, tidak cembung, kaku dan kuat, kecuali bila dinyatakan lain, misal permukaan merupakan bidang miring/tegak sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.

4) Bahan penutup langit-langit adalah Gypsum dan Calcy Silica dengan mutu bahan seperti yang telah dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.
5) Jarak pemasangan antara unit-unit penutup langit-langit harus presisi dan tidak kelihatan atau sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.
6) Hasil pemasangan penutup, langit-langit harus rata, tidak melendut/ bergelombang.

d. Cara pelaksanaan

Pada umumnya pemasangan plafond akan berhenti pada batas tertentu yang berupa dinding atau lisplank.

1) Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk membuat Shop Drawing dan meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi di lapangan (ukuran dan peil), termasuk mempelajari bentuk, pola lay out/penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai Gambar Kerja.
2) Pekerjaan ini dilaksanakan oleh aplikator yang resmi dan berpengalaman. serta alat bantu yang memadai.
3) Rangka langit-langit dipasang sisi bagian bawah diratakan, pemasangan sesuai dengan pola yang ditunjukkan/disebutkan dalam gambar dengan memperhatikan modul pemasangan penutup langit-langit yang dipasangnya.
4) Bidang pemasangan bagian rangka langit-langit harus rata, tidak cembung, kaku dan kuat, kecuali bila dinyatakan lain, misal: permukaan merupakan bidang miring/tegak sesuai yang ditunjukkan dalam Gambar Kerja.
5) Setelah seluruh rangka langit terpasang, seluruh permukaan rangka harus rata, lurus, waterpass, tidak ada bagian yang bergelombang dan batangbatang rangka harus saling tegak lurus.
6) Bahan penutup langit-langit adalah gypsum dengan mutu bahan seperti yang telah dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai yang ditunjukkan dalam Gambar Kerja.
7) Pertemuan antara bidang langit-langit dan dinding, digunakan bahan seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Kerja.
8) Hasil pemasangan penutup langit-langit harus rata dan tidak melendut.

9) Seluruh pertemuan antara permukaan langit-langit dan dinding dipasang list profil dari gypsum dengan bentuk dan ukuran sesuai dengan Gambar Kerja.

10) Gypsum board dan papan kalsium silikat yang dipasang adalah gypsum board dan papan kalsium silikat yang telah dipilih dengan baik, bentuk dan ukuran masing-masing unit sama, tidak ada bagian yang retak, gompal atau cacat-cacat lainnya dan telah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.

11) Gypsum board dan papan kalsium silikat dipasang dengan cara pemasangan sesuai dengan Gambar Kerja. Setelah gypsum board dan papan kalsium silikat terpasang, bidang permukaan langit-langit harus rata, lurus, waterpass dan tidak bergelombang, dan sambungan antar unit-unit gypsum board dan papan kalsium silikat tidak terlihat.

12) Pada beberapa tempat tertentu harus dibuat manhole atau akses panel di langit-langit yang bisa dibuka, tanpa merusak gypsum board di sekelilingnya, untuk keperluan pemeriksaan/pemeliharaan Mekanikal Elektrikal.

13) Kontraktor wajib memperbaiki pekerjaan plafond yang rusak, cacat. Perbaikan harus dilaksanakan sedemikian rupa hingga tidak mengganggu pekerjaan finishing lainnya dan atas biaya tersebut ditanggung Kontraktor.

14) Kerusakan yang bukan disebabkan oleh tindakan Pemberi Tugas pada waktu pekerjaan dilaksanakan, maka Kontraktor wajib memperbaiki pekerjaan tersebut sampai dinyatakan dapat diterima oleh Konsultan Pengawas. Biaya yang ditimbulkan untuk pekerjaan ini menjadi tanggung jawab Kontraktor.

Pasal 5.13
PEKERJAAN CAT

(1) Pekerjaan cat dinding tembok Interior dan Exterior:

1) Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengecatan dinding bata/ bata ringan seperti yang dinyatakan dalam gambar dan petunjuk Pengawas, antara lain:

a) Pengecatan seluruh dinding bangunan bagian luar/ dalam seperti dalam gambar dan petunjuk Pengawas.

b) Seluruh pekerjaan ini harus mengacu pada ketentuan dalam SNI. T11 - 1990 - F.
c) Pengecatan dinding bangunan bagian dalam seperti yang dinyatakan dalam gambar dan petunjuk Pengawas.
d) Bahan-bahan

- Cat dinding:
  Interior menggunakan produk Catylac; Propan; Mowillex.
  Eksterior (wheathershield) menggunakan produk Kemstone; dulux; mowillex.
- Cat Besi/kayu
  Besi/kayu menggunakan produk Avian, Propan
- Cat Plafond
  Plafond menggunakan produk Catylac; Mowillex; Propan.
- Cat Batu Alam
  Batu alam menggunakan produk Propan; Glas Stone; CP27.
- Cat Zincromate
  Menggunakan produk Kansai, Nippon paint, Penta prima.
- Cat duco
  Menggunakan produk Nippon paint, Penta prima.

(2) Pelaksanaan

Sebelum dilakukan pengecatan pada permukaan dinding tersebut, maka harus diperhatikan permukaan plesterannya dari:

a) Profil yang diminta sesuai dengan gambar sudah dilakukan, berdasarkan peil-peil yang ditentukan.
b) Permukaan plesteran harus datar dan sempurna sesuai dengan pola yang telah ditentukan.
c) Permukaan plesteran telah diberi lapisan aci dengan hasil yang rata dan halus.
d) Permukaan acian telah berumur 14 hari atau sesuai dengan ketentuan pabrik.
e) Permukaan acian tidak lembab yang ditunjukkan oleh alat ukur khusus yang sesuai dengan ketentuan pabrik.
f) Seluruh bidang pengecatan sudah bersih dari segala noda-noda atau kotoran/debu.
g) Bila pengecatan dilakukan di atas permukaan dinding tidak diplester, maka Kontraktor harus memeriksa apakah permukaan dinding sudah bersih dari noda, seperti yang disyaratkan.

h) Setelah permukaan dinding siap untuk dicat, dilakukan pengecatan dengan lapis Basecoat Interior Sealer.
i) Pengecatan dilakukan dengan menggunakan alat kuas atau roller, dimana penggunaan alat-alat tersebut disesuaikan dengan keadaan lokasinya dengan mutu yang baik.
j) Setiap kali lapisan pada cat akhir dilakukan harus dihindarkan terjadinya sentuhan-sentuhan selama 1 sampai 1.5jam. Pengecatan akhir harus dilakukan secara ulang paling sedikit selama 2 (dua) jam kemudian.
k) Pelaksanaan

Sebelum dilakukan pengecatan pada permukaan langit-langit harus diperhatikan mengenai:

a) Profil yang diminta sesuai den gan gambar sudah dilakukan, berdasarkan peil-peil yang ditentukan.
b) Permukaan langit-langit harus datar dan sempurna sesuai dengan pola yang telah ditentukan.
c) Pada permukaan langit-langit tidak terjadi lubang-lubang atau cacat lain.
d) Pada permukaan langit-langit yang sudah siap untuk dicat, terlebih dahulu harus diplamur dengan bahan plamur yang sudah disetujui Pengawas.
e) Plamuran dilakukan bilamana permukaan sudah sempurna, tidak terdapat retak - retak dan dilakukan setelah ada persetujuan Pengawas.
f) Pengecatan dilakukan dengan menggunakan alat kuas atau roller, dimana penggunaan alat-alat tersebut disesuaikan dengan keadaan lokasinya.
g) Setiap kali lapisan pada cat akhir dilakukan harus dihindarkan terjadinya sentuhan-sentuhan selama 1 sampai 1.5jam.
h) Pengecatan akhir harus dilakukan secara ulang paling sedikit selama 2 (dua) jam kemudian.

Pasal 5.14
PEKERJAAN LANDSCAPE

(1) Persyaratan Pekerjaan

1. Semua pekerjaan lansekap yang dilaksanakan harus mengikuti petunjuk dan syarat-syarat pekerjaan landscape, standar spesifikasi dan bahan yang digunakan oleh Direksi serta harus sesuai dengan gambar detail.

2. Sebelum pelaksanaan pekerjaan landscape, harus diperhatikan koordinasi kerja dengan pekerjaan-pekerjaan lain seperti Struktur, Arsitektur, M/E, dan Plumbing. Hal ini perlu agar tidak terjadi salah bongkar atau salah urug pada pekerjaan pembentukan tanah Batas-batas daerah yang akan ditanami harus ditentukan dengan jelas (dengan pematokan).
3. Setelah pembentukan tanah selesai, maka dapat dilakukan persiapan untuk pekerjaan lubang galian bagi tanaman.
4. Perubahan letak pohon dilapangan yang tidak sesuai dengan gambar rencana harus sepengetahuan dan mendapat persetujuan dari Direksi.
5. Pembersihan tapak meliputi:
   a. Pembuangan puing-puing/sisa pekerjaan pembangunan seperti paku, kayu, bata dan lain-lain.
   b. Pengerukan tanah minimal sedalam 0,20 m dan penggantian dengan stop soil (tanah humus) yang bebas puing.
6. Penanaman pohon harus didahulukan dari pekerjaan landscape lain.
7. Pada saat tanaman/ pohon sampai dilokasi proyek maka;
   a. Tanaman tidak terkena hama penyakit, serangga, cacing, jamur dll
   b. Cabang, akar, daun tidak patah-patah/sobek.
   c. Tinggi dan masa daun tanaman sesuai permintaan.
   d. Akar tanaman harus dalam keadaan tertutup/terbungkus

(2) Pemeliharaan Tanaman

Masa pemeliharaan adalah 3 (tiga) bulan kalender setelah selesai penanaman. Penyiraman dilakukan sekali sehari secara teratur pada sore setelah jam 15.30WIB Jumlah air penyiraman untuk pohon@10 liter/m^2. Kontraktor harus mengganti tiap hari ada tanaman yang rusak atau mati dan biaya penggantian tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor. Bila perlu harus dipergunakan pupuk atau obat anti hama yang cocok. Penyiangan (pembersihan tanaman liar disekitar areal lingkar tanam) dilakukan secara teratur setiap 2minggu sekali. Bila tumbuh jenis rumput lain yang tidak dikehendaki, maka harus dicabut secara teratur seminggu sekali. Pendangiran (pembalikan tanah) dilakukan sebulan sekali dan 2bulan sekali dikombinasikan dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 2 kg/m^2 lingkar tanam pohon Tiap 3bulan sekali air siraman rumput dicampur dengan pupuk urea 1gr/m^2/liter air. Pemangkasan pohon/ perdu dilakukan sebulan sekali, sedang untuk rumput 2 minggu sekali.

Pasal 5.15
PEKERJAAN PERKERASAN ASPAL

I. Lapis Perekat (Track Coat) dan Lapis Resap Ikat (Prime Coat)

Bahan Lapis Resap Ikat dan Lapis Perekat ;

Aspal untuk lapis resap ikat haruslah salah satu dari berikut ini:

- Aspal emulsi yang digunakan dapat salah satu dari aspal emulsi pengikatan sedang (CMS) yang memenuhi SNI 03-4798-1998 atau aspal emulsi pengikatan lambat (CSS) yang memenuhi SNI 03-4798-1998.
- Aspal cair yang digunakan dapat salah satu dari aspal cair penguapan sedang sesuai SNI 03-4799-1998 atau aspal cair penguapan cepat sesuai SNI 03-4800-1998.

Kedua aspal cair tersebut harus dibuat dari aspal keras Pen 60 atau Pen 80, yang memenuhi RSNI S-01-2003, diencerkan dengan minyak tanah (kerosen) atau bensin (premium). Tipe aspal cair yang digunakan harus sesuai dengan tujuan penggunaannya.

