

Rencana Kerja Dan Syarat (RKS)
&
Spesifikasi Teknis

KATA PENGANTAR

Rencana Kerja dan Syarat (RKS) dan Spesifikasi Teknis ini disusun dalam rangka memenuhi kewajiban Konsultan Penyusunan Detail Engineering Design (DED) Kolam & Site BPVP Bantaeng yang bertujuan memberikan gambaran teknis dan rencanan pelaksanaan kegiatan konstruksi.

Rencana Kerja dan Syarat (RKS) dan Spesifikasi Teknis ini terdiri dari spesifikasi teknis pekerjaan, uraian pekerjaan dan lingkup pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Demikian Rencana Kerja dan Syarat (RKS) dan Spesifikasi Teknis ini kami buat, kami berharap Rencana Kerja dan Syarat (RKS) dan Spesifikasi Teknis ini dapat dijadikan acuan dalam pelaksanaan kegiatan konstruksi serta sebagai bahan informasi bagi pihak yang terkait.

Bantaeng, Desember 2023

**Pejabat Pembuat Komitmen
BPVP Bantaeng**



ASEP JAJANG SETIADI, S.Pi
NIP. 19831014 201801 1 001

RENCANA KERJA DAN SYARAT (RKS) DAN SPESIFIKASI TEKNIS

**KEGIATAN :
PERENCANAAN KOLAM DAN SITE**

**PEKERJAAN :
PENYUSUNAN DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED)
KOLAM DAN SITE BPVP BANTAENG**

TAHUN ANGGARAN 2024

RENCANA KERJA DAN SYARAT (RKS)

PENJELASAN PERSYARATAN TEKNIS DAN BAHAN

Pasal 1 LINGKUP PEKERJAAN

1.1. Nama Kegiatan dan Pekerjaan

Nama Pekerjaan yang akan dilaksanakan adalah Pembangunan Perencanaan Kolam Dan Site BPVP Bantaeng

1.2. Lokasi Pekerjaan

Lokasi Pekerjaan berada di : BPVP Bantaeng

1.3. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan Pembangunan Kolam dan Landscape
Pekerjaan tersebut meliputi :

- I. Pekerjaan Persiapan
- II. Pekerjaan Bak Bunga
- III. Pekerjaan Tanaman
- IV. Pekerjaan Lampu Penerangan, Stopkontak Dan Instalasi
- V. Pekerjaan Pemipaan Air Bersih
- VI. Pekerjaan Drainase

Pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh pemborong termasuk pula pengadaan tenaga kerja, bahan-bahan, alat-alat dan segala keperluan yang berhubungan dengan pekerjaan pembangunan yang dilaksanakan.

1.4. Acuan Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan yang tercantum di dalam **RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT** dan Bill Of Quantity pekerjaan ini ;
- b. Gambar-gambar yang dilampirkan pada **RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT** pekerjaan ini ;
- c. Keterangan-keterangan dan gambar-gambar yang diberikan oleh Konsultan kepada pelaksana pada waktu Rapat Penjelasan Pekerjaan/Rapat Aanwijzing Pekerjaan /Risalah Aanwijzing.

Pasal 2 PERATURAN TEKNIS PEMBANGUNAN YANG DIGUNAKAN

1. Dalam melaksanakan Pekerjaan, kecuali bila ditentukan lain dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat ini berlaku dan mengikat ketentuan-ketentuan dibawah ini termasuk segala perubahan dan tambahannya :
 - Perpres No. 54 Tahun 2010 serta perubahannya dan lampiran-lampirannya.

- Keputusan-keputusan dari Majelis Indonesia untuk Arbitrasi Teknik dari Dewan Teknik Pembangunan Indonesia.
 - Peraturan Umum dari Dinas Keselamatan Kerja Departemen Tenaga Kerja.
 - Peraturan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847 tahun 2019.
 - Peraturan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726 tahun 2019
 - Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia PPBI 1984.
 - Peraturan Muatan Indonesia PMI.
 - Peraturan Umum Bahan Bangunan Indonesia NI-3 PUBI 1970.
 - Peraturan Umum Listrik Indonesia PUIL 1979 dan Peraturan PLN setempat.
 - SK SNI No. T-15-1991-03.
 - Peraturan Umum Instalasi Penangkal Petir Indonesia PUIPP.
 - Pedoman Plumbing Indonesia PPI 1979.
 - Persyaratan Cat Indonesia NI-4.
 - Peraturan Semen Portland Indonesia NI-8.
 - Peraturan Bata merah sebagai bahan bangunan NI-10.
 - Peraturan dan ketentuan lain yang dikeluarkan oleh Jawatan/Instansi Pemerintah setempat yang bersangkutan dengan masalah bangunan.
2. Untuk melaksanakan pekerjaan ini, berlaku dan mengikat pula :
- a. Gambar Kerja yang dibuat oleh Konsultan Perencana dan disahkan oleh Pemberi Tugas termasuk pula Gambar Detail Pelaksanaan (Shop Drawing) yang diselesaikan oleh Kontraktor dan sudah disahkan dan disetujui oleh Konsultan Pengawas.
 - b. Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) dan BoQ.
 - c. Gambar dan Berita Acara Penjelasan Pekerjaan (Aanwijzing).
 - d. Surat Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran tentang Penetapan Kontraktor.
 - e. Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).
 - f. Jadwal Pelaksanaan (Tentative Time Schedule) yang telah disetujui oleh Pengawas Lapangan dan Pemberi Tugas.

Pasal 3 **PENJELASAN RKS DAN GAMBAR**

1. Kontraktor wajib meneliti semua Gambar Kerja, Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS); termasuk tambahan dan perubahannya yang dicantumkan dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan.
2. Ukuran :
 - a. Pada dasarnya semua ukuran utama yang tertera dalam Gambar Kerja meliputi :
As - As
Luar - Luar
Dalam - Dalam
 - b. Khusus ukuran dalam Gambar Kerja Arsitektur pada dasarnya ukuran yang tertulis adalah ukuran jadi terpasang atau dalam keadaan selesai/finished.
3. Perbedaan Gambar.
 - a. Bila suatu Gambar tidak cocok dengan Gambar yang lain dalam satu disiplin kerja, maka Gambar yang mempunyai skala yang lebih besar yang berlaku / mengikat.
 - b. Bila ada perbedaan antara Gambar Kerja Arsitektur dengan Struktur, maka yang berlaku / mengikat adalah Gambar Kerja Arsitektur sepanjang tidak mengurangi segi Konstruksi dan kekuatan Struktur.
 - c. Bila ada perbedaan antara gambar Kerja Arsitektur dengan Sanitasi/Mekanikal, maka Gambar Kerja yang dipakai adalah ukuran fungsional dalam Gambar Kerja Arsitektur.

- d. Bila ada perbedaan antara Gambar Kerja Arsitektur dengan Elektrikal, maka yang dipakai sebagai pegangan adalah ukuran fungsional dalam Gambar Arsitektur.
 - e. Bila ada perbedaan-perbedaan itu, ketidakjelasan, maupun kesimpangsiuran menimbulkan keragu-raguan sehingga dalam pelaksanaan dapat menimbulkan kesalahan, maka Kontraktor diwajibkan melaporkan kepada Pengawas Lapangan, dan mengadakan pertemuan dengan Konsultan Perencana, untuk mendapatkan keputusan dari Konsultan Perencana Gambar mana yang akan dijadikan pegangan.
 - f. ketentuan diatas tidak dapat dijadikan alasan oleh Kontraktor untuk memperpanjang waktu pelaksanaan maupun mengajukan claim biaya pekerjaan tambah.
4. Gambar Detail Pelaksanaan (Shop Drawing).
- a. Gambar Detail pelaksanaan atau Shop Drawing adalah Gambar Kerja yang wajib dibuat Kontraktor berdasarkan Gambar Kerja Dokumen yang telah disesuaikan dengan keadaan lapangan.
 - b. Kontraktor wajib membuat Shop Drawing untuk Detail-detail khusus yang belum tercakup lengkap dalam Gambar Kerja Dokumen, maupun yang diminta oleh Konsultan Pengawas dan atau Konsultan Perencana.
 - c. Dalam Shop Drawing ini harus jelas dicantumkan dan digambarkan semua data yang diperlukan termasuk pengajuan contoh jadi dari semua bahan, keterangan produk cara pemasangan dan atau spesifikasi / persyaratan khusus sesuai dengan spesifikasi pabrik yang belum tercakup secara lengkap dalam Gambar Kerja Dokumen maupun Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).
 - d. Kontraktor wajib mengajukan Shop Drawing kepada Konsultan Pengawas dan Konsultan Perencana untuk mendapatkan persetujuan tertulis bagi pelaksanaan.
5. Gambar Hasil Pelaksanaan (As Built Drawings)
- Kontraktor wajib membuat gambar-gambar yang sesuai dengan hasil pelaksanaan (As Built Drawings) yang selesai sebelum serah terima ke 1, dan telah disetujui oleh konsultan Pengawas dan diketahui oleh konsultan Perencana.
6. Kontraktor tidak dibenarkan mengubah atau mengganti ukuran-ukuran yang tercantum dalam Gambar Kerja Dokumen tanpa sepengetahuan Konsultan Pengawas. Segala akibat yang terjadi adalah tanggung jawab Kontraktor, baik dari segi biaya maupun waktu pelaksanaan.