- Apabila lalu lintas diizinkan lewat diatas lapis resap ikat maka harus digunakan bahan penyerap (blotter material) dari hasil penyaringan kerikil atau batu pecah, terbebas dari butiran-butiran berminyak atau lunak, bahan kohesif atau bahan organik. Tidak kurang dari 98% harus lolos saringan 3/8" (9,5 mm) dan tidak lebih dari 2% yang lolos saringan No.8 (2,36 mm).

Aspal untuk lapis perekat haruslah salah satu dari berikut ini:

- Aspal emulsi kationik jenis penguapan cepat (CRS-1 atau CRS-2) harus memenuhi ketentuan SNI 03-4798-1998.
- Aspal cair penguapan cepat (RC 250) harus memenuhi ketentuan SNI 03-4800-1998. Aspal cair tersebut dibuat dari aspal keras Pen 60 atau Pen 80 yang memenuhi ketentuan RSNI S-01-2003, diencerkan dengan bensin (premium).
- Penyedia Jasa harus menyediakan perlengkapan yang terdiri dari penyapu mekanis dan atau kompresor, alat aspal distributor, peralatan untuk memanaskan aspal dan peralatan yang sesuai untuk meratakan kelebihan aspal.

Tabel Takaran Pemakaian Lapis Resap Ikat

Jenis Aspal	Takaran (liter per meter persegi) pada	
	Lapis Pondasi Agregat	Lapis Pondasi Bersemen
Aspal Cair	0.4 – 1.3	0.2 – 1.0
Aspal Emulsi		

Pemakaian Lapis Perekat

	Takaran (liter per meter persegi) pada			
	Perkerasan Beraspal		Perkerasan Kaku	
	Permukaan Baru atau Aspal Lama yang licin	Permukan Porous dan Terekspos cuaca	Permukaan Baru	Permukaan Aus atau licin
Aspal Cair	0,10 - 0,15	0,15 - 0,35	0,15 – 0,20	0,15 - 0,25
Emulsi	0,15 - 0,20	0,20 - 0,50	0,20 – 0,25	0,20 - 0,35

- Temperatur penyemprotan yaitu untuk Aspal cair penguapan cepat (RC–250) temperatur 80° - 90° Sedangkan untuk Aspal Keras 145° – 165°
- Apabila pekerjaan lapis resap ikat dan lapis perekat akan dilaksanakan pada perkerasan jalanbaru atau bahu jalan baru, perkerasan atau bahu itu harus telah selesai dikerjakan sepenuhnya dan memenuhi ketentuan dalam spesifikasi ini.
- Sebelum penyemprotan aspal dimulai, permukaan harus dibersihkan dengan memakai sikat mekanis atau kompresor atau kombinasi keduanya. Apabila peralatan ini belum dapat memberikan permukaan yang benar-benar bersih, penyapuan tambahan harus dikerjakan manual dengan sikat yang kaku. Pembersihan harus dilaksanakan melebihi 20 cm dari tepi bidang yang akan disemprot
- Tonjolan yang disebabkan oleh benda-benda asing lainnya harus disingkirkan dari permukaan dengan memakai blencong atau dengan cara lainnya yang telah disetujui Direksi Teknis dan bagian yang telah diperbaiki tersebut harus disemprot air dan disapu
- Pekerjaan penyemprotan aspal tidak boleh dimulai sebelum perkerasan yang telah disiapkan dapat diterima oleh Direksi Teknis Batas permukaan yang akan disemprot oleh setiap lintasan penyemprotan

harus diukur dan ditandai, batas-batas lokasi yang disemprot harus ditandai (seperti dengan kapur tulis, cat atau benang).

- Agar aspal dapat merata pada setiap titik maka aspal harus disemprotkan dengan batang penyemprot dalam jumlah aspal yang diperintahkan. pemakaian penyemprot aspal tangan (hand sprayer).
- lebar penyemprotan harus lebih besar dari pada lebar rencana pekerjaan lapisan beraspal yang ditetapkan, hal ini dimaksudkan agar tepi permukaan yang ditetapkan tetap mendapat semprotan dari tiga nosel, sama seperti permukaan yang lain.
- Sisa aspal dalam tangki distributor harus dijaga tidak boleh kurang dari 10% darikapasitas tangki untuk mencegah udara yang terperangkap (masuk angin) dalam system penyemprotan. Jumlah pemakaian aspal pada setiap kali lintasan penyemprotan harus segera diukur dari volume sisa dalam tangki dengan meteran tongkat celup.
- Sewaktu lapis aspal dalam keadaan tidak tertutup, Penyedia Jasa harus melindunginya dari kerusakan dan mencegahnya agar tidak berkontak dengan lalu lintas.
- Penyemprotan harus segera dihentikan jika ternyata ada ketidaksempurnaan peralatan semprot pada saat beroperasi.
- Setelah pelaksanaan penyemprotan, aspal yang berlebihan dan tergenang di atas permukaan yang telah disemprot harus diratakan dengan menggunakan alat pemadat roda karet, sikat ijuk atau alat penyapu dari karet.
- Lalu lintas tidak diizinkan lewat sampai penghamparan lapis beraspal di atasnya selesai dikerjakan.

II. Lapis Perkerasan Bawah / Telford :

- Sebelum pekerjaan pengerasan dimulai badan jalan diratakan terlebih dahulu dan diberi alas pasir sebagai lapis pondasi bawah setebal 5 cm padat.
- Pengerasan jalan dengan batu belah 15/20 dan dikunci dengan batu pecah 5/7 kemudian digilas dengan mesin gilas 8 – 1 ton hingga rata. Setelah rata pada bagian atas di beri batu pecah 2/3 sebagai pengisi bagian yang masih lubang dan diberi pasir urug kemudian digilas lagi hingga rata dan padat hingga mencapai kepadatan 15 cm.

III. Lapis Penetrasi makadam tebal 5 cm

- Pada permukaan Telford yang sudah dibersihkan diberi lapis resap pengikat (prime coat) berupa aspal panas cair 0,8 kg / m2.
- Kemudian diatasnya dihampar dengan batu pecah 3/5 +2/3+1/2, kemudian digilas dengan mesin gilas 8 – 10 ton hingga ketebalan mencapai 3 cm, lalu disiram aspal cair panas 2,5 kg /m2 hingga rata diseluruh permukaan.
- Kemudian diatas lapisan 3 cm di hampar lagi batu 2/3 +1/2+chipping dan dipadatkan hingga mencapai ketebalan 2cm dengan mesin gilas 8 – 10 ton. Kemudian diatasnya di siram dengan aspal cair panas 1,5 kg /m2 hingga rata diseluruh permukaan.
- Ketebalan lapis penetrasi makadam ini adalah 5 cm.

IV. Lapis Beraspal

- Agregat kering yang telah disiapkan seperti yang dijelaskan di atas, harus dicampur di instalasi pencampuran dengan proporsi tiap fraksi agregat yang tepat agar memenuhi formula campuran kerja. Proporsi takaran ini harus ditentukan dengan mencari gradasi dengan cara penyaringan basah dari contoh yang diambil dari penampung panas (hot bin) sebelum produksi campuran dimulai dan pada waktu-waktu tertentu, sebagaimana ditetapkan oleh Direksi Teknis, untuk menjamin pengendalian penakaran. Aspal harus ditimbang atau diukur dan dimasukkan ke dalam alat pencampur dengan jumlah yang ditetapkan sesuai formula campuran kerja. Apabila digunakan instalasi pencampur system penakaran, seluruh agregat kering harus dicampur terlebih dahulu, kemudian baru sejumlah aspal yang tepat ditambahkan ke dalam agregat tersebut dan diaduk dengan waktu sesingkat mungkin yang ditentukan dengan "pengujian derajat penyelimutan aspal terhadap butiran agregat kasar" sesuai dengan prosedur SNI 03-2439-1991 (biasanya sekitar 45 detik), untuk menghasilkan campuran yang homogen dan semua butiranagregat terselimuti aspal dengan merata. Waktu pencampuran total harus ditetapkan oleh Direksi Teknis dan diatur dengan perangkat pengendali waktu yang handal. Untuk instalasi pencampuran sistem menerus, waktu pencampuran yang dibutuhkan harus ditentukan dengan "pengujian derajat penyelimutan aspal terhadap butiran agregat kasar" sesuai dengan prosedur SNI 03-2439-1991 dengan waktu pencampuran, paling lama 60 detik yang

ditentukan dengan menyetel bukanan pintu sekat dalam alat pencampur

- Temperatur campuran beraspal pada saat tiba di lokasi harus dalam rentang antara 130° – 150° C Tidak ada campuran beraspal yang diterima dalam pekerjaan apabila temperatur melampaui atu kurang dari temperatur yang disyaratkan.
- Setiap truk yang telah dimuati harus ditimbang di rumah timbang dan setiap muatan harus dicatat berat kotor, berat kosong dan berat netto.
- Penghamparan dan pemadatan hanya dilaksanakan pada saat masih terang terkecuali tersedia penerangan minimal 100 lux yang dapat diterima oleh Direksi Teknis.
- Semua permukaan yang akan dilapisi atau akan diberi lapis perata harus disiapkan sedemikian rupa sehingga didapat kondisi yang baik. Permukaan yang dalam kondisi rusak, harus dibongkar dan diperbaiki sampai diperoleh permukaan yang keras dengan bahan yang disetujui oleh Direksi Teknis yang setelah diperbaiki memenuhi toleransi yang disyaratkan.
- Sesaat sebelum penghamparan, permukaan yang akan dihampar harus dibersihkan dari bahan yang lepas dan yang tidak dikehendaki dengan compressor dan atau sapu mekanis (power broom) yang dibantu dengan cara manual bila diperlukan.
- Lapis Perekat (tack coat) harus diterapkan secara perata sesuai sesifikasi teknis ini.
- Acuan tepi yang tersedia pada finisher harus digunakan, bila diperlukan dapat pula digunakan balok kayu lurus atau acuan lain yang disetujui dan harus dipasang sesuai dengan garis serta ketinggian sesuai rencana ketebalan hamparan.
- Sebelum memulai penghamparan, sepatu (screed) harus bersih, licin, tidak cacad, tidak ada butiran batuan atau sisa campuran yang terselip pada sambungan (dibawah crown control) dan harus dipanaskan dengan alat pemanas yang terdapat pada Alat Penghampar. Campuran beraspal harus dihampar sesuai dengan ketebalan yang direncanakan dan diratakan sesuai dengan kelandaian, elevasi, serta bentuk penampang melintang yang disyaratkan.
- Pengendalian tebal rencana dapat dilakukan secara manual atau dengan pengendalian tebal mekanis berupa taut string (wire), short skies, dan long skies.