Pasal 4 **JADWAL PELAKSANAAN**

1. Sebelum memulai pekerjaan di lapangan, Kontraktor wajib membuat rencana kerja pelaksanaan dan bagian-bagian pekerjaan berupa Bar Chart dan S-Curve Bahan dan Tenaga dan mengkoordinasikan hasilnya kepada Pengawas Lapangan, sehingga pelaksanaan pekerjaan terkendali dan tidak mengganggu kelancaran proyek secara keseluruhan dan kelancaran kegiatan disekitar lokasi pekerjaan.
2. Rencana Kerja tersebut harus mendapatkan persetujuan terlebih dahulu dari Pengawas Lapangan, paling lambat dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender setelah SPK diterima Kontraktor. Rencana Kerja yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas, akan disahkan oleh Pemberi Tugas.
3. Kontraktor wajib memberikan salinan Rencana Kerja 4 (empat) rangkap kepada Pengawas Lapangan, 1 (satu) salinan Rencana Kerja harus ditempel pada bangsal Kontraktor di lapangan yang selalu diikuti dengan grafik kemajuan pekerjaan/prestasi kerja.

Pasal 5 LAPORAN HARIAN

1. Pelaksana Lapangan setiap hari akan membuat laporan harian mengenai segala hal yang berhubungan dengan pelaksanaan pembangunan / pekerjaan, baik teknis maupun administratif.
2. Dalam pembuatan laporan tersebut pihak pemborong harus memberikan data-data yang diperlukan menurut data dan keadaan sebenarnya.
3. Laporan tersebut harus diserahkan kepada Pemberi Tugas/Pengawas Lapangan sebagai bahan monitoring.

Pasal 6 KUASA KONTRAKTOR DILAPANGAN

1. Dilapangan pekerjaan Kontraktor wajib menunjuk seorang kuasa Kontraktor atau biasa disebut Pelaksana yang cakap untuk memimpin pelaksanaan pekerjaan dilapangan dan mendapat kuasa penuh dari Kontraktor.
2. Dengan adanya Pelaksana, tidak berarti bahwa Kontraktor lepas tanggung jawab sebagian maupun keseluruhan terhadap kewajibannya.
3. Kontraktor wajib memberi tahu kepada Tim Pengelola Teknis dan Konsultan Pengawas, nama dan jabatan Pelaksana untuk mendapatkan persetujuan.
4. Bila dikemudian hari menurut Tim Pengelola Teknis dan Konsultan Pengawas, Pelaksana kurang mampu atau tidak cukup cakap memimpin pekerjaan, maka akan diberitahu kepada Kontraktor secara tertulis untuk mengganti Pelaksana.
5. Dalam waktu 7(tujuh) hari kalender setelah dikeluarkan Surat Pemberitahuan, Kontraktor harus sudah menunjuk Pelaksana baru atau Kontraktor sendiri (Penanggung jawab/ Direktur Perusahaan) yang akan memimpin pelaksanaan.

Pasal 7 TEMPAT TINGGAL (DOMISILI) KONTRAKTOR

1. Untuk menjaga kemungkinan kerja diluar jam kerja apabila terjadi hal-hal yang mendesak, Kontraktor dan Pelaksana wajib memberitahukan secara tertulis alamat dan nomor telepon di lokasi kepada Tim pengelola Teknis setempat dan Konsultan Pengawas.
2. Kontraktor wajib memasukan identifikasi dan alamat Bengkel kerja (Workshop) dan peralatan yang dimiliki dimana pekerjaan pemborongan akan dilaksanakan.
3. Alamat Kontraktor dan pelaksana diharapkan tidak berubah selama pekerjaan. Bila terjadi perubahan alamat Kontraktor, Pelaksana wajib memberitahukan secara tertulis.

Pasal 8 PENJAGA KEAMANAN LAPANGAN

1. Kontraktor diwajibkan menjaga keamanan lapangan terhadap barang-barang milik Proyek, Pengawas Lapangan dan milik Pihak Ketiga yang ada dilapangan.
2. Bila terjadi kehilangan bahan-bahan bangunan yang telah disetujui Pengawas Lapangan/Konsultan Perencana, baik yang telah dipasang maupun yang belum, adalah tanggung jawab Kontraktor dan tidak akan diperhitungkan dalam biaya pekerjaan tambah.

3. Apabila terjadi kebakaran, Kontraktor bertanggungjawab atas akibatnya, baik yang berupa barang-barang maupun keselamatan jiwa. Untuk itu Kontraktor diwajibkan menyediakan alat-alat pemadam kebakaran yang siap dipakai yang ditempatkan di tempat-tempat yang akan ditetapkan kemudian oleh Konsultan Pengawas.

Pasal 9 **JAMINAN DAN KESELAMATAN KERJA**

1. Kontraktor diwajibkan menyediakan obat-obatan menurut Syarat-syarat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK) yang selalu dalam keadaan siap digunakan di lapangan, untuk mengatasi segala kemungkinan musibah bagi semua petugas dan pekerja dilapangan.
2. Kontraktor wajib menyediakan air minum yang cukup bersih dan memenuhi syarat-syarat kesehatan bagi semua Petugas dan Pekerja yang ada dibawah 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 didalam lapangan pekerjaan untuk Pekerja, kecuali untuk Penjaga Keamanan.
5. Segala hal yang menyangkut **jaminan sosial** dan keselamatan para pekerja wajib diberikan oleh Kontraktor sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Pasal 10 **ALAT-ALAT PELAKSANAAN**

Semua alat-alat untuk pelaksanaan pekerjaan harus disediakan oleh Kontraktor, sebelum pekerjaan fisik dimulai, dalam keadaan baik dan siap pakai, antara lain :

- a. Beton Molen yang jumlahnya minimal 2 Buah dalam kondisi yang baik.
- b. Theodolit dan Waterpass yang telah diijinkan oleh Pengawas Lapangan.
- c. Perlengkapan penerangan untuk kerja lembur.
- d. Pompa air sesuai kebutuhan untuk sistem pengeringan, jika diperlukan.
- e. Penggetar beton (vibrator).
- f. Scaffolding
- g. Mesin Pemadat.
- h. Alat-alat besar sesuai dengan besaran (magnitude) pekerjaan tanah.
- i. Alat Megger, alat ukur listrik, dan alat ukur lainnya.
- j. Mesin Pemotong keramik
- k. Mesin Pemotong Besi
- l. dan lain-lain disesuaikan dengan lingkup pekerjaannya.

Pasal 11 **SITUASI**

- 11.1. Hal mana pembangunan akan diserahkan kepada pelaksana sebagaimana adanya pada waktu rapat penjelasan, untuk itu para calon Pemborong wajib meneliti situasi medan terutama kondisi tanah bangunan, sifat dan luasnya pekerjaan dan hal lain yang berpengaruh terhadap harga penawaran.

- 11.2. Kelalaian dan kekurang telitian dalam hal ini tidak dapat dijadikan alasan untuk klaim dikemudian hari.
- 11.3. Dalam rapat penjelasan akan ditunjukan dimana pembangunan akan dilaksanakan.

Pasal 12

PEKERJAAN PERSIAPAN TAPAK

Pekerjaan Persiapan Tapak meliputi :

- 12.1. Pembuatan jalan masuk sementara untuk lalu-lintas orang dan bahan.
Peletakan jalan masuk sementara, diatur sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu lalu lintas kerja.
- 12.2. Pembuatan saluran pembuangan sementara untuk menjaga agar areal pekerjaan selalu dalam keadaan kering.
- 12.3. Pengadaan air untuk keperluan pekerja dan pekerjaan, kualitas air harus baik dan memenuhi persyaratan kerekatan. Pengadaan listrik kerja dan pembuatan tempat pembuangan air kotor sementara.

Pasal 13

PEKERJAAN PERSIAPAN BANGUNAN

13.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan pagar konstruksi/pengaman.
- b. Pekerjaan pembuatan bangsal kerja
- c. Pekerjaan penyediaan air dan daya listrik untuk bekerja.
- d. Pekerjaan penyediaan alat pemadam kebakaran.
- e. Pekerjaan Drainase tapak sementara.
- f. Pekerjaan jalan masuk dan jalan konstruksi sementara.
- g. Pekerjaan pembongkaran, pengamanan dan pembersihan sebelum pelaksanaan.
- h. Pekerjaan pemasangan patok ukur dan papan bangunan (bouwplank)
- i. Perijinan dan lain lain.

13.2. Pekerjaan Pagar Konstruksi/Pengaman

- a. Kontraktor harus membuat pagar konstruksi/pengaman pada batas sekeliling tapak pekerjaan untuk kelancaran pelaksanaan pembangunan, serta untuk pengaman terhadap barang-barang milik Proyek, Konsultan Pengawas maupun Pihak Ketiga.
- b. Pagar konstruksi/pengaman dibuat dari bahan kayu atau bahan lain.

13.3. Pekerjaan Bangsal Kerja/Direksikeet

- a. Kontraktor harus membuat bangsal kerja dan gudang material/bahan diatas tapak pekerjaan.
Bangsal Kerja terdiri dari :
 - Bangsal Konsultan Pengawas
 - Bangsal Kontraktor
 - Los-los kerja untuk Pekerja.
- b. Bangsal/Direksikeet dengan spesifikasi :
 - Lantai plesteran 1 PC : 5 pasir
 - Rangka bangunan : kayu kelas II
 - Dinding : panel tripleks/multipleks tebal 4 mm, dengan rangka kayu kelas II
 - Atap : Asbes semen gelombang, seng gelombang, dengan rangka kayu kelas II

- Jendela : kayu kelas II, dengan jumlah secukupnya
 - Pintu : kayu kelas II, jumlah secukupnya dan dapat dikunci dengan baik.
 - Dilengkapi dengan sebuah kamar mandi/WC dan tempat cuci tangan dengan persediaan air yang cukup
- c. Perlengkapan Bangsal Konsultan Pengawas :
- Meja tulis + kursi
 - Papan tulis ukuran 90 x 180 cm (White Board)
 - Alat-alat tulis (spidol, tipp ex) dan mesin tik
 - Papan untuk menempelkan gambar
 - Meja besar / meja rapat ukuran 100 x 200 cm
 - Kursi untuk perlengkapan meja besar kapasitas minimal 8 Orang
 - Peti untuk contoh bahan.
 - 1 (satu) buah almari yang dapat dikunci
 - 6 (enam) buah Helm Proyek Untuk Direksi
 - 6 (enam) buah Sepatu Boot untuk Direksi
- d. Kontraktor harus pula membuat Bangsal Los kerja (workshop) untuk para pekerja dan gudang penyimpanan bahan/material yang dapat dikunci.
- e. Lokasi tempat bangsal kerja, khususnya gudang penyimpanan bahan/material harus sedemikian rupa sehingga :
- Mudah dicapai oleh truk pengangkut bahan/material dari luartapak.
 - Tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan pembangunan
- Lokasi tempat Bangsal kerja dan gudang penyimpanan bahan/material akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas.

13.4. Pekerjaan Penyediaan Air dan Daya Listrik Untuk Bekerja

- a. Air untuk bekerja harus disediakan oleh Kontraktor dengan membuat sumur pompa di tapak atau didatangkan dari luar tapak dan disediakan pula tempat penampungannya. Air harus bersih bebas dari bau, bebas dari lumpur, minyak dan bahan kimia lain yang merusak. Penyediaan air harus sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Konsultan Pengawas.
- b. Kontraktor harus membuat tempat penampungan air yang senantiasa terisi penuh untuk sarana kerja dengan kapasitas minimal 3,5 m³, dibuat dari pasangan bata merah setengah bata dengan spesi 1 PC : 3 pasir dan diplester, atau dari drum-drum.
- c. Listrik untuk bekerja harus disediakan Kontraktor dan diperoleh dari sambungan sementara PLN setempat selama masa pembangunan berlangsung dan pemasangan diesel untuk pembangkit tenaga listrik hanya diperkenankan untuk penggunaan sementara atas persetujuan Konsultan Pengawas.

13.5. Pekerjaan Penyediaan Alat Pemadam Kebakaran

Selama pembangunan berlangsung, Kontraktor wajib menyediakan tabung alat pemadam kebakaran (fire Extinguisher) lengkap dengan isinya sehingga siap digunakan, minimal 1 buah kapasitas 5 kg.

13.6. Pekerjaan Drainase Tapak Sementara

- a. Dipersyaratkan tidak boleh ada genangan air didalam tapak selama pekerjaan berlangsung. Untuk itu Kontraktor wajib membuat saluran sementara yang berfungsi

untuk pembuangan air dengan memperhatikan dan mempertimbangkan kontur tanah yang ada di tapak.

- b. Disarankan sebaiknya saluran drainase tapak sementara sesuai dengan rencana tapak dalam gambar kerja dokumen dan petunjuk Konsultan Pengawas.

13.7. Pekerjaan Jalan Masuk dan Jalan Konstruksi/Sementara

- a. Jalan masuk dan jalan konstruksi/sementara harus diadakan oleh Kontraktor menurut petunjuk pada Gambar Kerja Dokumen atau petunjuk dan persetujuan Konsultan Pengawas.
- b. Disarankan sebaiknya posisi, letak dan jalur masuk dan jalan konstruksi/sementara sesuai dengan rencana jalan jalan aspal dalam Gambar Kerja Dokumen.
- c. Sewa jalan masuk, mengingat lahan yang berkontur cukup besar, maka perlu ada jalan masuk lagi untuk memudahkan mobilisasi barang, tempatnya akan ditunjukkan langsung oleh Konsultan Pengawas.

13.8. Pekerjaan Pembongkaran, Pembersihan dan Pengamanan Sebelum Pelaksanaan

- a. Pembongkaran dan Pembersihan.
Kontraktor harus membongkar/membersihkan/memindahkan keluar dari tapak segala sesuatu yang tidak akan dipakai selama pembangunan yang mungkin akan mengganggu pelaksanaan pekerjaan baik diatas maupun tertanam dalam tanah tapak, sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Konsultan Pengawas.
- b. Hasil pembongkaran, pembersihan dan penebangan harus dikeluarkan dari dalam tapak, sesuai dengan peraturan setempat
- c. Pengamanan
 - 1). Kontraktor harus melindungi dan mengamankan dari segala kerusakan selama pelaksanaan pekerjaan terhadap segala sesuatu yang dinyatakan oleh Konsultan Pengawas tidak boleh dibongkar, baik berupa bangunan, bagian dari bangunan, jaringan listrik, gas, saluran air minum, drainase, maupun pepohonan yang telah ada. Khusus untuk pepohonan yang dipertahankan, harus dilindungi selama pelaksanaan pembangunan agar tidak mati.
 - 2). Apabila terjadi kerusakan atas segala sesuatu yang dinyatakan dipertahankan, Kontraktor wajib memperbaiki hingga keadaan semula. Dalam hal ini, biaya adalah tanggungjawab Kontraktor, tidak dapat diajukan sebagai "claim" biaya pekerjaan tambah.
 - 3). Apabila segala sesuatu yang dinyatakan dipertahankan mengganggu pelaksanaan pekerjaan, maka Kontraktor harus memindahkannya atas persetujuan Konsultan Pengawas. Biaya untuk pekerjaan pembongkaran, pembersihan, pengamanan menjadi tanggungjawab Kontraktor, tidak dapat diajukan sebagai "claim" biaya pekerjaan tambah.

13.9. Pekerjaan Pemasangan Patok Ukur dan Papan Bangunan (Bouwplank)

a. Patok Ukur

- 1). Patok ukur dibuat dari beton bertulang secukupnya, berpenampang 10 x 10 cm, tertancap kuat ke dalam tanah sedalam 100 cm dengan bagian yang muncul

diatas muka tanah cukup untuk memberikan indikasi peil $\pm 0,00$, sesuai dengan gambar kerja. Indikasi selanjutnya selain tersebut di atas agar dicantumkan pada patok ukur sesuai petunjuk Konsultan Pengawas.

- 2). Pada dasarnya patok ukur ini dibutuhkan sesuai dengan patokan ketinggian atau peil permukaan yang ada dan tercantum dalam gambar kerja.
- 3). Jumlah patok ukur yang harus dibuat oleh Kontraktor pada tiap bagian pekerjaan atau bangunan adalah minimal 2(dua) buah dan lokasi penanamannya sesuai petunjuk dan persetujuan Konsultan Pengawas, sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu atau terganggu selama pelaksanaan pembangunan berlangsung.
- 4). Patok ukur adalah permanen, tidak dapat diubah, harus diberi tanda yang jelas, dan dijaga keutuhannya sampai pelaksanaan pembangunan selesai dan ada instruksi dari Konsultan Pengawas untuk dibongkar.

b. Papan Bangunan (Bouwplank)

- 1). Papan bangunan (Bouwplank) dibuat dari Kayu Borneo dengan ukuran tebal 2 cm dan lebar 15 cm, lurus dan diserut rata pada sisi sebelah atasnya.
- 2). Papan bangunan dipasang pada patok Kayu Borneo 5/7 cm yang jaraknya satu sama lain adalah 150 cm, tertancap kuat di tanah sehingga tidak dapat digerakkan atau diubah.
- 3). Papan bangunan dipasang minimal sejarak 200 cm dari as pondasi terluar.
- 4). Tinggi sisi atas bangunan harus sama satu dengan yang lain dan atau rata "waterpass", kecuali dikehendaki lain oleh Konsultan Pengawas.
- 5). Setelah selesai pemasangan papan bangunan, Kontraktor harus melaporkan kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan. Kontraktor harus menjaga dan memelihara keutuhan dan ketepatan letak papan bangunan ini sampai tidak diperlukan lagi.

13.10. Perijinan dan Lain-lain

- a. Ijin Bangunan (IMB)
Ijin bangunan secara administrasi akan diurus oleh Pemberi Tugas.
- b. Papan Reklame
Kontraktor tidak diperkenankan menempatkan papan reklame dalam bentuk apapun dalam lingkungan halaman tapak pekerjaan atau pada pagar halaman pekerjaan.
- c. Papan Nama Proyek.
Kontraktor diwajibkan memasang Papan Nama Proyek sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- d. Administrasi Lapangan dikerjakan tiap harinya, setiap Kemajuan Pekerjaan harus didokumentasikan dari mulai kondisi eksisting sampai pekerjaan selesai 100%.

Pasal 14

PEKERJAAN TANAH DAN PASIR

14.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Galian Pondasi
- b. Urugan Kembali
- c. Urugan Tanah Subur untuk media tanam
- d. Pemadatan Tanah
- e. Urugan Pasir bawah pondasi 7 cm
- f. dan lain-lain sesuai dengan gambar kerja.

14.2. Pekerjaan Galian

- a. Galian tanah harus sesuai dengan ukuran dalam gambar atau sampai tanah yang dianggap cukup menahan beban bangunan. Apabila diperlukan untuk mendapatkan daya dukung yang baik, dasar galian harus dipadatkan/ ditumbuk.
- b. Untuk Galian Tanah Pondasi harus mencapai Lapisan tanah keras dari muka tanah asli dan secara detail dapat dilihat pada gambar kerja.
- c. Jika galian melampaui batas kedalaman, pemborong harus menimbun kembali dan dipadatkan sampai kepadatan maksimum.
- d. Hasil galian yang dapat dipakai untuk penimbunan harus diangkat langsung ke tempat yang direncanakan, atau tempat sementara yang disetujui Direksi.