- Crawler atau roda finisher harus duduk di atas lapisan dasar, tidak boleh menginjak ceceran-ceceran campuran.
- Penghamparan harus dimulai dari lajur yang rendah terlebih dahulu apabila pekerjaan yang dilaksanakan lebih dari satu lajur.
- Peralatan pra-pemadat vibrasi pada alat perata harus dijalankan dan berfungsi dengan baik selama penghamparan dan pembentukan.
- Bila digunakan alat penumbuk untuk pemadatan awal maka alat penumbuk tidak boleh telah aus sedemikian rupa sehingga tidak berfungsi memberikan kepadatan awal.
- Temperatur sisa campuran beraspal yang belum terhampar di bawah alat perata harus dipertahankan sesuai temperatur atau viskositas yang disyaratkan .
- Alat penghampar harus dioperasikan dengan suatu kecepatan yang konstan dan tidak menyebabkan terjadinya segregasi, terseret, retak permukaan, ketidakseragaman atau bentuk ketidakrataan lainnya pada permukaan. Kecepatan penghamparan harus disesuaikan dengan kapasitas produksi UPA dan ketebalan hamparan sebagai yang disetujui oleh Direksi Teknis dan harus ditaati.
- Apabila terjadi segregasi, koyakan atau alur pada permukaan, maka alat penghampar harus dihentikan dan tidak boleh dijalankan lagi sampai penyebabnya telah ditemukan dan diperbaiki
- Penaburan tidak boleh dilakukan di atas permukaan hamparan yang telah rapih, butiran kasar sisa penaburan di daerah yang tidak rapih tidak boleh dikembalikan untuk dihampar.
- Segera setelah campuran beraspal dihampar dan diratakan, permukaan tersebut harus diperiksa dan setiap ketidaksempurnaan yang terjadi harus diperbaiki. Temperatur campuran beraspal yang terhampar dalam keadaan gembur harus dipantau dan penggilasan harus dimulai dalam rentang temperatur sesuai viskositas aspal yang ditunjukkan dan dilakukan dari sisi rendah bergeser ke sisi yang lebih tinggi.
- Penggilasan campuran beraspal harus terdiri dari 3 (tiga) tahap yang terpisah berikut ini:
  a) Pemadatan awal *(breakdown rolling)*.
  b) Pemadatan utama *(intermediate rolling)*.
  c) Pemadatan akhir *(finish rolling)*.
- Penggilasan awal atau breakdown rolling harus dilaksanakan dengan alat pemadat roda baja. Penggilasan awal harus dioperasikan dengan

roda penggerak berada di dekat alat penghampar. Setiap titik perkerasan harus menerima minimum 2 (dua) lintasan penggilasan awal. Pemadatan utama harus dilaksanakan dengan alat pemadat roda karet sedekat mungkin di belakang pemadatan awal dan dilakukan sebanyak mungkin lintasan dalam rentang temperatur yang disyaratkan

- Pemadatan akhir harus dilaksanakan dengan alat pemadat roda baja tanpa penggetar sampai jejak bekas pemadatan roda karet hilang.
- Pelaksanaan pemadatan pada sambungan melintang harus dilakukan dengan terlebih dahulu memasang dua buah balok kayu diluar lajur sejajar sambungan melintang untuk dudukan roda pemadat saat berada di luar lajur dengan ketebalan sesuai dengan tebal padat lapisan.
- Bila sambungan memanjang dibuat untuk menyambung dengan lajur yang dikerjakan sebelumnya, maka lintasan awal harus memadatkan sambungan sebanyak 2 (dua) lintasan dan selanjutnya dilakukan pemadatan memanjang sesuai dengan prosedur yang berlaku.
- Pemadatan selanjutnya dilakukan sejajar dengan sumbu jalan berurutan dari sisi terendah menuju ke sisi tinggi lintasan yang berurutan harus saling tumpang tindih (overlap.
- Apabila menggilas sambungan memanjang, alat pemadat untuk pemadatan awal harus terlebih dahulu menggilas sambungan lajur dengan lajur yang telah dihampar sebelumnya sehingga + ¾ dari lebar roda pemadat yang menggilas sisi sambungan yang belum dipadatkan. Pemadatan dengan lintasan yang berurutan harus dilanjutkan dengan menggeser posisi alat pemadat bertumpang tindih minimal selebar 15 cm.
- Kecepatan alat pemadat tidak boleh melebihi 4 km/jam untuk roda baja dan 10 km/jam untuk roda karet dan harus selalu dijaga pada kecepatan konstan sehingga tidak mengakibatkan bergesernya campuran panas tersebut. Garis, kecepatan dan arah penggilasan tidak boleh diubah secara tiba-tiba atau dengan cara yang menyebabkan terdorong, terbentuknya bekas gilasan campuran beraspal. Alat pemadat tidak boleh (berhenti) di atas hamparan yang sedang dipadatkan.
- Semua jenis operasi penggilasan harus dilaksanakan secara menerus untuk memperoleh pemadatan yang merata saat campuran beraspal masih dalam kondisi mudah dikerjakan sehingga seluruh bekas jejak roda dan ketidakrataan dapat dihilangkan.

- Roda alat pemadat harus dibasahi secara mengkabut terus menerus untuk mencegah pelekatan campuran beraspal pada roda alat pemadat, tetapi air yang berlebihan tidak diperkenankan. Untuk menghindari lengketnya butiran-butiran halus campuran beraspal pada roda karet, roda dapat dibasahi dengan air yang dicampur sedikit deterjen.
- Peralatan berat atau alat pemadat tidak diizinkan berada di atas permukaan yang baru selesai dikerjakan, sampai seluruh permukaan tersebut dingin.
- Bahan bakar, pelumasan dan gemuk yang tumpah atau tercecer dari kendaraan atau perlengkapan yang digunakan oleh Penyedia Jasa di atas perkerasan yang sedang dikerjakan, dapat menjadi alasan dilakukannya pembongkaran dan perbaikan oleh Penyedia Jasa atas perkerasan yang terkontaminasi, selanjutnya semua biaya pekerjaaan perbaikan ini menjadi beban Penyedia Jasa. Penyedia Jasa harus mencegah agar tidak terjadi ceceran aspal di atas permukaan perkerasan.
- Permukaan yang telah dipadatkan harus halus dan sesuai dengan elevasi, lereng melintang, kelandaian, dan berada dalam batas lereng melintang dan kelandaian yang memenuhi toleransi yang disyaratkan. Setiap campuran beraspal padat yang lepas atau rusak, tercampur dengan kotoran, atau rusak dalam bentuk apapun, harus dibongkar dan diganti dengan campuran panas yang baru serta dipadatkan secepatnya agar sama dengan lokasi sekitarnya. Pada tempat-tempat tertentu dari campuran beraspal terhampar dengan luas minimal 0,1 m2 (tunggal) yang menunjukkan kelebihan atau kekurangan bahan aspal harus dibongkar dan diganti. Seluruh tonjolan setempat, tonjolan sambungan, cekungan akibat ambles, dan segregasi permukaan yang keropos harus diperbaiki sebagaimana diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan.
- Sewaktu permukaan sedang dipadatkan dan diselesaikan, Penyedia Jasa harus memotong dengan gergaji tepi perkerasan agar bergaris rapih. Setiap hamparan yang berlebihan, dan sambungan memanjang dan melintang yang akan disambung dengan lajur baru harus dipotong tegak lurus setelah penggilasan akhir, dan dibuang oleh Penyedia Jasa di luar daerah milik jalan yang lokasinya disetujui oleh Direksi Teknis.
- Sambungan memanjang maupun melintang pada lapisan yang berurutan harus diatur sedemikian rupa agar sambungan pada lapis satu tidak terletak segaris dengan sambungan lapis dibawahnya.

Sambungan memanjang harus diatur sedemikian rupa agar sambungan pada lapisan teratas harus berada di pemisah jalur atau pemisah lajur lalu lintas.

- Campuran beraspal tidak boleh dihampar di samping campuran beraspal yang telah dipadatkan sebelumnya kecuali apabila tepinya telah dibentuk tegak lurus atau telah dipotong tegak lurus. Sapuan aspal sebagai lapis perekat untuk melekatkan permukaan lama dan baru harus diberikan sebelum campuran beraspal dihampar di sebelah campuran beraspal yang telah digilas sebelumnya. Sapuan aspal lapis perekat tidak boleh mengenai permukaan lapis sebelumnya.

PASAL 6
PEKERJAAN PLUMBING DAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL

Pasal 6.1
PEKERJAAN PLUMBING

PERSYARATAN TEKNIS UMUM

(1) PERATURAN-PERATURAN / PERSYARATAN

- Peraturan Daerah (PERDA) setempat.
- Peraturan-peraturan Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum
- Perencanaan & Pemeliharaan Sistem Plambing, Soufyan Nurbambang & Morimura.
- Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000
- Standard Nasional Indonesia Th. 2000
- SNI 03-6481-2000, Sistem Plumbing 2000

(2) PERSYARATAN TEKNIK KHUSUS

1) Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan pada paket pekerjaan sistem Plumbing adalah Sistem Plumbing pada Area Masing Masing Gedung, meliputi dan tidak terbatas pada penguraian tersebut dibawah ini, antara lain adalah sebagai berikut:

a. Pengadaan dan pemasangan jaringan pemipaan air bersih lengkap dengan flange, elbow, reducer, dan lain-lain sampai ke setiap fixtures outlet serta pengadaan dan pemasangan faucet.
b. Pengadaan dan pemasangan sistem pemipaan air kotor, pipa air hujan, pipa ventilasi, roofdrain, floordrain, clean out,

instalasi buangan air bekas/air kotor, siste drain, U-trap dan dan peralatan penunjang lainnya.

c. Pengadaan dan pemasangan sistem instalasi listrik dari setiap peralatan pompa sampai ke panel termasuk unit panelnya.

d. Mengadakan Testing and Commissioning terhadap seluruh peralatan maupun pekerjaan dalam paket pekerjaan plumbing ini hingga berfungsi dengan baik dan memenuhi persyaratan/ standard yang telah ditentukan didalam spesifikasi teknis ini.

(3) SPESIFIKASI TEKNIS PERALATAN UTAMA DAN INSTALASI

a. Pemipaan Dan Peralatan Pemipaan Air Bersih

Pemipaan Air Bersih

Bahan : PVC, Klas AW, 10 kg/cm2

Standard : Standard Industri Indonesia (SII) 034 -82/ISO 4065, JIS.K.674 979 dan JIS.K.6742-1979

Pipa Air Kotor/buangan

Bahan : PVC, Klas AW/ D, 10 kg/cm2

Standard : Standard Industri Indonesia (SII) 034 -82/ISO 4065, JIS.K.674 979 dan JIS.K.6742-1979.

b. Instalasi Pemipaan

Sistem Penyambungam Pipa

1) Pipa Air Bersih
   - Memakai sistem lem/ solvens cemend untuk pengikatnya terutama untuk pipa-pipa cabang atau pipa yang berdiameter kecil.
   - Sistem penyambungan PVC harus memenuhi standard JIS 101 1967 dimana untuk ukuran nominal pipa 50mm kebawah menggunakan solvens cement dan untuk pipa 65mm keatas menggunakan solvens cement Joint.

2) Pipa Air Kotor/ Buangan, Air Hujan dan Ventilasi:
   - Memakai sistem lem/ solvens cemend untuk pengikatnya terutama untuk pipa-pipa cabang atau pipa yang berdiameter kecil.
   - Sistem penyambungan PVC harus memenuhi standard JIS 101 1967 dimana untuk ukuran nominal pipa 50mm kebawah

menggunakan solvens cement dan untuk pipa 65mm keatas menggunakan solvens cement Joint.

- Khususnya untuk pemakaian di-lapangan (site) jumlah maupun takaran solvens cement harus memenuhi antara lain:
- Pada penggunaan pipa 50mm kebawah dipakai minimaì sebanyak 20gram pada setiap penyambungan.
- Untuk pemipaan 65mm keatas dipakai bahan solvens cement minimal sebanyak 120gram pada setiap penyambungan.
- Pemakaian bahan perekat pada sistem penyambungan pipa PVC ini harus benar-benar mengikuti petunjuk pabrik dan minimal pada pelaksanaannya dilapangan Kontraktor harus menyertakan tenaga ahli/ supervisor dari pabrik pembuatnya.
- Sistem penyambungan pipa induk dan pipa cabang (Jointing pipe) PVC menggunakan sistem Flanged diberi rubber ring set gasket dan di-bout. Hal ini berlaku pula untuk sistem pencabangan pipa air hujan dan ventilasi.