14.3. Pekerjaan Urugan/Timbunan dan Pemadatan

- a. Tanah yang dipergunakan untuk pengurugan harus dari tanah yang baik dan memenuhi syarat teknis, bebas dari akar, bahan-bahan organis, barang bekas/sampah dan terlebih dahulu harus mendapat persetujuan direksi dan jika diizinkan dapat digunakan tanah bekas galian.
- b. Tanah bekas galian harus ditimbun sedemikian rupa, sehingga tidak mengganggu bouwplank dan lobang pondasi.
- c. Urugan tanah peninggian lantai, harus dilaksanakan sesuai dengan gambar kerja. Ukuran yang tercantum dalam gambar kerja adalah ukuran tanah urugan dalam keadaan padat. Untuk urugan tanah peninggian lantai dengan tinggi ukuran lebih dari 20 cm, maka pemadatan harus dilakukan lapis demi lapis dimana tebal setiap lapisan adalah 20 cm (maksimal). Pemadatan tanah peninggian lantai, harus menggunakan Stamper dan dilaksanakan sebelum pelaksanaan pekerjaan plesteran dinding
- d. Pemadatan subgrade fill khusus termasuk pasir kerikil dan batu harus seluruhnya dipadatkan hingga mencapai 90% kepadatan maximum. Ini meliputi semua daerah (bangunan dan bukan bangunan) untuk jalan pengerasan aspal dan di bawah bangunan-bangunan di dalam batas areal yang harus dilaksanakan.
- e. Urugan pada lereng harus dilakukan dengan membuat bertangga pada lereng tersebut untuk memberikan kaitan yang kokoh terhadap tanah urugan.
- f. Urugan pasir dilaksanakan pada bagian-bagian ; di bawah pondasi, di bawah lantai kerja, serta tempat-tempat lain seperti ditunjukkan pada gambar. Lapisan

pasir urug, harus dipadatkan dengan cara di timbris setelah terlebih dahulu disiram air secara merata, sehingga urugan pasir tersebut benar-benar padat.

14.4. Pembentukan Muka Tanah (Finish Grading)

Muka tanah dimana bangunan akan berdiri di atasnya harus dibentuk dengan rata dan baik, sesuai dengan garis ketinggian atau kedalaman menurut gambar rencana.

- 14.5. Harga satuan yang tercantum penawaran harus sudah mencakup semua biaya; pekerja-pekerja, pembersihan, penimbunan/pemadatan dan pembuangan hasil galian.

Pasal 15 PEKERJAAN PONDASI

15.1. Lingkup Pekerjaan

Semua pekerjaan pondasi seperti tercantum dalam gambar kerja diantaranya :

- a. Pondasi Rollagh Bata

15.2. Persyaratan Pelaksanaan

a. Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Rollagh/Dinding Bata

- 1) Bahan batu bata dan pelaksanaannya harus memenuhi persyaratan seperti tercantum dalam pasal pekerjaan pasangan dinding bata dalam Buku RKS ini.
- 2) Semua adukan yang dipakai untuk pasangan pondasi batu bata adalah adukan kedap air.
- 3) Sisi/permukaan luar semua pasangan batu bata yang tertanam dalam tanah harus diberapen adukan 1 pc : 3 ps sampai permukaan batu bata rata permukaan atas tanah.

Jika dalam pelaksanaan terjadi penyimpangan sehingga lebih besar dari toleransi yang diijinkan, maka pondasi tersebut tidak memenuhi syarat dan harus diganti dengan pondasi baru dengan lokasi yang akan ditentukan oleh Konsultan Perencana. Semua beban biaya yang timbul akibat hal tersebut diatas menjadi tanggung jawab kontraktor

Pasal 16 PEKERJAAN BETON BERTULANG DAN TIDAK BERTULANG

16.1. Lingkup Pekerjaan

- a. **Pekerjaan Beton Bertulang** terdiri dari :
Konstruksi Kolom, Ringbalk, dan lain-lain sesuai dengan gambar kerja.
- b. **Pekerjaan Beton Tidak Bertulang** terdiri dari :
Lantai kerja, Rabat Beton, dan segala sesuatu yang nyata termasuk dalam pekerjaan ini sesuai gambar.

16.2. Persyaratan Teknis

Semua pekerjaan beton harus mengikuti persyaratan ketentuan yang tercantum pada :

- a. Tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung SNI 03 – 2847 – 2019

- b. Peraturan Beton terutama mengenai :
 1. Syarat-syarat bahan untuk semua pekerjaan beton (SNI 03 – 2847 - 2019)
 2. Syarat-syarat pelaksanaan pekerjaan beton (SNI 03 – 2847 - 2019).
 3. Syarat-syarat pekerjaan tulangan (SNI 03 – 2847 - 2019).

16.3. Persyaratan Beton

Penjelasan Mutu Beton

- a. Untuk beton bertulang Kolom dan Ringbalk mutu beton yang digunakan mutu beton K-175 dimana beton harus mempunyai kekuatan tekan dan karakteristik sebesar 175 kg/cm² (minimal). Untuk mendapatkan mutu beton seperti yang disyaratkan,

maka Pemborong harus membuat **MIX DESIGN** di Laboratorium Beton milik Pemerintah atau yang ditunjuk oleh Direksi, untuk mendapatkan komposisi campuran dari bahan-bahan yang digunakan.

- b. Untuk beton tidak bertulang, adukan dibuat dengan campuran : 1PC : 3PS : 5KR, seperti untuk, rabat beton, lantai kerja dan lain-lain sesuai dengan gambar kerja.

16.4. Persyaratan Bahan

- a. Semen Portland / PC

Semen Portland yang dipakai harus dari jenis I menurut peraturan Semen Portland Indonesia 1972 (NI-8) atau British Standard No. 12 tahun 1965 Semen harus sampai di tempat kerja dalam kondisi yang baik serta dalam kantong asli dari Pabrik. Merek PC dianjurkan produksi dalam negeri seperti, Tiga Roda, atau yang setaraf dipersyaratkan satu merek PC yang disetujui Konsultan Pengawas untuk seluruh pekerjaan. Semen harus disimpan dalam gudang yang kedap air, cukup ventilasi di atas lantai setinggi 30 cm dari atas tanah. Penyimpanan harus berurutan dan terpisah menurut pengiriman. Kantong-kantong semen tidak boleh ditumpuk lebih dari 10 lapis.

- b. Pasir

- 1) Semua pasir yang akan dipakai harus pasir alam tidak diperkenankan memakai pasir laut.
- 2) Pasir harus halus bersih dan bebas dari tanah liat, mika dan substansi lain yang merugikan, beratnya tidak boleh lebih dari 5 %.
- 3) Kontraktor harus menyerahkan contoh pada Konsultan Pengawas sebagai bahan pemeriksaan pendahuluan dan persetujuan, contoh seberat 15 kg dari pasir alam yang diusulkan untuk dipakai sedikitnya 14 (empat belas) hari sebelum diperlukan.
- 4) Timbunan pasir alam harus dibersihkan semua dari tumbuh-tumbuhan, kotoran dan bahan-bahan lain yang tidak dapat dipakai harus disingkirkan. Bahan harus diayak dan dicuci sebagaimana diperlukan untuk menghasilkan

- c. Agregat (Kerikil Atau Batu Pecah)

Agregat dapat dipakai agregat alami atau buatan memenuhi persyaratan PBI 1971 (NI-2) pasal 3.3, 3.4, dan 3.5 Agregat tidak boleh mengandung bahan yang dapat merusak beton dan ketahanan tulangan terhadap karat. Untuk itu Kontraktor harus mengajukan contoh yang memenuhi syarat dari berbagai sumber terlebih dahulu.

- d. Air

Air untuk campuran dan pemeliharaan beton spesi/mortar dan spesi injeksi harus dari air yang bersih dan tidak mengandung zat-zat yang dapat merusak beton. Air tersebut harus memenuhi syarat-syarat menurut PBI 1971 (NI-2) pasal 3.6.

- e. Baja Tulangan

- 1) Baja tulangan yang dipakai adalah mutu baja U-32 (**Ulir**) untuk baja diameter lebih besar dan sama dengan 16mm serta mutu baja U-24 untuk baja diameter lebih kecil atau sama dengan 12mm, sesuai dengan PBI 1971. JIS SR 24 British Standard No. 785. 1938 atau ASTM Designation A-15.
- 2) Ukuran baja tulangan tersebut harus sesuai dengan gambar kerja, penggantian dengan diameter lain harus dengan persetujuan tertulis dari direksi. Segala biaya yang diakibatkan oleh penggantian tulangan terhadap gambar sejauh Gambar Kerja adalah Kontraktor.