3) Penggantung/ Penumpu Pipa
   - Semua pipa harus diikat/ ditetapkan dan dibout dengan kuat lengkap dengan penggantung atau angker yang kokoh (rigid) agar inklinasinya tetap untuk mencegah timbulnya getaran. Standard merk yang dipersyaratkan harus buatan pabrik.
   - Pipa horizontal harus digantung dengan penggantung yang dapat diatur dengan jarak maksimum tidak lebih dari 2,0m.
   - Pipa-pipa yang menembus dinding harus diberikan Sleeve dengan rongga 10mm. Rongga pipa karena adanya sleeve harus diberi bahan khusus rubber eal yang elastis.
   - Pemasangan pipa harus rata dan rapih serta rigid baik untuk pipa horizontal maupun untuk sistem pemipaan vertikal.
   - Untuk mencegah getaran pada penggantung harus dipakai dudukan terbuat dari karet getas.
   - Penggantung atau penumpu pipa adalah product pabrik dan harus disekrup/terikat pada konstruksi bangunan dengan insert angker yang dipasang pada waktu pengecoran beton atau dengan Ramset.
   - Pipa-pipa ditumpu dengan clem dan dibuat dengan jarak tidak lebih dari 250cm untuk setiap clam.

4) Pemasangan Fixtures, Fitting dan sebagainya
   - Semua fixture harus dipasang dengan baik dan di dalamnya bebas dari kotoran yang akan mengganggu aliran atau kebersihan air dan harus terpasang dengan kokoh (Rigid) ditempatnya dengan tumpuan yang mantap.
   - Semua fixtures, fitting, pipa-pipa air dilaksanakan harus rapi tidak mengganggu waktu pemasangan-pemasangan/ dinding porselen dan sebagainya.
   - Dengan pemasangan fixtures yang baik dan serasi juga kuat kedudukannya untuk komponen misalnya fixtures, fittings dan sebagainya.
   - Kontraktor bertanggung jawab untuk melengkapi komponen tersebut di dalam kelengkapan jaringan instalasi tersebut.
   - Untuk pipa-pipa yang tekanan airnya tinggi/ pipa induk dipasang balok-balok dari beton dengan campuran yang kuat dan dipasang setiap ada sambungan pipa, tee, elbow, valve dan sebagainya.
5) Pipa-pipa Dalam Tanah
   - Galian pipa dalam tanah harus dibuat dengan ke dalamam 60cm untuk pipa diameter 100 mm ke bawah.
   - Dasar lubang galian harus cukup stabil dan rata sehingga seluruh panjang pipa terletak tertumpu dengan baik.
   - Untuk pipa-pipa air bersih dan pipa-pipa air buangan tidak boleh diletakkan pada lubang-lubang yang sama.
   - Setelah pipa dipasang pada lubang galian dan setelah diperiksa oleh Pengawas/ Perencana yang ditunjuk semua kotoran dibuang dari lubang galian ditimbun kembali dengan baik pasir urug atau tanah bekas galian atau dengan bahan yang di tentukan Pengawas/ Perencana dengan mendapatkan izin tertulis.
   - Patokan/ pedoman yang dipakai untuk dalamnya galian adalah diukur dari garis tengah pipa (as pipa) sampai kepermukaan jalan/ tanah asli atau bila tidak akan digunakan ketentuan-ketentuan persyaratan minimal menurut buku petunjuk Pedoman Plumbing Indonesia Tahun 1971 untuk dalamnya galian.

- Pipa-pipa yang melewati jalan ditambah lapisan beton tebal 10cm.
- Harus dibuat tanda-tanda dari balok beton atau tanah untuk memudahkan Indentifikasi pipa di dalam tanah.

6) Pekerjaan Air Kotor

a. Air Kotor dan Buangan

Diadakan pemisahan antara air kotor, buangan dari closed/ WC dan air buangan dari urinoir dengan air buangan dari Wastafel atau floor drain. Pengumpulan digunakan sistem bercabang yang berupa pipa-pipa horizontal kemudian disalur-kan ke Sewage Treatment Plant.

b. Pipa Ventilasi

ntuk pipa ventilasi dipasang bersatu dengan dinding dengan diameter pipa 25mm 65mm. Pada akhir pipa ventilasi dipa-sang vent cup pada lokasi paling tinggi atau (ceiling lantai atap atau di atap bangunan). Instalasi harus rapih tidak bocor dan untuk sistem maupun layoutnya bisa dilihat pada detail gambar perencanaan.

Pasal 6.2
PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK

A. PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK

(1) Persyaratan Umum

1) Persyaratan umum merupakan bagian dari persyaratan teknis. Apabila ada klausul dari persyaratan umum dituliskan dalam persyaratan teknis, berarti menuntut perhatian khusus pada klausul-klausul tersebut dan bukan berarti menghilangkan klausul-klausul lainnya dari persyaratan umum. Klausul-klausul dalam persyaratan umum hanya dianggap tidak berlaku apabila dinyatakan secara tegas dalam persyaratan teknis.
2) Persyaratan teknis dimaksudkan untuk menjelaskan dan menegaskan segala pekerjaan, bahan-bahan dan peralatan-peralatan yang diperlukan untuk pemasangan, pengujian dan penyetelan dari seluruh sistem, agar lengkap dan dapat berfungsi dengan baik.

3) Persyaratan teknis merupakan satu kesatuan dengan gambar-gambar teknis yang menyertainya. Bila ada satu bagian pekerjaan yang hanya disebutkan di dalam salah satu dari kedua dokumen tersebut, maka Kontraktor wajib melaksanakannya dengan baik dan lengkap.
4) Kontraktor harus menggunakan tenaga-tenaga yang ahli dalam bidangnya, agar dapat menghasilkan pekerjaan yang baik dan rapi.
5) Kontraktor bertanggung jawab dalam pengawasan yang ketat terhadap jadwal atau urutan pekerjaan, sehingga tidak mengganggu penyelesaian proyek secara keseluruhan pada waktu yang telah ditetapkan.
6) Kontraktor harus menyatakan secara tertulis bahwa bahan-bahan dan peralatan yang diserahkan harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan, dan pelaksanaan pekerjaan dilakukan secara wajar dan terbaik. Instalasi yang dilakukan adalah lengkap dan dapat berjalan dengan baik dalam kondisi yang terjelek sekalipun, tanpa mengurangi atau menghilangkan atau menghilangkan bahan-bahan atau peralatan yang seharusnya diadakan, walaupun tidak disebutkan secara nyata dalam Gambar Kerja / Rencana Kerja dan Syaratsyarat.
7) Semua bahan / material dan peralatan harus sesuai dengan ketentuan yang tertera pada peraturan-peraturan seperti:
    a) Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011, atau yang terbaru.
    b) Peraturan Instalasi Listrik (PIL),
    c) Syarat-Syarat Penyambungan Listrik (SBL),
    d) Standard lain: AVE Belanda, VDE / DIN Jerman, IEC Standard, JIS Jepang, NFC Perancis, NEMA USA,
    e) Petunjuk dari pabrik pembuat peralatan,
    f) Peraturan lainnya yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang dan Pemerintah daerah.
8) Semua peralatan dan bahan-bahan yang digunakan dan diserahkan untuk penyelesaian pekerjaan harus dalam keadaan baru dan dari kualitas terbaik.
9) Kontraktor harus mempelajari dan memahami kondisi tempat yang ada, agar dapat mengetahui hal-hal yang akan mengganggu / mempengaruhi pekerjaan. Apabila timbul persoalan, Kontraktor wajib mengajukan saran penyelesaian kepada Konsultan Pengawas, paling lambat 10 (sepuluh) hari sebelum pekerjaan ini dilaksanakan.

10) Kontraktor harus memeriksa dengan teliti, ruangan-ruangan dan syarat-syarat yang diperlukan dengan Kontraktor lainnya, sehingga peralatan-peralatan elektrikal dapat dipasang pada tempat dan ruang yang telah disediakan.
11) Sebelum memulai pekerjaan, Kontraktor harus memeriksa dan memahami pekerjaan pelaksanaan dari pihak lain yang ikut menyelesaikan proyek ini, apabila pelaksanaan pekerjaan dari pihak lain tersebut dapat mempengaruhi kualitas pekerjaan.
12) Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor harus rencana kerja dengan jadwal yang disesuaikan dengan Kontraktor lain. Apabila terjadi sesuatu perubahan, Kontraktor wajib memberitahukan secara tertulis kepada Konsultan Pengawas dan mengajukan saran-saran perubahan/perbaikan.
13) Pada waktu akan memulai pekerjaan, Kontraktor wajib menyerahkan pekerjaan Gambar-Gambar Kerja terlebih dahulu untuk memperoleh persetujuan dari direksi. Gambar-gambar tersebut sudah diserahkan kepada direksi minimal dalam waktu 1 minggu sebelum instalasi dilaksanakan.
14) Pemasangan peralatan harus sesuai dengan rekomendasi dari pabrik pembuat peralatan tersebut. Untuk itu, Kontraktor harus menyerahkan gambar-gambar rencana instalasi secara rinci sebelum melaksanakan pekerjaan.
15) Apabila terjadi suatu keadaan dimana Kontraktor tidak mungkin menghasilkan kualitas pekerjaan yang terbaik, maka Kontraktor wajib memberikan penjelasan secara tertulis kepada Konsultan Pengawas/Tim Teknis dan memberikan saran-saran perubahan / perbaikan. Apabila hal ini tidak dilakukan, Kontraktor tetap bertanggung jawab terhadap kerugian-kerugian yang ditimbulkannya.
16) Selama pelaksanaan instalasi berlangsung, Kontraktor harus memberi tandatanda pada dua set gambar pelaksanaan, atas segala perubahan terhadap rancangan instalasi semula.
17) Kontraktor harus melakukan general test, terhadap seluruh pekerjaan elektrikal.
18) Testing / pengujian meliputi: Uji isolasi minimal 10 M• (Mega Ohm) dan uji beban penuh.

19) Test elektrikal beban penuh selama 3 x 24 jam, harus disaksikan oleh Direksi atau Konsultan Pengawas dan bila terjadi kerusakan atau kesalahan harus diperbaiki atas tanggungjawab Kontraktor.
20) Semua bahan dan perlengkapannya yang diperlukan untuk mengadakan testing tersebut merupakan tanggung jawab Kontraktor.
21) Hasil pengujian dituangkan dalam berita acara sebagai syarat penyerahan pertama.
22) Kontraktor harus membuat blueprint wiring diagram pekerjaan elektrikal yang sesuai dengan kondisi terpasang.

(2) Pekerjaan Elektrikal

a. Lingkup Pekerjaan

1. Pengadaan, pemasangan dan pengaturan dari perlengkapan dan bahan yang disebutkan dalam Gambar Kerja / Rencana Kerja dan Syarat-syarat ini, antara lain:
   i. Sistim penerangan secara lengkap termasuk di dalamnya pengkawatan dan konduit, titik nyala lampu, armature, saklar dan seluruh Kotak kontak.
   ii. Instalasi kabel feeder untuk panel penerangan dan panel-panel tenaga dari Power House ke MDP Gedung.
   iii. Panel-panel penerangan, Panel-panel tenaga, Panel Distribusi Utama (PDTR) secara lengkap.
   iv. Pengadaan dan pemasangan peralatan kontrol berikut panelnya.
   v. Pekerjaan pentanahan/grounding.
2. Pengadaan, pemasangan dan mengecek ulang atas design, baik yang telah disebutkan dalam Gambar Kerja / Rencana Kerja dan Syarat-syarat maupun yang tidak disebutkan namun secara umum / teknis diperlukan untuk memperoleh suatu sistim yang sempurna, aman, siap pakai dan handal.
3. Menyelenggarakan pemeriksaan, pengujian, dan pengesahan seluruh instalasi listrik yang terpasang.
4. Menyerahkan gambar instalasi yang terpasang (as built drawings).

b. Spesifikasi Bahan / Material

1) Panel Tegangan Rendah
   a) 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 phasa, 4 kawat, 50 Hz dan solidly grounded dan harus dibuat mengikuti standard PUIL, IEC, VDE/DIN, BS, NEMA, dan sebagainya.

b) Pintu panel-panel harus dilengkapi dengan master key.
c) Tebal plat panel/BMT *(Base Material Thickness)* minimal 1.5 mm (sebelum difinishing).
d) Tebal panel setelah difinishing menggunakan powder coating menjadi 1.8 mm.
e) Konstruksi dalam panel-panel serta letak dari komponen-komponen dan sebagainya harus diatur sedemikian rupa sehingga perbaikanperbaikan, penyambungan-penyambungan pada komponen dapat mudah dilaksanakan tanpa mengganggu komponen-komponen lainnya.
f) Ukuran dari tiap-tiap unit panel harus disesuaikan dengan keadaan dan keperluannya dan telah disetujui oleh Konsultan Pengawas. Spare space harus disediakan seusai Gambar Kerja.
g) Body / badan panel harus ditanahkan secara sempurna.
h) Komponen panel:
   - Label Nama

     Setiap pemutus daya (Circuit Breaker) harus dilengkapi label nama pada pintu atau dekat komponen komponen yang dapat dilihat dengan mudah. Pemberian nama harus menunjukkan secara jelas rangkaian Pemutus daya atau alat-alat yang tersambung.
   - Busbar / Rel Tembaga
     - Busbar harus terbuat dari tembaga dengan kemampuan arus minimal 150 % arus beban terpasang atau disesuaikan dengan aturan PUIL 2000 atau peraturan yang berlaku.
     - Semua busbar dicat yang warnanya disesuaikan dengan yang disebutkan pada PUIL. Cat harus tahan sampai temperatur 75 °C.
     - Busbar ditumpu oleh isolator dan disusun dengan baik setiap panel harus mempunyai 5 jalur busbar, terdiri dari 3 jalur busbar phase (R,S,T) 1 jalur busbar Netral dan 1 jalur busbar Grounding yang dihubungkan secara listrik dengan Frame Panel.
     - Gambar kelaksanaan harus menunjukkan ukuran dan susunan busbar.

- Cadangan

  Bila dalam gambar dinyatakan adanya cadangan maka panel tsb harus dilengkapi terminal pemasangan, pendukung dan sebagainya untuk mengantisipasi pemasangan peralatan dikemudian hari. Peralatan dapat berupa Equipment busbar, switch, Circuit Breaker, dan lain-lain.
- Terminal dan Mur Baut.

  Semua terminal cabang harus diberi lapis tembaga (vertin) dan disekrup menggunakan mur baut ring dari bahan tembaga atau yang diberi nikel (stainless)
- Alat Ukur
  - Alat ukur yang digunakan ukuran 144 x 144 mm atau 96 x 96 mm, dipasang secara rata terhadap permukaan atau semi (flush atau semi flush), tahan getar.
  - Ketelitian alat ukur 0,5 - 1,5 %, skala linear.
  - Sekitar switch untuk Voltmeter harus jelas tandanya.
- Kabel Kontrol
  - Kabel kontrol panel harus di set di bengkel / pabrik secara lengkap dan dibundel dan dilindungi dari kerusakan akibat tekanan mekanis.
  - Ukuran minimum kabel 1,5 mm^2, 600 V, fleksibel, isolasi PVC.
- Pilot Lamp.
  - Semua panel harus dilengkapi pilot lamp untuk menyatakan adanya tegangan R, S, dan T. Pengadaan pilot lamp merupakan suatu keharusan, walaupun pada gambar tidak tertera.
  - Warna-warna pilot lamp : phase R : warna merah; phase S : warna kuning; phase T: warna hitam
  - untuk menyatakan sistem telah diatur dengan push button atau dengan saklar:
  - Sistem On : warna merah ; Sistem Off : warna hijau.
- Circuit Breaker
  - Circuit Breaker yang digunakan adalah MCB (Miniatur Circuit Breaker), NFB (No Fuse Breaker) dan MCCB (Moulded Case Circuit Breaker), ACB yang sesuai tertera pada gambar rencana.
  - Circuit Breaker harus tipe automatic trip dengan kombinasi thermal dan instantaneous magnetic.

- Setiap circuit breaker harus diberi nama sesuai dengan wiring diagram yang terpasang

i) Di balik pintu panel harus dibuat kantong/rak dari plat yang sama dengan panel untuk penempatan blueprint instalasi.

j) Pada setiap komponen yang terdapat di pintu panel harus diberi/ditempel nama sesuai dengan nama dan fungsinya, terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak.

k) Lampu
   a) Lampu yang digunakan harus lampu hemat energi.
   b) Lampu yang digunakan bergaransi minimal 1 tahun.
   c) Jika menggunakan armature terpisah, bahan armature tidak boleh terbuat dari bahan yang mudah berkarat.

l) Kotak kontak saklar
   a) Kotak-kontak dan saklar yang akan dipasang pada dinding tembok adalah tipe pemasangan masuk / inbow (flush mounting).
   b) Kotak-kontak biasa (inbow) yang dipasang mempunyai rating 13 A dan
   c) Mengikuti standard VDE, sedangkan kotak-kontak khusus tenaga (outbow) mempunyai rating 15 A dan mengikuti standard BS (3 pin) dengan lubang bulat.
   d) Flush-box (inbow doos) untuk tempat saklar, kotak-kontak dinding dan push button harus dipakai dari jenis bahan blakely atau metal.
   e) 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 Kerja.
   f) Kotak-kontak lantai terbuat dari bahan Stainless Steel.

m) Conduit
   a) Konduit instalasi penerangan yang dipakai adalah dari jenis PVC High Impact.
   b) Factor pengisian konduit harus mengikuti ketentuan pada PUIL 2011.
   c) Konduit pada kabel tray/kabel leader harus disusun rata tidak boleh bertumpuk

d) Konduit harus diberi tanda (marking) yang dapat menjelaskan arah beban, jenis dan ukuran kabel di dalamnya.

n) Rak kabel / cable tray

- Rak kabel terbuat dari plat digalvanis dan buatan pabrik, ukurannya disesuaikan dengan kebutuhan.
- Penggantung dibuat dari Hanger Rod, jarak antar penggantung maximum 1 meter. Penggantung harus rapi dan kuat sehingga bila ada pembebanan tidak akan berubah bentuk. Penggantung harus dicat dasar anti karat sebelum dicat akhir dengan warna abu-abu.
- Bahan bahan untuk rak kabel dan penggantung harus buatan pabrik.

(3) Gambar – gambar

a. Gambar - gambar rencana dan persyaratan - persyaratan ini serta risalah rapat penjelasan merupakan suatu kesatuan yang saling melengkapi dan sama mengikatnya dan tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya.

b. Gambar - gambar sistim ini menunjukan secara umum tata letak dari peralatan, sedangkan pemasangan harus dikerjakan dengan memperhatikan kondisi dari bangunan yang ada dan mempertimbangkan juga kemudahan *service/ maintenance* jika peralatan - peralatan sudah dioperasikan.

c. Gambar-gambar Arsitek, Struktur/ Sipil harus dipakai sebagai referensi untuk pelaksanaan dan detail finishing instalasi.

d. Sebelum pekerjaan dimulai, Penyedia Jasa harus mengajukan gambar kerja dan detail kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan untuk dapat diperiksa dan disetujui terlebih dahulu. Dengan mengajukan gambar-gambar tersebut, Penyedia Jasa dianggap telah mempelajari situasi dari instalasi lain yang berhubungan dengan instalasi ini.

e. Pemborong harus membuat gambar-gambar instalasi terpasang yang disertai dengan buku petunjuk operating dan maintenance instruction serta harus diserahkan kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan pada saat penyerahan pertama dalam rangkap 3 (tiga), dijilid serta dilengkapi dengan daftar isi dan data notasi.

(4) Pelaksanaan Pemasangan

a. Sebelum pelaksanaan pemasangan instalasi ini dimulai, Penyedia Jasa harus menyerahakan gambar kerja dan detailnya kepada Tim Teknis/ Pengawas Lapangan dalam rangkap 3 (tiga) untuk disetujui.
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 Tim Teknis/ Pengawas Lapangan.
c. Pengambilan ukuran dan/ atau pemilihan kapasitas peralatan yang salah akan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

(5) Testing dan Commissioning
a. Pemborong instalasi ini harus melakukan semua testing dan pengukuran yang dianggap perlu untuk mengetahui apakah keseluruhan instalasi dapat berfungsi dengan baik dan dapat memenuhi semua persyaratan yang diminta.
b. Semua bahan dan perlengkapannya yang diperlukan untuk mengadakan testing tersebut merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa.

(6) Masa Pemeliharaan dan Serah Terima Pekerjaan
a. Peralatan instalasi ini harus digaransi selama satu tahun terhitung sejak saat penyerahan pertama.
b. Masa pemeliharaan untuk instalasi ini adalah selama satu tahun terhitung sejak saat penyerahan pertama.
c. Selama masa pemeliharaan ini, Penyedia Jasa instalasi ini diwajibkan mengatasi segala kerusakan yang akan terjadi tanpa adanya tambahan biaya.
d. Selama masa pemeliharaan ini, seluruh instalasi yang telah selesai dilaksanakan masih merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.
e. Selama masa pemeliharaan ini, apabila Penyedia Jasa instalasi ini tidak melaksanakan teguran dari Tim Teknis/ Pengawas Lapangan atas perbaikan/ penggantian/ penyetelan yang diperlukan, maka Tim Teknis/ Pengawas Lapangan berhak menyerahkan perbaikan/ penggantian/ penyetelan tersebut kepada pihak lain atas biaya Pemborong instalasi ini.
f. Selama masa pemeliharaan ini, Penyedia Jasa instalasi ini harus melatih petugas-petugas yang ditunjuk oleh pemilik sehingga dapat memahami

sistim instalasi, mengoprasikan dan dapat melaksakan pemeliharaannya.

g. Serah terima dari instalasi ini baru dapat dilaksanakan setelah ada bukti pemeriksaan dengan hasil baik yang ditanda tangani bersama oleh Penyedia Jasa dan Tim Teknis/ Pengawas Lapangan serta dilampiri Surat Ijin Pemakaian dari Jawatan Keselamatan Kerja dan instlasi yang berwenang lainnya.

(7) Daftar Material Listrik

a. Saklar/ stop kontak : Panasonic
b. Lampu : Philip; Panasonic
c. Kabel : Supreme; Eterna
d. Seluruh pekerjaan harus dikerjakan oleh tenaga yang ahli, sehingga diperoleh pekerjaan yang rapih dan handal.