- 3) Semua baja tulangan harus disimpan pada tempat yang bebas lembab disesuaikan diameter serta asal pembelian.
- 4) Semua baja tulangan harus dilindungi terhadap semua macam kotoran dan lemak serta sejauh mungkin terhadap karat.

f. Bahan Campuran (additives)

- 1) Pemakaian bahan tambahan kimiawi (Konkret admixtures additives) kecuali yang disebut tegas dalam Gambar Kerja (RKS) harus seijin tertulis dari Konsultan Pengawas.
- 2) bahan tambahan yang mempercepat pengerasan awal (initial set) tidak boleh dipakai. Sedangkan untuk beton kedap air dalam tanah hidrostatik pressure tidak boleh bahan kedap air yang mengandung bahan stearate. bahan campuran tambahan beton harus sesuai dengan iklim tropis AS 1978 & ASTM C 494 Type B & D sekaligus sebagai pengurang air adukan dan penunda pengerasan awal.
- 3) Semua admixture yang akan digunakan ditentukan berdasarkan hasil pekerjaan benda uji/contoh-contoh yang dibuat dan telah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.
- 4) Untuk penyambungan kembali akibat terhentinya suatu pengecoran beton dipakai bahan perekat CALBOND sebelum dicor dengan beton baru serta permukaannya harus dikasarkan. Jumlah pemakaian untuk 1 M² adalah 0,3 liter CALBOND dicampur dengan larutan semen/PC sekitar 25 %nya dengan cara ditaburkan.

g. Bekisting

- 1) Bekisting dibuat dari panel multiplex 12 mm atau papan borneo tebal minimal 2 cm dengan rangka penguat penyokong dan penyangga dibuat dari kayu borneo 5/7, 5/10 secukupnya, sehingga mampu mendapatkan kekakuan dan kekuatan mendukung beton sampai selesai proses ikatan beton. Untuk kolom struktur dipakai papan borneo tebal 3/20.
- 2) Steger cetakan/bekisting dipakai kayu borneo dengan ukuran minimum 5/10 cm atau pipa besi (scaffolding). Tidak diperkenankan mempergunakan bambu.
- 3) Khusus cetakan bekisting untuk beton pracetak harus dibuat lebih kokoh dan lebih kaku, permukaan panel lurus, halus sehingga menghasilkan bidang yang rata dan halus.

16.5. Persyaratan Pelaksanaan

a. Komposisi campuran beton

- 1) Beton dibentuk dari semen portland/PC, pasir, kerikil, batu pecah, air seperti yang ditentukan ; semuanya dicampur dalam perbandingan yang sesuai dan diolah sebaik-baiknya sehingga sampai didapat kekentalan yang tepat.
- 2) Untuk mengetahui karakteristik dari beton tersebut, harus memenuhi syarat mutu beton menurut PBI 1971, disertai sertifikat hasil pengujian laboratorium pengujian beton dilaksanakan 4 (empat) kali tahapan.
- 3) Ukuran maksimum dari agregat kasar dalam beton tidak boleh melampaui ukuran yang ditetapkan dalam persyaratan bahan beton dan harus

memperhitungkan celah lubang anatar tulang agar tidak terjadi rongga-rongga beton.

- 4) Perbandingan antara bahan-bahan pembentuk beton yang dipakai untuk berbagai pekerjaan (sesuai kelas mutu) harus ditetapkan dari waktu ke waktu selama berjalannya pekerjaan demikian juga pemeriksaan terhadap agrqgat dan beton yang dihasilkan. Pebandingan campuran dan faktor air semen yan tepat akan ditetapkan atas dasar beton yang dihasilkan yang mempunyai kekedapan, keawetan, dan kekuatan yang dikehendaki. Faktor air semen dari beton tidak terhitung air yang dihisap oleh agregat dan tidak boleh melebihi 0,55 (dari beratnya). Pengujian beton akan dilakukan oleh Kontraktor dan perbandingan-perbandingan campuran harus diubah jika perlu untuk tujuan-tujuan seperti di atas dan Kontraktor tidak berhak claim atas perubahan-perubahan yang demikian.

b. Pengujian dari Konsistensi Beton dan benda-benda uji Beton

- 1) Banyaknya air yang dipakai untuk beton harus diatur menurut keprluan untuk menjamin beton dengan Konsistensi yangn baik dan untuk penyesuaian variasi kandungan lembab atau gradasi (perbutiran) dari agregat waktu masuk dalam mesin pengaduk (mixer). Penambahan air untuk mencairkan kembali beton padat hasil pengadukan yang terlalu lama atau yang menjadi kering sebelum dipasang tidak diperkenankan. Keseragaman konsistensi beton untuk setiap kali pengadukan sangat perlu. Nilai slump dari beton (pengujian kerucut slump) tidak boleh kurang dari 8 cm dan tidak melampaui 12 cm untuk segala beton yang dipergunakan.
- 2) Kekuatan tekan dari beton harus ditetapkan melauai pengujian biasa dengan silinder berukuran 15 x 30 cm atau kubus 15 x 15 x 15 cm atau kubus 20 x 20 x 20 cm dibuat dan diuji sesuai dengan NI-2 PBI 1971. Pengujian slump disesuaikan dengan NI-2 PBI 1971 dan Kontraktor harus menyediakan fasilitas yang diperlukan untuk mengerjakan contoh-contoh pemeriksaan yang erpresetatif, frekuensi akan ditetapkan oleh Pengawas Lapangan (Pengawas Lapangan).

c. Benda Uji

Selama pengecoran beton harus terdapat benda-benda uji sebagai berikut :

- Minimum 1 benda uji setiap hari
- Minimum 20 benda uji pada akhir pelaksanaan
- Setiap pengecoran 5 m³ dibuat 1 benda uji
- Yang terbesar menentukan Persyaratan pelaksanaan

d. Pelaksanaan Pekerjaan

1) Rencana Cetakan

- Cetakan harus sesuai dengan bentuk dan ukuran yang diinginkan pada Gambar Kerja. bahan yang akan dipakai untuk rencana cetakan harus mendapat persetujuan dari Konsultan pengawas sebelum pembuatan cetakan dimulai.
- Panel cetakan hanya boleh dipergunakan 2 (dua) kali bolak-balik, atau setiap permukaan hanya 1 (satu) kali.
- Semua cetakan harus kokoh
Konstruksi untuk cetakan harus diperkuat dengan kaso secukupnya sehingga menghasilkan beton yang lurus rata. Dipersyaratkan untuk beton tampak (Exposed) adalah semi exposed aratnya setelah cetakan dibongkar memberikan bidang yang rata dan hanya memerlukan sedikit penghalusan.
- Sebelum beton dicor permukaan panel cetakan diminyaki secara merata untuk cegah lekatnya beton pada cetakan.

- Celah - celah antara papan atau panel cetakan harus rapat sehingga pada waktu pengecoran tidak ada air adukan yang keluar.
- 2) Baja Tulangan
 - a. Baja tulangan beton sebelum dipasang harus bersih dari serpih-serpih, karat minyak gemuk dan lapisan lain yang merusak atau mengurangi daya lekat dalam beton. Bentuk baja tulangan sesuai dengan bentuk dan ukuran yang tertera pada gambar.
 - b. Baja tulangan harus dipasang dengan teliti sesuai dengan Gambar Kerja. Agar tulangan tetap tepat di tempatnya maka tulangan harus diikat kuat dengan kawat beton (bindraat) dengan bantalan blok-blok beton cetak/beton decking atau kursi-kursi besi/cakar ayam, perenggang, spacer atau logam gantung (metal hanger) sesuai dengan kebutuhan. Dalam segala hal untuk baja tulangan yang horizontal harus digunakan penunjang yang tepat sehingga tidak ada batang yang turun.
 - c. Penempatan besi beton didalam cetakan tidak boleh menyinggung dinding atau dasar cetakan serta harus mempunyai jarak tetap untuk setiap bagian-bagian konstruksi tertentu seperti : kolom dan balok 2,5 cm, plat 1,5 cm.
 - d. Penyambungan jika diperlukan untuk menyambung tulangan overlap pada sambungan untuk tulangan-tulangan dinding tegak (vertical) dan kolom sedikitnya harus 40 (empat puluh) diameter batang.
 - 3) Pengadukan, pengangkutan, pengecatan, pemadatan dan perawatan beton harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan di dalam PBI 1971 pasal 6.1. sampai dengan pasal 6.6.
 - 4) Mengaduk

Bahan-bahan pembentuk beton harus dicampur dan diaduk dalam “Mesin Pengaduk Beton” yaitu Bath Mixer atau Portabel Continues Mixer, dalam hal ini harus dijaga adukan plastis merata dan tidak boleh ada bagian air yang tidak terikat oleh bahan beton. Truk Pengaduk (Truck Mixer) diatur sedemikian rupa, sehingga beton dari adukan ke adukan mempunyai konsistensi dan mutu yang sama. Pengaduk yang sewaktu-waktu memproduksi dengan hasil yang tidak memuaskan harus diperbaiki. Mesin pengaduk yang disentralisir (Batching Mixing Plant) harus diatur, sehingga pekerjaan mengaduk dapat diawasi dengan mudah dari station operator. Tiap mesin pengaduk dilengkapi dengan alat mekanis untuk mengatur waktu dan jumlah adukan.

Disarankan memakai adukan beton siap pakai “Beton Ready Mix” agar kualitas beton lebih konsisten dan lebih cepat dalam pelaksanaannya.
 - 5) Suhu

Suhu beton waktu di Cor/dituang tidak boleh lebih dari 32 derajat dan bila suhu dari beton yang ditaruh berada antara 27 sampai 32 derajat celcius, beton harus diaduk di tempat pekerjaan untuk kemudian di Cor.
 - 6) Pengangkutan Beton

Cara-cara dan alat-alat yang digunakan untuk pengangkutan beton harus sedemikian rupa sehingga beton dengan komposisi dan kekentalan yang diinginkan dapat dibawa ke tempat pekerjaan tanpa adanya pemisahan dan kehilangan nilai slump.
 - 7) Pengecoran
 - Beton tidak boleh di cor sebelum semua pekerjaan cetakan bekisting selesai, Ukuran dan letak baja tulangan beton sesuai dengan Gambar Pelaksanaan pemasangan instalasi - instalasi yang harus ditanam, besi penggantung plafond sesuai pola kerangka langit-langit, besi penggantung,

cable tray dan stek-stek penyokong dan pengikatan serta lain-lain telah selesai dikerjakan. Sebelum pengecoran dimulai permukaan - permukaan yang berhubungan telah disetujui Pengawas Lapangan.