(8) Persyaratan Pelaksanaan.

a. Instalasi yang dinyatakan di dalam spesifikasi ini harus dilaksanakan sesuai dengan undang-undang dan peraturan-peraturan yang berlaku saat ini di Indonesia serta tidak bertentangan dengan ketentuan-ketentuan dari Jawatan Keselamatan Kerja.
b. Cara dan teknik pemasangan harus memenuhi syarat-syarat yang tercantum dan telah ditetapkan sebagai peraturan pemasangan instalasi ini oleh Badan yang berwenang dalam hal ini, bila tidak ada petunjuk dari Konsultan Pengawas.
c. Pelaksanaan pekerjaan harus ditangani oleh tenaga-tenaga ahli dalam instalasi Mekanikal/ Elektrikal, untuk dapat dipertanggung-jawabkan.
d. Tenaga akhli harus ditempatkan di lapangan oleh Kontraktor sehingga dapat berdiskusi denganKonsultan Pengawas pada waktu pelaksanaan pekerjaan.
e. Kontraktor diharuskan melaksanakan pekerjaan test penuh di bawah persyaratan operasionil. Testing harus dilaksanakan di hadapan Konsultan Pengawas.
f. Penggantian material yang kurang baik atas kesalahan pemasangan adalah tanggung-jawab Kontraktor dan Kontraktor harus mengganti/ memperbaiki hal tersebut di atas.
g. Semua biaya dan pengurusan perijinan, lisensi, pengujian, adalah tanggung-jawab Kontraktor.

h. Semua syarat - syarat penerimaan bahan - bahan, peralatan, cara - cara pemasangan, kualitas pekerjaan dan lain - lain, untuk sistim instalasi Mekanikal/ Elektrikal ini harus sesuai dengan standar - standar sebagai berikut:
   - Peraturan Umum Instalasi Listrik th. 2000.
   - Peraturan yang telah ditentukan PLN lainnya.
   - Pedoman Plumbing Indonesia 1979.
   - Penanggulangan Bahaya Kebakaran, peraturan setempat No. 3 tahun 1975.
   - Pedoman Pengawasan Instalasi Listrik, Departemen Tenaga Kerja & Transmigrasi No.59/DP/1980.
   - Pedoman dan Petunjuk Keselamatan Kerja PLN No. 48.
   - Peraturan Pokok Teknik Penyehatan mengenai air minum dan air buangan, rancangan 1968 Dirjen Cipta Karya, Direktorat Teknik Penyehatan.
   - Algemeene Voorwarden Voor Drink Water Instalatir (AVWI).
   - Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 173/Men.Kes/Per/VIII/77, tentang Pengawasan Pencemaran Air dari Badan Air untuk berbagai kegunaan yang berhubungan dengan kesehatan.
   - Peraturan-peraturan dan standard yang telah disesuaikan dengan peraturan dan standar Internasional dari KRT, ASME, ASHRAE, ASTM, VDE, BS, NEC, IEC, dll.
   - Peraturan Perburuhan Departemen Tenaga Kerja.
     Peraturan - peraturan yang ditentukan dalam spesifikasi ini maupun yang terdapat dalam gambar - gambar.
   - Pedoman penanggulangan bahaya kebakaran th. 1980 (Departemen PU).
   - Ketentuan Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran pada Bangunan Gedung tahun 1985 (Departemen PU).
   - Peraturan-peraturan lain yang berlaku setempat. Semua peralatan dan mesin yang dipasang untuk sistim Mekanikal/ Elektrikal ini selain dari persyaratan-persyaratan tersebut di atas, juga tidak boleh menyimpang dari persyaratan yang dikeluarkan oleh pabrik pembuatnya.

i. Pekerjaan dianggap selesai apabila:

a. Telah mendapat surat pernyataan bahwa instalasi baik dari Konsultan Pengawas.
b. Semua persoalan mengenai kontrak dengan Pemilik telah dipenuhi, sehingga Pemilik dapat membenarkannya.
c. Seluruh instalasi terpasang telah ditest, Bersama - sama dengan Konsultan Pengawas, Konsultan Perencana dan Pemilik dengan hasil baik, sesuai dengan spesifikasi teknis.

j. Kontraktor.
   a. Kontraktor harus memiliki tenaga akhli yang mempunyai PAS/ SIKA PLN kelas C untuk pekerjaan instalasi listrik dan PAS PAM Kelas III (C) untuk pekerjaan plumbing dan kebakaran (pemipaan) sebagai penanggung-jawab di bidangnya masing - masing. Kontraktor bertanggung - jawab atas pelaksanaan instalasi Mekanikal/ Elektrikal dalam proyek ini dan menempatkan paling tidak seorang tenaga akhli yang setiap saat dapat berdiskusi dan dapat memutuskan setiap persoalan teknis dan administrasi di lapangan.
   b. Kontraktor harus bersedia mengikuti peraturan - peraturan di lapangan yang ditentukan oleh Konsultan Pengawas.
   c. Kontraktor wajib mempelajari dan memahami semua undang - undang, peraturan - peraturan, persyaratan umum, maupun suplementernya, persyaratan standar internasional, persyaratan pabrik pembuat unit-unit peralatan, buku - buku dokumen pelelangan, bundle gambar - gambar serta segala petunjuk tertulis yang telah dikeluarkan.

k. Koordinasi Dengan Pihak Lain.
   a. Untuk kelancaran pekerjaan, Kontraktor harus mengadakan koordinasi/ penyesuaian pelaksanaan pekerjaannya dengan seluruh disiplin pekerjaan lainnya atas petunjuk akhli sebelum pengerjaan dimulai maupun pada waktu pelaksanaan. Keterlambatan pekerjaan akibat tidak adanya koordinasi menjadi tanggung – jawab Kontraktor.
   b. Kontraktor wajib berkonsultasi dengan pihak-pihak lainnya, agar sejauh/ sedapat mungkin digunakan peralatan - peralatan yang seragam dan merk yang sama untuk seluruh proyek ini agar mudah pemeliharaannya.

c. 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.
d. Koordinasi yang baik perlu ada, agar instalasi yang satu tidak menghalangi kemajuan instalasi yang lain
e. Apabila pelaksanaan instalasi ini menghalangi instalasi yang lain, maka semua akibatnya menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

l. Penolakan Pekerjaan Sistem Mekanikal/ Elektrikal.

Apabila sistem pekerjaan ini tidak lengkap atau ada bagian yang cacat, gagal atau tidak memenuhi persyaratan dalam spesifikasi dan gambar, ternyata Kontraktor gagal untuk melaksanakan perbaikan ini dalam waktu yang cukup menurut Konsultan Pengawas serta pihak yang berwenang, maka keseluruhan atau sebagian dari sistem ini sebagaimana kenyataannya, dapat ditolak dan diganti. Dalam hal ini pemilik dapat menunjuk pihak ketiga untuk melaksanakan pekerjaan tersebut diatas dengan baik atas biaya dan tanggung - jawab Kontraktor.

m. Pengawasan Instalasi.

1. Shop Drawing.

Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor harus membuat gambar kerja/ shop drawing rangkap 4 (empat). Gambar kerja tersebut haruslah gambar yang telah dikoordinasikan dengan semua disiplin pekerjaan pada proyek ini dan disesuaikan dengan kondisi lapangan yang ada. Pekerjaan baru dapat dimulai bila gambar kerja telah diperiksa dan disetujui oleh Konsultan Pengawas.

- Kontraktor harus memberikan contoh semua bahan yang akan digunakannya kepada Konsultan Pengawas atau pihak yang ditunjuk untuk dimintakan persetujuannya secara tertulis untuk dapat dipasang. Seluruh contoh harus sudah diserahkan di dalam jangka waktu 2 (dua) minggu sesudah Kontraktor memperoleh SPK.
- Untuk setiap tahap pekerjaan sistem Mekanikal dan Elektrikal yang telah selesai dikerjakan, Kontraktor harus mendapatkan pernyataan tertulis dari pihak Konsultan Pengawas atau pihak yang ditunjuk yang menerangkan bahwa tahap pekerjaan sistem Elektrikal dan Mekanikal telah selesai dikerjakan sesuai dengan persyaratan yang ada. Tahap - tahap pekerjaan sistem ini

ditentukan kemudian, berdasarkan pada jadwal perincian waktu yang diserahkan oleh Kontraktor.

- Di dalam setiap pelaksanaan pengujian dan trial run pekerjaan sistem Mekanikal dan Elektrikal ini harus dihadiri pihak Konsultan Pengawas, Konsultan, Akhli atau pihak - pihak lainyang ditunjuk oleh Konsultan Pengawas. Untuk ini harus dibuatkan berita acaranya bersama pemegang merek peralatan yang diuji dan dari Kontraktor yang bersangkutan. Peralatan untuk pengujian harus berkualitas baik dan sudah ditera. Semua biaya pada waktu pengetesan sepenuhnya menjadi tanggung - jawab Kontraktor.
- Kontraktor wajib melaporkan kepada Konsultan Pengawas atau Akhli yang ditugaskan apabila sekiranya terjadi kesulitan atau gangguan - gangguan yang mungkin terjadi pada saat melaksanakan pekerjaan.

n. Petunjuk Operasi dan Pemeliharaan.
   a. Gambar - gambar jadi (as-built drawing), dalam bentuk gambar cetak sebanyak 3 (tiga) set dalam bentukprint out sebanyak 1 (satu) set.
   b. Katalog spare-parts.
   c. Buku petunjuk operasi dalam bahasa Indonesia.
   d. Buku petujuk perawatan atas peralatan yang terpasang dalam kontrak ini juga dalam bahasa Indonesia. Data-data tersebut haruslah diserahkan kepada pemilik sebanyak 3 (tiga) set dan kepada Konsultan Pengawas 2 (dua) set. Bila gambar dan data-data tersebut belum lengkap diserahkan maka pekerjaan Kontraktor belum bisa diprestasikan 100 %.
o. Service dan Garansi.
   Keseluruhan instalasi Mekanikal dan Elektrikal harus memiliki garansi 1 (satu) tahun sesudah tanggal saat sistem diterima oleh Konsultan Pengawas secara baik (setelah masa pemeliharaan).
   a. Kontraktor harus bertanggung - jawab atas seluruh peralatan yang rusak selama masa garansi, termasuk penyediaan suku cadang.
   b. Kontraktor wajib mengganti atas biaya sendiri setiap kelompok barang - barang atau sistim yang tidak sesuai dengan persyaratan spesifikasi, akibat kesalahan pabrik atau pengerjaan yang salah selama jangka waktu 180 (seratus delapan puluh) hari setelah proyek ini diserah - terimakan untuk pertama kalinya.

c. Kontraktor harus memberikan service secara Cuma - cuma untuk seluruh sistim Mekanikal/ Elektrikal selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender setelah proyek ini diserah-terimakan pertama kali dan garansi 1 (satu) tahun kalender setelah serah terima kedua.

p. I j i n.
   a. Semua ijin - ijin dan persyaratan - persyaratan yang mungkin diperlukan untuk melaksanakan instalasi ini harus dilakukan oleh Kontraktor atas tanggungan dan biaya Kontraktor.
   b. Kontraktor harus menyerahkan semua ijin atau keterangan resmi yang diperolehnya mengenai instalasi proyek ini kepada Konsultan Pengawas
   c. Kontraktor harus memperoleh ijin terlebih dahulu dari Konsultan Pengawas setiap akan memulai suatu tahapan pekerjaan, demikian pula bila akan melaksanakan pekerjaan di luar jam kerja (kerja lembur).

q. Korelasi Pekerjaan.
   a. Pekerjaan galian dan penimbunan tanah untuk keperluan instalasi Mekanikal/ Elektrikal, dilaksanakan oleh Kontraktor. Kontraktor harus sudah memperhitungkan pengangkutan tanah bekas galian/ pembersihan.
   b. Semua pekerjaan pembuatan lubang - lubang dan penutupan kembali pada dinding, lantai, langit - langit untuk jalannya pipa dan kabel, dilaksanakan oleh Kontraktor berikut perapihan/ finishing-nya kembali.
   c. Untuk pipa yang menembus dinding, lantai, langit - langit dan lain-lain, harus diberi lapisan isolasi peredam getaran dan pipa selubung (sleeve) untuk memudahkan perbaikan dan pemeliharaan dari segi teknis. Untuk itu Kontraktor diharuskan menyerahkan gambar kerja kepada Konsultan Pengawas untuk dimintakan persetujuannya. Segala akibat pekerjaan tersebut harus sudah diperhitungkan dalam penawaran oleh Kontraktor.
   d. Akibat pekerjaan tersebut di atas (pembobokan, pembongkaran dsb.) harus ditutup kembali seperti semula dan dirapikan/ difinish yang rapi sehingga tidak terlihat lagi bekas-bekas pembobokan.
   e. Apabila diperlukan tenaga-tenaga akhli khusus karena tenaga-tenaga pelaksana yang ada tidak mampu melaksanakan pemasangan, penyetelan, pengujian dan lain-lain, Kontraktor dapat

menyerahkan sebagian instalasinya kepada Sub Kontraktor lain setelah mendapatkan persetujuan secara tertulis dari Konsultan Pengawas.

f. Kontraktor masih harus bertanggung-jawab sepenuhnya atas segala lingkup pekerjaannya, baik yang dilaksanakannya sendiri maupun terhadap pekerjaan yang diserahkan kepada SubKontraktor (di-subkontrak-kan)

Pasal 6.3
PEKERJAAN PEMASANGAN INSTALASI PENANGKAL PETIR ELEKTRONIK STATIS

(1) Batang penangkal petir berupa batang tembaga yang ujungnya runcing. Dibuat runcing karena muatan listrik mempunyai sifat mudah berkumpul dan lepas pada ujung logam yang runcing. Dengan demikian dapat memperlancar proses tarik menarik dengan muatan listrik yang ada di awan. Batang runcing ini dipasang pada bagian puncak suatu bangunan.

(2) Kawat konduktor terbuat dari jalinan kawat tembaga. Diameter jalinan kabel konduktor sekitar 1 cm hingga 2 cm. Kabel konduktor berfungsi meneruskan aliran muatan listrik dari batang muatan listrik ke tanah. Kawat konduktor tersebut dipasang pada dinding di bagian luar bangunan.

(3) Saat muatan listrik negatif di bagian bawah awan sudah tercukupi, maka muatan listrik positif di tanah akan segera tertarik. Muatan listrik kemudian segera merambat naik melalui kabel konduktor, menuju ke ujung batang penangkal petir. Ketika muatan listrik negatif berada cukup dekat di atas atap, daya tarik menarik antara kedua muatan semakin kuat, muatan positif di ujung-ujung penangkal petir tertarik ke arah muatan negatif. Pertemuan kedua muatan menghasilkan aliran listrik. Aliran listrik itu akan mengalir ke dalam tanah, melalui kabel konduktor, dengan demikian sambaran petir tidak mengenai bangunan. Tetapi jika kabel konduktor penangkal petir terhubung dengan kawat jaringan listrik, sambaran petir dapat merambat ke dalam bangunan melalui kawat jaringan listrik tersebut dan bahayanya dapat merusak alat-alat elektronik di bangunan yang terhubung ke jaringan listrik itu, selain itu juga dapat menyebabkan kebakaran atau ledakan. Untuk

mencegah kerusakan akibat jaringan listrik tersambar petir, biasanya di dalam bangunan dipasangi alat yang disebut penstabil arus listrik (surge arrester).

(4) Cara Pasang Instalasi Penangkal Petir Elektro Statis

- Pada tahap awal pengerjaan di mulai dengan mengerjakan bagian grounding system terlebih dahulu, dengan pertimbangan keamanan dan kemudahan. Kemudian dilakukan pengukuran resistansi atau tahanan tanah menggunakan Earth Testermeter, apabila hasil pengukuran tersebut menunjukan < 5 Ohm maka tahapan kerja berikutnya dapat dilakukan. Seandainya hasil resistansi atau tahanan tanah menunjukan > 5 Ohm maka di lakukan pembuatan atau penambahan grounding lagi di sebelahnya dan di pararelkan dengan grounding pertama agar resistansi atau tahanan tanahnya menurun sesuai dengan standarnya < 5 Ohm.
- Setelah selesai membuat grounding, langkah berikutnya adalah memasang kabel penyalur (Down Conductor) dari titik grounding sampai keatas bangunan, tentunya dengan mempertimbangkan jalur kabel yang terdekat dan hindari banyak belokan atau tekukkan 90 derajat sehingga kebutuhan material dan kualitas instalasi dapat efektif dan efisien. Kabel penyalur petir yang biasa di gunakan antara lain kabel BC (Bare Copper), kabel NYY atau kabel Coaxial. Untuk tempat – tempat tertentu sebaiknya di beri pipa pelindung (Conduite) dengan maksud kerapihan dan keamanan.
- Bila kabel penyalur petir telah terpasang dengan rapih, maka tahap selanjutnya pemasangan head terminal petir tentunya harus terhubung dengan kabel penyalur tersebut sampai ke grounding system.

Pasal 6.4
PEKERJAAN PEMASANGAN KABEL TRAY U

(1) Fungsi utama dari sistem kabel tray adalah sebagai jalur permanen rangkaian kabel anda dan sebagai pelindung pasif dari sistem kabel anda. Jalur permanen ini mempermudah dalam pemeliharaan sistem kabel di kemudian hari, dalam hal perbaikan, penyempurnaan, dan bahkan penambahan jalur kabel baru. Karena sistem kabel tray logam terbuat dari logam, hal ini memberikan perlindungan terhadap: benturan yang tidak disengaja kepada sistem kabel, relatif melindungi dari api, relatif melindungi dari debu, relatif

melindungi dari hewan pengerat seperti tikus, relatif melindungi dari akses orang-orang yang tidak berkepentingan dengan sistem kabel, dll.

(2) Metoda Pelaksanaan

- Marking jalur tray sesuai shop drawing, tandai lokasi pengeboran untuk gantungan.
- Bor lokasi gantungan.
- Pasang gantungan tray sesuai dengan ketinggian yang diminta.
- Tray dengan lebar 100 cm ke atas harus dipasang support pada tiap balok struktur atasnya.
- Pasang kabel tray
- Pada setiap sambungan pasang penghubung grounding

Pasal 6.5
PEKERJAAN PEMASANGAN PASSENGER LIFT

A. Lingkup Pekerjaan

Kontraktor harus menawarkan seluruh lingkup pekerjaan yang dijelaskan baik dalam spesifikasi ini ataupun yang tertera dalam gambar terlampir. Kontraktor agar menawarkan peralatan yang sesuai untuk digunakan dengan ketentuan-ketentuan pada spesifikasi ini. Bila ternyata terdapat perbedaan antara spesifikasi bahan dan atau peralatan yang Kontraktor dengan spesifikasi yang dipersyaratkan maka Kontraktor wajib memberitahukan hal tersebut, yang merupakan kewajiban Kontraktor untuk melengkapi peralatan tersebut sehingga sempurna. Lingkup pekerjaan lift sebagai tertera dalam gambar-gambar rencana dan spesifikasi, Kontraktor pekerjaan instalasi lift harus melakukan pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pengujian serta menyerahkan dalam keadaan baik dan siap untuk dipergunakan. Garis besar lingkup pekerjaan instalasi lift yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian lift, lengkap dengan kontrol dan accessoriesnya
2. Pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pengujian sumber daya listrik, panel-panel, peralatan kontrol, dan lain-lain bagi instalasi elevator ini.

3. Pengadaan, pemasangan semua pekerjaan sipil yang diperlukan dari instalasi lift ini.
4. Menyerahkan gambar-gambar, buku petunjuk cara menjalankan dan memelihara serta data teknis lengkap peralatan instalasi yang terpasang.
5. Mengadakan pemeliharaan instalasi ini secara berkala selama masa pemeliharaan.
6. Mengadakan testing dan commissioning lengkap dengan pengadaan peralatan serta perlengkapan lainnya yang diperlukan untuk kebutuhan tersebut.
7. Training meliputi *operation,* dan *evacuation*, untuk tenaga-tenaga yang ditunjuk oleh pemilik.
8. Pengadaan dokumen yang diperlukan sebanyak 3 (tiga) set yang terdiri dari:
    a. *Operation Manual*
    b. *Maintenance Manual*
    c. Daftar suku cadang yang perlu di sediakan
    d. Gambar dan *as built drawing*
    e. Semua elektronik dan *electric wiring* dll.
9. 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.
10. Memberikan garansi terhadap mesin/peralatan, dan instalasinya yang terpasang sesuai dengan petunjuk pabrikan sejak serah terima pertama.

B. Persyaratan Umum
1. Surat Dukungan dari Perusahaan Penyedia Elevator, disertai perjanjian kerjasama pengambilan unit kepada Perusahaan Penyedia yang memberikan dukungan.

2. Brosur / Catalog asli dari dari Perusahaan Penyedia Elevator dan Escalator.
3. Bersedia menyerahkan COO setelah pekerjaan selesai

Persyaratan Penyedia

Perusahaan yang mendukung pengadaan dan pemasangan elevator harus mempunyai dan melampirkan didalam dokumen lelang:

1. Izin Usaha Jasa Konstruksi klasifikasi bidang usaha Instalasi Mekanikal
2. Sertifikat Badan Usaha Jasa Konstruksi (SBUJK):
   MK005 (Jasa pelaksana pemasangan lift dan tangga berjalan)/,
   EL010 (Jasa pelaksana konstruksi instalasi tenaga listrik gedung dan pabrik)
3. Sertifikat penunjukan dari Dirjen Pengawasan ketenagakerjaan dan K3 sebagai Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Bidang Kegiatan Jasa Pemasangan & Pemeliharaan K3 Elevator.
4. Sertifikat pelatihan teknisi dari perusahaan pabrik Pembuat Elevator / Escalator.
5. Nomor Induk Berusaha dan Izin Usaha, Ijin Usaha Industri, Tanda Pendaftaran Agen atau Distributor Barang dan/atau Jasa.
6. Surat Keagenan resmi dari Perusahaan pabrik pembuat unit elevator dan escalator.
7. Copy Sertifikat ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001:2018 dari Perusahaan pabrik pembuat unit elevator dan eskalator.
8. Sertifikat TUVRheinland.
9. Trademark License Agreement
10. Menyampaikan rencana jadwal kerja dan metode pemasangan elevator yang akan dilaksanakan sesuai dengan kondisi dilapangan pada saat pemasangan.
11. Surat Pernyataan "bersedia menyediakan peralatan dan teknisi yang kompeten untuk melakukan perawatan dan perbaikan peralatan tersebut selama, sekurang kurangnya selama 10 tahun terhitung sejak serah terima pekerjaan.
12. Surat Pernyataan bersedia menyediakan daftar harga kebutuhan spare part yang diperkirakan diperlukan setiap tahunnya.

C. Spesifikasi Bahan dan Material
   1. Passenger Lift (P01)

Spesifikasi Teknis	
Merk: Uola-Volkslift, Toshiba, Hitachi	
Quantity	1 unit
Capacity (kg)	1000 kg
Speed (m/s)	1.0
Serviced floor	3
Control system	STEP
Operation	Simplex/Duplex
Motor power (kw)	6.7 kw
Cabin size W*D*H (mm)	1600*1400*2500
Door opening size W*H (mm)	900*2100 Center Open
Hoistway size W*D (mm)	2050*2050
Machine room size W*D*H (mm)	2050*2050
Top floor height (mm)	4600 (minimal)
Pit depth (mm)	1600 (minimal)
Finishing	Stainless steel HL
Cabin	Stainless steel HL
Button	Push Button/Touchless Button
Disabled COP	Excluded
Hold Button	Excluded
Earthquake sensor	Excluded
Automatic Rescue Device	Included

- Garansi untuk unit adalah 2 (dua) tahun.
- Jaminan pemeliharaan adalah 6 (enam) bulan.
- fire man switch: yes
- Alarm system
- Sistem komunikasi antara lift dengan di luar lift
- Buffer di atas pondasi

- Tombol panel braille untuk pengguna disabilitas.
- Tombol yang digunakan adalah tombol dengan sistem simplex atau sesuai permintaan user
- Lifetime baterai 2 tahun dengan dilengkapi autorechargeable dan auto cut off saat baterai sudah terisi penuh.
- Dilengkapi dengan perangkat dan program management system yang dapat disetting sesuai dengan keinginan user.
- Electric fan
- Ceiling sesuai dengan yang dipilih Konsultan Perencana/Tim Teknis/user
- Railing

D. Pelaksanaan Pekerjaan

1. Pengujian Bahan

   Lift yang akan dipasang untuk pekerjaan ini harus sudah lulus test/pengujian dari pabrik pembuatnya berdasarkan standar yang berlaku atau sesuai dengan petunjuk Tim Teknis. Kontraktor harus menyerahkan sertifikat pengujian tersebut pada Konsultan Pengawas/Tim Teknis 2 (dua) minggu sebelum pelaksanaan pekerjaan

2. Contoh Bahan

   Contoh bahan, harus diajukan kepada PPK/User/Owner/Konsultan Pengawas/ Tim Teknis untuk disetujui bentuk, warna, aksesories, dan lain-lain.