- Sebelum pengecoran beton semua permukaan pada tempat pengecoran beton (cetakan) harus bersih dari air yang tergenang, reruntuhan dan barang lepas. Permukaan bekisting dari bahan - bahan yang menyerap pada tempat-tempat yang akan di cor harus dibasahi dengan merata sehingga kelembaban air dari beton yang baru di cor tidak akan diserap.
- Pada pengecoran, beton baru ke permukaan beton yang telah di cor terlebih dahulu permukaan beton lama tersebut harus bersih, dilembabkan dan dikasarkan. Pada sambungan pengecoran ini harus dipakai perekat beton yang disetujui oleh Pengawas Lapangan.
- Perlu diperhatikan letak jarak/sudut untuk setiap penghentian pengecoran yang akan masih berlanjut terhadap sistem struktur/penulangan yang ada.
- Koordinasi dengan pekerjaan elektrik, sanitasi dan mekanikal harus dilakukan sebelum pengecoran dimulai. Terutama yang menyangkut pipa-pipa sparing yang menembus/tertanam dalam beton untuk keperluan setiap disiplin kerja.
- Beton boleh dicor hanya waktu Konsultan Pengawas serta Kontraktor ada di tempat kerja dan persiapan betul-betul memadai.
- Dalam semua hal, beton yang akan dicor harus diusahakan agar pengangkutannya ke posisi terakhir harus sependek mungkin, sehingga tidak terjadi pemisahan antar kerikil dan spesi pada waktu pengecoran.
- Pengecoran beton untuk bagian yang vertical seperti kolom, harus menggunakan tremie dengan tinggi jatuh tidak boleh lebih dari 2 (dua) m. Pengecoran beton untuk bagian horizontal seperti : plat, balok, parapet harus dicor lapis demi lapis horizontal menyeluruh dengan ketebalan pelapis < 50 cm. Konsultan Pengawas mempunyai hak untuk mengurangi tebal tersebut apabila pengecoran dengan tebal lapisan 50cm tidak memenuhi spesifikasi.
- Pengecoran beton tidak diperkenankan selama hujan deras atau lama sehingga sedemikian rupa sehingga spesi/mortal terpisah dari agregat kasar. Suatu pengecoran yang sudah dimulai pada suatu bagian tidak boleh terputus sebelum bagian itu selesai.
- Setiap lapisan beton harus dipadatkan sepadat mungkin sehingga ia bebas dari kantong - kantong kerikil dan menutup rapat-rapat semua permukaan dari cetakan dan material yang diletakan.
- Dalam pemadatan setiap lapisan dari beton kepala dan menggetarkan alat penggetar (vibrator) terletak dibawah. Lama penggetaran terpisahnya bahan beton dengan airnya.
- Untuk pengecoran kolom, plat lantai ataupun balok agar dalam pelaksanaannya lebih efektif diwajibkan menggunakan tremie yang disediakan oleh Pengusaha "Beton Ready Mix"

8) Waktu dan cara-cara Pembukaan Cetakan

Waktu dan cara-cara pembukaan dan pemindahan cetakan, harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindarkan kerusakan pada beton. Beton baru dapat diijinkan dibebani setelah berumur 28 (dua puluh delapan) hari, kecuali beton yang menggunakan bahan additives. Permukaan beton harus diperiksa dengan teliti, permukaan yang tidak rata, berongga dan tidak rata/rapi harus segera diperbaiki sampai disetujui oleh Pengawas Lapangan.

9) Perawatan (Curing)

Semua beton harus dirawat (cured) dengan air seperti ditentukan dibawah ini. Beton yang dirawat (cured) dengan air harus tetap basah paling sedikit 14

(empat belas) hari secara terus menerus sesudah beton cukup keras, untuk mencegah kerusakan dengan cara menutupnya dengan bahan yang dibasahi air atau dengan pipa berlubang. Pengawas Lapangan berhak menentukan cara/sistem perawatan yang harus dilaksanakan pada tiap bagian pekerjaan beton.

10) Perlindungan (Protection)

Kontraktor harus melindungi semua beton terhadap kerusakan-kerusakan sebelum dapat diterima oleh Pengawas Lapangan. Permukaan beton yang terbuka harus dilindungi dari sinar matahari yang langsung paling sedikit 3 (tiga) hari sesudah pengecoran. Perlindungan seperti itu harus dibuat efektif secepatnya setelah pengecoran dilaksanakan.

11) Perbaikan permukaan beton

- Jika hasil pembukaan cetakan terdapat beton yang tidak tercetak dengan baik menurut gambar atau diluar garis permukaan atau ternyata permukaan yang rusak, hal itu dianggap tidak sesuai dengan spesifikasi dan harus dibuang/dibongkar dan diperbaiki atas biaya pemborong. Apabila kerusakan tersebut dapat diperbaiki atas ijin Pengawas Lapangan dengan cara ditambal pada tempat yang rusak, maka teknik penambahan harus dilaksanakan sebagai berikut.
- Kerusakan yang memerlukan pembongkaran dan perbaikan ialah yang terdiri dari : sarang kerikil, kerusakan-kerusakan karena cetakan, lubang-lubang baut, ketidakrataan dan bengkok kecil, maka dilaksanakan dengan pemahatan kemudian digosok dengan gurinda. Lubang-lubang pahatan harus diberi pinggiran tajam dan dicor sedemikian rupa sehingga pengisian akan terkunci rapat ditempatnya. Semua lubang harus terus menerus dibasahi selama 24 (dua puluh empat) jam sebelum dicor.

12) Pipa sparing listrik

Pipa sparing untuk listrik digunakan dengan pipa PVC sekwalitas AW dengan alur sesuai gambar kerja yang dilengkapi dengan doos dan kawat penarik kabel didalam sparing pipa. Untuk posisi pipa sparing ini, kontraktor harus memperhatikan dan meneliti gambar kerja elektrikal.

13) Beton tumbuk

Semua beton tumbuk untuk rabat atau lantai harus mempunyai kemiringan agar air tidak menggenang pada permukaan tanpa ada cekungan.

14) Gambar Detail Pelaksanaan (Shop Drawing)

- Semua gambar detail pelaksanaan (shop drawing) harus memenuhi persyaratan seperti yang terurai dalam RKS ini.
- Pembuatan cetakan beton (bekisting) yang menyangkut detail prinsip harus di buat Shop Drawing untuk dimintakan persetujuan tertulis dari Pengawas Lapangan.

15) Pipa-pipa instalasi

- Semua pipa-pipa (air hujan, elektrikal, gas dan lain-lain) serta bagian-bagian yang tertanam didalam atau bersinggungan dengan beton harus dibuat dari bahan yang tidak merusak beton.
- Pipa-pipa yang ditanam didalam plat, balok beton dan kolom tidak boleh mempunyai diameter lebih dari 1/3 tebal plat atau balok tempat pipa tersebut tertanam, dan jarak dari pusat ke pusat pipa tidak boleh lebih kecil dari 3 kali diameter pipa.

- Semua pipa serta bagian - bagian yang menembus lantai, balok dan kolom harus mempunyai ukuran dan letak yang tidak mengurangi kekuatan konstruksi (harus dipilih tempat momen = 0) atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan.

Pasal 17 PEKERJAAN DINDING DAN PLESTERAN

17.1. Ruang Lingkup

Yang termasuk lingkup pekerjaan ini, meliputi ;

- a. Pasangan dinding bata merah (5x11x22) tebal $\frac{1}{2}$ batu campuran 1 pc : 5 ps
- b. Plesteran 1 pc : 5 ps tebal 15 mm
- c. Acian Plesteran dan Acian Beton
- d. Pelapis Dinding Batu Tempel Hitam
- e. Pasangan bata pada saluran, bak kontrol, pondasi rabat dan segala sesuatu yang nyata masuk dalam pekerjaan ini.

17.2. Persyaratan Bahan

- a. Batu bata (bata merah)
Batu bata (bata merah) harus mempunyai rusuk-rusuk yang tajam dan siku, bidang-bidang sisinya harus datar, ukuran seragam, pembakaran seragam dan merata, bebas dari cacat, retak cat, atau adukan pada waktu akan dipasang. Dipakai batu bata (bata merah) mutu yang baik, Kontraktor harus menyerahkan contoh bahan/meterial ke Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan tertulis bagi pemakaian.
- b. Semen Portland/PC, pasir, air harus memenuhi persyaratan bahan untuk pekerjaan yang terurai dipasal lain dalam buku RKS ini.

Sudut-sudutnya harus siku. Kontraktor harus memberikan contoh bahannya untuk mendapatkan persetujuan dari Pengawas Lapangan.

17.3. Persyaratan Pelaksanaan

a. Aduk Perekat/Aduk Pasangan

- 1). Adukan untuk pasangan dan plesteran dibuat dengan macam- macam perbandingan campuran seperti dibawah ini :

Macam	Perbandingan	Penggunaan
M1	1Pc : 3 Ps	1. Aduk semua pasangan batu bata kedap air atas maupun di bawah permukaan tanah. (dinding,bak bunga, bak kontrol,pondasi rollag bata, tangki septic, saluran) 2. Aduk neut, pas. keramik 3. Aduk plesteran trasram, beton dan braven

M3	1 Pc : 5 Ps	1. Aduk semua pasangan batu bata kedap air atas 2. Plesteran pasangan batu bata tidak kedap air 3. Plesteran Pa. Bata + Plesteran kamprot halus (texture)
----	-------------	---

- 2). Semen jenis adukan dan plesteran tersebut diatas harus disiapkan sedemikian rupa sehingga selalu dalam keadaan masih segar dan belum mengering. Dipersyaratkan agar jarak waktu pencampuran adukan dengan plesteran dengan pemasangannya tidak melebihi 30 menit, terutama untuk adukan kedap air (macam M1 dan M2)
- 3). Pemakaian aduk perekat/aduk pasangan :
 - Adukan pasangan M2 dan plesteran M2 untuk semua dinding daerah basah/toilet, dengan ketinggian 1,6 m dari muka lantai, dan +30 cm dari peil +0,00 lantai terbawah serta semua pasangan yang masuk kedalam tanah atau sesuai Gambar Kerja.
 - Semua ketentuan pemakaian aduk perekat sesuai ketentuan ayat 3.a.01 diatas.
 - Plesteran kamprot halus adalah pekerjaan finishing untuk mendapatkan texture permukaan dinding luar, dan dilaksanakan setelah pekerjaan plesteran dasar cukup kering, tebal plesteran kamprot halus ± 5 mm.
 - Plesteran beraven adalah plesteran kasar yang masuk ke dalam tanah dengan campuran 1:3 (M2), harus pula dilaksanakan pada pasangan yang masuk kedalam tanah.

b. Persyaratan Pekerjaan Pasangan Dinding

- 1). Dalam pelaksanaan pekerjaan ini Kontraktor harus memperhatikan detail bentuk profil sambungan dan hubungan dengan material lain dan melaksanakannya sesuai dengan yang tercantum dalam Gambar Kerja
- 2). Sebelum pemasangan batu bata harus direndam dalam air bersih dulu sehingga jenuh. Pada saat diletakkan tidak boleh ada genangan air diatas permukaan batu bata tersebut.
- 3). Pelaksanaan pemasangan batu bata harus rapi, sama tebal, lurus, tegak (lot) dan pola ikatan harus terjaga dengan baik. Pertemuan sudut antara dua dinding harus rapi dan siku, kecuali apabila pertemuan tersebut memang tidak siku seperti tercantum dalam Gambar Kerja.
- 4). Untuk setiap pertemuan dinding pasangan batu bata 1/2 batu setiap luas 12 m², harus dipasang kolom praktis/kolom penguat beton dengan dimensi, ukuran dan penulangan sesuai gambar Kerja.
- 5). Pada setiap pertemuan dinding pasangan batu bata dengan kolom praktis, ring balk beton, maupun beton lainnya seperti tercantum dalam Gambar Kerja, harus dipasang anker diameter 10 mm tiap jarak 70 cm. Bagian yang mencuat keluar sejauh 20 cm, dan bagian yang tertanam minimal sedalam 20 cm.
- 6). Pemeliharaan ; Selama pasangan dinding belum difinish, Kontraktor wajib untuk memelihara dan menjaga atas kerusakan atau pengotoran oleh bahan lain.
- 7). Dalam proses pengeringan harus selalu dibasahi dengan air minimal selama 7 hari.

c. Pekerjaan Plesteran

- 1). Campuran plesteran yang dimaksud adalah campuran dalam volume.
- 2). Pasir yang digunakan untuk plesteran adalah pasir pasang yang harus diayak terlebih dahulu.

- 3). Plesteran halus/aci halus adalah campuran PC dengan air yang dibuat sedemikian rupa sehingga mendapatkan campuran yang homogen. Plesteran ini adalah pekerjaan Finishing. Pekerjaan plesteran halus ini dilaksanakan setelah aduk plesteran sebagai lapisan dasar minimal berumur 8 hari.
- 4). Sebelum pelaksanaan plesteran semua pemipaan maupun spar ing-sparing SA dan EL telah terpasang pada jalur dan tempatnya sesuai dengan Gambar Kerja dan telah disetujui oleh Pengawas Lapangan.
- 5). Sebelum pelaksanaan plesteran terlebih dahulu dibuat kepala plesteran (klabangan) dengan tebal sama dengan ketebalan plesteran yang direncanakan, kecuali untuk plesteran berapen.
- 6). Permukaan plesteran tersebut khususnya plesteran halus/aci halus harus rata, tidak bergelombang, penuh dan padat, tidak berongga, tidak berlubang, tidak mengandung kerikil atau benda-benda lain yang membuat cacat. Apabila pekerjaan tidak memenuhi yang dipersyaratkan maka Kontraktor harus membongkar dan memperbaiki sampai disetujui oleh Konsultan Pengawas.
- 7). Pekerjaan plesteran pada Permukaan pasangan batu bata sebelum diplester permukaan pasangan batu bata harus dibasahi terlebih dahulu dan siar-siarinya sudah dikeruk sedalam 1 cm.
- 8). Pekerjaan Plesteran halus pada Permukaan Beton Sebelum pelaksanaan pekerjaan ini permukaan beton harus dibersihkan dari sisa-sisa bekisting kemudian di ketrek/scratched. Semua lubang-lubang bekas pengikat bekisting atau formtie harus tertutup aduk plesteran.
- 9). Pekerjaan plesteran halus/aci halus adalah untuk semua permukaan pasangan batu bata dan beton yang akan di-finish dengan cat.
- 10). Semua permukaan yang akan menerima bahan/material finishing misalnya bahan/material ubin keramik dan lainnya, maka permukaan plesterannya harus diberi alur-alur garis horizontal untuk memberikan ikatan yang lebih baik terhadap bahan/material finishing tersebut, pekerjaan ini tidak berlaku apabila bahan/material finishing tersebut adalah Cat.
- 11). Ketebalan plesteran harus mencapai ketebalan permukaan dinding/kolom/lantai yang dinyatakan dalam Gambar Kerja dan atau sesuai dengan peil-peil yang diminta dalam Gambar Kerja. Tebal plesteran adalah minimal 1 cm dan Maksimal 2,8 cm. Jika ketebalan melebihi 3 cm maka harus menggunakan kawat ayam yang diikatkan/dipakukan ke permukaan pasangan batu bata atau beton yang bersangkutan untuk memperkuat daya lekat plesteran.
- 12). Untuk setiap pertemuan bahan/material yang berbeda jenisnya pada satu bidang datar harus diberi nat dengan ukuran lebar 0,7cm dalam 0,5 cm.
- 13). Pemeliharaan
 - a. Kelembaban plesteran harus dijaga sehingga pengeringan berlangsung dengan wajar tidak berlangsung dengan tiba-tiba. Hal ini dilaksanakan dengan membasahi permukaan plesteran setiap kali terlihat kering dan melindunginya dari terik panas Matahari langsung dengan bahan penutup yang dapat mencegah penguapan air secara cepat. Pembasahan tersebut adalah sebagai berikut : Selama 7(tujuh) hari setelah pengacian selesai, Kontraktor harus selalu menyiram dengan air sekurang-kurangnya 2(dua) kali sehari sampai jenuh.
 - b. Tidak dibenarkan pekerjaan finishing permukaan plesteran dilakukan sebelum plesteran berumur lebih dari 2(dua) minggu, cukup kering, bersih dari retak, noda dan cacat lain seperti yang disyaratkan tersebut diatas.

d. Pekerjaan Pelapis Dinding

- 1). Pelapis dinding yang akan ditempel harus sudah diseleksi dengan baik sehingga bentuk dan warna masing-masing keramik sama tidak ada bagian yang retak,

- pecah-pecah, sudut atau tepi atau cacat lainnya serta telah disetujui secara tertulis dari Konsultan Pengawas.
- 2). Aduk yang dipakai adalah campuran 1Pc:2Ps tebal 10-15 mm untuk daerah kedap air, dan 1Pc:3Ps daerah kering.
 - 3). Seluruh rongga pada bagian belakang keramik/batu alam harus berisi dengan adukan pada waktu pemasangan
 - 4). Awal pemasangan dan pola pemasangan harus sesuai dengan Gambar Kerja atau atau petunjuk Pengawas Lapangan.
 - 5). Pada prinsipnya pemotongan harus dihindarkan, kecuali ditentukan dengan pola Gambar, jika perlu diadakan pemotongan harus dikerjakan dengan hati-hati, rapi, lurus atau bersudut sesuai dengan kebutuhan, kemudian bidang potong harus diperhalus dengan gerinda atau kikir.
 - 6). Persiapan sebelum pemasangan
Semua pemipaan maupun sparing-sparing SA&EL telah terpasang pada jalur dan tempatnya sesuai dengan Gambar dan telah disetujui oleh Konsultan Pengawas.
 - 7). Setelah bidang keramik/granite/andesit/batu tempel terpasang permukaannya harus dibersihkan dengan lap/kain basah sehingga bersih dari noda-noda semen. Bidang keramik/batu alam ini harus dijaga tetap basah untuk menghindari pengeringan terlalu cepat dengan pembasahan minimal 3(tiga) hari pertama setelah keramik terpasang.
 - 8). Bila ditemui retak, kerusakan bergelombang, garis-garis tepi dan siar tidak rata dan lurus, maka Kontraktor harus membongkar dan memperbaiki hingga sesuai dengan yang disyaratkan. Biaya untuk hal ini adalah tanggung jawab Kontraktor, tidak dapat diajukan sebagai biaya pekerjaan tambah.
 - 9). Pelapis dinding yang telah terpasang harus dilindungi dari benturan dan atau gesekan.