3. Pengemasan

   Seluruh perlengkapan / peralatan harus dibawa ke tempat pekerjaan dalam kemasan yang tertutup oleh pabrik. Apabila dianggap perlu untuk menjaga kerusakan-kerusakan pemborong dapat memberikan tambahan perlindungan.

4. Pengangkutan/Penanganan

Pengangkutan/penanganan harus diatur sedemikian rupa, hati-hati, terlindung sehingga pemasangan bisa berlangsung dengan lancar dan kontinyu dalam urutan yang baik pada keseluruhan sistem.

5. Pelaksanaan Pekerjaan lift
    a. Kontraktor harus membuat schedule pengadaan dan metode pekerjaan lift
    b. Kontrakator harus membuat shop drawing untuk pekerjaan struktur, Arsitektur, dan ME yang berhubungan dengan pekejaan lift.
    c. Kontraktor harus memastikan pekerjaan struktur untuk lift sudah selesai dan sesuai dengan spesifikasi lift yang akan digunakan.
    d. Pemasangan balok dan papan template harus sesuai dengan konstruksi yang sudah disetujui Konsultan Pengawas.
    e. Pada pekerjaan rail bracket, pengukuran dan pemasangan harus sesuai dengan kondisi lapangan.
    f. Pada pekerjaan Elektrikal, kabel yang terpasang tidak boleh kelihatan (inbow)
    g. Setah pekerjaan selesai, lift harus diuji/test commissioning berupa test beban, test speed, dan lain-lain
    h. Pekerjaan lift termasuk koneksi instalasi dengan MCFA fire alarm sistem pada gedung, pekerjaan dan bahan-bahan yang digunakan menjadi tanggung jawab Kontraktor.
    i. Kontraktor harus mengurus perizinan dari Disnakertrans setempat.

E. Inspeksi dan Pengujian
    1. Sebelum dilaksanakan pengujian, semua penyambungan harus diperiksa tersambung dengan mantap, kencang dan tidak terjadi kesalahan sambung atau kesalahan polaritas.
    2. Kontraktor harus melakukan serangkaian pengujian-pengujian untuk mendemonstrasikan bahwa bekerjanya semua peralatan dan material yang telah selesai terpasang memang benar-benar memenuhi

persyaratan yang disebutkan di dalam RKS teknik ini dan standar / referensi yang digunakan.

3. Kontraktor harus menyediakan semua peralatan dan personil yang perlu untuk melakukan pengujian.
4. Konraktor harus menyerahkan jadwal sebelum diselenggarakannya dan caracara pengujian tersebut 14 (empat belas) hari sebelumnya kepada Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
5. Hasil pengujian harus tertulis dan disaksikan oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis/PPHP.

F. Serah Terima Pekerjaan

Pekerjaan dikatakan selesai apabila:

1. Pelatihan operator dari pihak penyedia
2. Instalasi telah diselenggarakan dengan baik dan semua sistem telah diuji dan bekerja sempurna sesuai dengan gambar perancangan dan RKS dan dijamin akan tetap bekerja dengan baik untuk waktu jangka panjang. Pernyataan bahwa sistem telah bekerja dengan baik dan sesuai dengan RKS dan gambar, harus dilakukan dengan Berita Acara Pemeriksaan dan sertifikat pengujian.
3. Telah memenuhi syarat penyerahan gambar revisi.
4. Telah mendapatkan surat pernyataan dari Konsultan Pengawas/Tim Teknis/PPHP bahwa instalasi telah dilaksanakan dengan baik dan sistem bekerja dengan sempurna.
5. Telah memenuhi semua persyaratan yang tercantum dalam kontrak.
    - As built drawing
    - Measurement report
    - Spare part untuk satu tahun operasi.
6. Semua sertifikat, instruksi dan perijinan dari instansi yang berwenang memberikan ijin penggunaan atas instalasi yang dipasang, harus diserahkan pada saat atau sebelum hari penyelesaian pekerjaan yang ditentukan.

7. Penyerahan dilakukan dengan Berita Acara proyek disertai lampiran-lampiran sebagai berikut :
    - Gambar revisi (as built drawing), dengan jumlah sesuai lingkup pekerjaan.
    - Laporan hasil pengujian.
    - Surat jaminan ditujukan kepada Pemilik/PPK/User dan mencantumkan nama proyek.
    - Brosur asli, petunjuk operasi dan petunjuk pemeliharaan.
8. Serah terima kedua.

    Pada serah terima kedua kondisi harus :
    - Semua peralatan dalam kondisi bersih.
    - Ruangan panel dalam kondisi bersih.
    - Semua peralatan dalam kondisi siap operasi
9. Setelah serah terima tahap II, Kontraktor harus melakukan masa jaminan terhadap instalasi dan peralatan terpasang selama jangka waktu 365 hari.
10. Biaya untuk pekerjaan tersebut harus sudah termasuk pada kontrak pekerjaan ini. Apabila selama masa pemeliharaan Kontraktor tidak melaksanakan kewajiban, maka pekerjaan tersebut dapat diserahkan dengan pihak lain dan biaya tetap ditanggung oleh Kontraktor yang bersangkutan.
11. Selama masa jaminan tersebut, dan atas instruksi Konsultan Pengawas/Tim Teknis, Kontraktor wajib atas biaya sendiri dengan cepat mengganti semua equipment atau peralatan atau material yang rusak karena kualitas yang kurang baik atau karena pelaksanaan yang kurang sempurna dan bukan karena kesalahan penggunaan selama instalasi dipergunakan.
12. Semua perlengkapan, tenaga, dan biaya sehubungan dengan perbaikanperbaikan tersebut adalah tanggung jawab Kontraktor dan harus bertanggung jawab atas semua biaya yang timbul sehubungan dengan kerusakan material, equipment dan kesalahan pembuatan,

pemasangan dari material, equipment yang dipasok oleh subkon, selama masa jaminan.

13. Pekerjaan lift harus bergaransi pabrik sesuai petunjuk pabrikan.

G. Resume Lift

No	Uraian Pekerjaan	Deskripsi Material/Spesifikasi		Merk
1.	Pekerjaan Lift	*Quantity*	1 unit	Uola-Volkslift, Toshiba, Hitachi
		Elevator No.	P01	
		Capacity	1000 kg	
		Speed	1.0	
		Serviced floor	3	
		*Cabin size W*D*H (mm)*	1600*1400*2500	
		Door opening (mm)	900*2100 Center Open	
		Overhead	4600 (minimal)	
		Pit depth	1600 (minimal)	
		Hoistway (mm)	2050*2050	
		Machine room dimension (mm)	2050*2050	
		Motor Power	6.7 kw	
		Control System	STEP	
		ARD	Included	
		Power Source	3 Phase 380 V	
		Lighting Source	1 Phase 220 V	
		Hold Button	Excluded	
		Disabled COP	Excluded	
		Handrail	3 side	
		Cabin Finishing	Stainless Steel HL	
		Jamb	Narrow	

PASAL 7
PEKERJAAN PEMBONGKARAN, PENGAMAN DAN PEMBERSIHAN SETELAH PEMBANGUNAN

(1) Pembersihan tapak Konstruksi dan pada semua pekerjaan yang termasuk dalam lingkup pekerjaan seperti tercantum di gambar kerja dan terurai dalam buku RKS ini dari semua barang atau bahan bangunan lainnya yang dinyatakan tidak digunakan lagi setelah pekerjaan selesai menjadi tanggung jawab kontraktor.
(2) Semua bekas bongkaran bangunan Existing dan sebagainya, harus dikeluarkan dari tapak/ site konstruksi.
(3) Selama pembangunan berlangsung, kontraktor harus menjaga keamanan bahan/ material, barang maupun bangunan yang dilaksanakannya sampai tahap serah terima.

PASAL 8
PEKERJAAN LAIN-LAIN
GAMBAR GAMBAR

(1) Pemborong diwajibkan membuat gambar-gambar As Built Drawing sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan di lapangan secara kenyataan. Hal ini untuk memudahkan pemeriksaan dan maintenance dikemudian hari. Gambar-gambar ini sebagal pelengkap penyerahan pekerjaan tahap akhir. Shop-Drawing harus dibuat oleh pemborong sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai guna mendapatkan persetujuan pengawas/ Direksi.
(2) Gambar-gambar rencana dan spesifikasi (persyaratan) ini merupakan suatu kesatuan yang saling melengkapi sama pengikatnya.
(3) Jika terjadi gambar dan spesifikasi bertentangan, maka spesifikasi yang lebih mengikat.
(4) Gambar-gambar instalasi menunjukkan secara umum tata letak dan peralatan instalasi sedang pemasangannya harus dikerjakan dengan memperhatikan kondisi dari pekerjaan (kondisi existing lapangan).

(5) Gambar-gambar arsitek dan struktur/sipil harus dipakai sebagal referensi untuk pelaksanaan dan detail "finishing" dari pekerjaan.
(6) Sebelum pekerjaan dimulai, pemborong harus mengajukan gambar-gambar Shopdrawing kepada Direksi Pengawas untuk mendapatkan persetujuannya.
(7) Setiap Shop-Drawing yang diajukan Pemborong untuk disetujui oleh Direksi Pengawas dianggap Pemborong telah mempelajari situasi dan berkonsultasi dengan pekerjaan instalasi-instalasi lainnya.
(8) Pemborong pekerjaan ini harus membuat gambar-gambar sebagaimana dilaksanakan (*asbuilt drawing*) dan *Operating & Maintenance Instruction/manual,* pada penyerahan pertama menyerahkannya kepada Direksi Lapangan dalarn rangkap 3 (tiga)

PASAL 9
DAFTAR BARANG DAN CONTOH

(1) Sebelum pekerjaan dimulai, Pemborong harus menyerahkan kepada Direksi Pengawas daftar bahan yang akan dipakai.
(2) Sebelum pekerjaan dimulai, Pemborong harus menyerahkan contoh bahan yang akan dipasang untuk mendapatkan persetujuan Pengawas/ Direksi.
(3) Barang-barang contoh (sample) tertentu harus dilampiri dengan tanda bukti/sertifikat pengujian dan sertifikat teknis dari barang-barang/material-material tersebut.
(4) Untuk barang-barang dan material yang akan didatangkan ke site (mulai pemesanan), maka pemborong diwajlbkan menyerahkan; brosur, katalog, gambar kerja atau shop drawing (wajib), monster dan sample yang dianggap perlu oleh pengawas/ Direksi dan harus mendapat persetujuan pengawas/ Direksi.
(5) Jika barang-barang yang akan digunakan disinyalir palsu, pemborong diwajibkan menunjukkan contoh barang yang asli dan vang palsu. Jika pemborong sulit membedakan dan mendapatkan barang-barang tersebut, maka pengawas lapangan berhak dan akan menunjukkan cara mendapatkannya. Hal ini dimaksudkan agar pemborong jangan sampai menggunakan barang-barang yang diragukan keasliannya atau palsu, sehingga akan merugikan pemborong sendiri karena apabila barang-barang yang telah dipasang ternyata palsu, barang tersebut harus dilepas, dan diganti yang asli.

BAB IV
GAMBAR KERJA

(terlampir)