Pasal 18

PEKERJAAN KANSTIN BETON

18.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi seluruh pekerjaan pemasangan kanstin dan pengecatan kanstin seperti tercantum dalam Gambar Kerja antara lain :

- a. Pekerjaan Kanstin beton
- b. Pekerjaan pengecatan permukaan kanstin
- c. Dan lain-lain yang tercantum dalam gambar kerja

18.2. Persyaratan Bahan

- a. Produk Beton Precast.
- b. Dimensi P=60, T=30, L=25x20 cm
- c. Bahan dasar campuran beton.
- d. Mutu material mengacu pada SNI 2442-2008.
- e. Mutu beton K - 250

18.3. Persyaratan Pelaksanaan

- a. Persiapan Dan Pembersihan Area Pemasangan Kanstin
Kontraktor melakukan persiapan dan pembersihan area yang akan dipasang kanstin, pastikan lokasi yang akan dipasang sudah memiliki permukaan tanah yang padat dan rata.

- b. Membuat lantai kerja
Alas kanstin/lantai kerja dibuat dengan menggunakan rabat beton yang memiliki ketebalan minimal 150 mm, lantai kerja rabat beton dibuat agar tanah yang akan dipasang kanstin akan menjadi lebih stabil dan tidak mudah tergeser atau turun, serta menguatkan susunan kanstin.
- c. Perletakan Dan Pemasangan Kanstin Beton
Pastikan kanstin dipasang dengan mengikutistandar pengukuran yang telah ditentukan. Agar menjaga proses pemasangan kanstin tetap konsisten dan teliti dapat dipasang benang pembantu setiap empat hingga lima meter. Benang pembantu ini akan menjaga proses pemasangan untuk menghindari kemiringan serta pastikan untuk memberi jarak antar kanstin sebesar 1 cm hingga 2 cm.
- d. Membuat Pengunci Kanstin Dari Mortar
Hauching merupakan proses penebalan pada dasar dan sisi kanstin, dengan tujuan mengunci kanstin untuk menghindari pergeseran kanstin yang dapat merusak alas pelapis dan konstruksi lainnya.
- e. Finishing Pemasangan Kanstin Dan Perekatan Mortar
Mortar terdiri dari campuran material semen, kapur, dan air yang digunakan untuk perekat kanstin. Proses finishing dan perekatan juga dilakukan dengan menggunakan besi dowel untuk mengikat pelat beton pada kanstin.

Pasal 20

PEKERJAAN LABURAN DAN PENGECATAN

20.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan ini meliputi :
Pekerjaan Pengecatan Metal
Semua metal seperti tersebut di atas seperti tercantum dalam Gambar Kerja dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1). Semua bagian/permukaan yang tampak/"esposed" di cat sampai dengan cat "finish".
 - 2). Semua bagian/permukaan yang tidak ditampakkan/"un exposed" menempel ke bahan /material lain, tertutup oleh bahan/material lain di cat hanya sampai dengan cat anti karat atau cat dasar/primer.

20.2. Persyaratan Umum

- a. Seluruh pekerjaan ini harus memenuhi persyaratan dalam Standard dan normalisasi di Indonesia dan atau sesuai dengan Spesifikasi pabrik pembuat.
- b. Pabrik dan Kontraktor harus memberi jaminan minimal selama lima (5) tahun terhitung dari waktu penyerahan atas semua pekerjaan ini terhadap kemungkinan cacat, warna yang berubah dan kerusakan cat lainnya.

20.3. Persyaratan Bahan

- a. Bahan dari kualitas utama, tahan terhadap udara dan garam. Produk Cat :
 - Pengecatan Besi menggunakan cat sekualitas Duco
- b. Bahan didatangkan langsung dari pabrik.
Tiba di Tapak/Site konstruksi harus masih tersegel baik dalam kemasannya dan tidak cacat, serta disetujui Pengawas Lapangan.

20.4. Persyaratan Teknis

- a. Peralatan seperti: Kuas, Roller, Sikat kawat, Kape, dan sebagainya; harus tersedia dari kualitas baik dan jumlahnya cukup untuk pekerjaan ini.
- b. Semua cat dasar harus disapukan dengan kuas. Pelaksanaan pekerjaan pengecatan cat dasar untuk komponen bahan metal, harus dilakukan sebelum komponen tersebut terpasang.

20.5. Persyaratan Pelaksanaan

- a. Hasil pekerjaan yang tidak disetujui Konsultan Pengawas harus diulang dan diganti. Kontraktor harus melakukan pengecatan kembali bila ada cat dasar atau cat finish yang kurang menutupi atau lepas, sebagaimana ditunjukkan oleh Konsultan Pengawas. Biaya untuk hal ini ditanggung Kontraktor, tidak dapat di "claim" sebagai pekerjaan tambah.
- b. **Pekerjaan Pengecatan Metal**

Seluruh metal harus dicat dasar dengan zincrhomate, baik yang ekspos (tampak) ataupun yang tidak tampak.

- 1). Persiapan sebelum pengecatan.
Bersihkan permukaan dari kulit giling (kerak/"Millscale"), karat, minyak, lemak dan kotoran lainsecaratelitiseksama dan menyeluruh ; sehinggapermukaan yang dimaksud menampilkan tampak metal yang halus dan mengkilap.

- Pekerjaan ini dilaksanakan dengan Sikat Kawat mekanik/ "Mechanical Wire Brush". Akhirnya permukaan dibersihkan dengan sikat.
- 2). Pekerjaan Cat Primer/Dasar dilaksanakan sebelum komponen bahan/material metal terpasang.

Pasal 21

PEKERJAAN PLAMING

21.1. SPESIFIKASI UMUM

Syarat-syarat Teknis Pekerjaan Plaming / Sanitasi yang diuraikan di sini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi maupun pengadaan material dan peralatan, dalam hal ini Syarat-syarat Umum teknis pekerjaan Mekanikal / Elektrikal adalah bagian dari Syarat-Syarat Teknis ini.

21.2. LINGKUP PEKERJAAN

Yang dicakup dalam pekerjaan ini adalah pengertian bekerjanya instalasi plaming (pembuangan air kotor, air bekas dan penyediaan air bersih) di dalam dan di luar bangunan sampai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan. Termasuk di dalam pekerjaan ini adalah pengadaan barang / material, instalasi dan testing terhadap seluruh material, serah terima dan pemeliharaan. Ketentuan-ketentuan yang baik tercantum di dalam gambar maupun pada spesifikasi / syarat-syarat teknis tetapi perlu untuk pelaksanaan pekerjaan instalasi secara keseluruhan harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini. Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah : Pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem plaming / sanitasi sesuai dengan peraturan / standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya sistem / peralatan, walaupun tidak tercantum pada Syarat-syarat Teknis Khusus atau gambar dokumen. Perincian umum pekerjaan instalasi plaming dan sanitasi ini adalah sebagai berikut :

21.2.1 Instalasi Air Bersih

Pengadaan, pemasangan dan pengujian sistem pemipaan di dalam bangunan dan di luar bangunan sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi tekniknya.

Pengadaan air bersih dalam proyek ini adalah dengan pengeboran pompa sumur dangkal kurang lebih 50 meteri lengkap dengan jetpump.sekualitas grounfost.yang selanjutnya di salurkan sesuai petunjuk gambar rencana.dengan pipa pvc "AW"sesuai dengan ukuran masing-masing dengan merk sekualitas Wavin

Pengadaan tenaga kerja yang berpengalaman dalam menangani instalasi plaming serta peralatan-peralatannya.

Pembersihan pipa (plushing) dengan menggunakan aliran air yang bertekanan dengan pompa yang disediakan oleh Kontraktor.

Pengujian terhadap kebocoran pipa-pipa dengan tekanan hidrolis secara parsial dan untuk seluruh sistem pemipaan serta mengadakan pengamatan sampai sistem bekerja dengan baik dan aman.

21.3. KETENTUAN UMUM

21.3.2. Peralatan

- Kontraktor harus menyediakan dan memasang pengumpul kotoran pada tempat-tempat rendah tertutup.
- Kontraktor harus menyediakan dan memasang tipe fitting untuk penempatan alat ukur yang tidak dipasang tetap pada tempat-tempat yang penting.
- Semua alat ukur yang dipasang harus dalam batas ukur yang baik dan ketelitian tinggi serta simetris.
- Kontraktor harus menyediakan dan memasang tanda panah pada pipa ditempat-tempat tertentu untuk menunjukkan arah aliran dengan cat.

21.3.3. Ukuran (Dimensi)

Ukuran-ukuran pokok dan ukuran-ukuran detail terdapat pada gambar harus ditaati oleh Kontraktor.

Kontraktor harus meneliti (mempelajari) gambar perencanaan, dan bila terjadi perbedaan antara suatu dengan yang lain, harus segera dibicarakan dengan Konsultan Pengawas.

Kontraktor diwajibkan melakukan semua pekerjaan pengukuran dan penggambaran yang diperlukan guna memudahkan pelaksanaan.

21.4. INSTALASI AIR BERSIH

21.4.1. Pipa Pipa dengan $\varnothing 1"$ baik pipa utama maupun pipa cabang, termasuk yang menuju fixtures menggunakan pipa PVC AW merk sek.WAVIN.

21.4.2. Fitting. Fitting-fitting harus terbuat dari material yang sama dengan bahan pipa.

21.4.3. Valves. Semua valve harus mempunyai diameter yang sama besar dengan pipanya.

21.4.4. Pemasangan Pipa.

- Pipa Tegak Pipa tegak yang menuju fixture harus ditanam di dalam tembok / lantai. Kontraktor harus membuat alur-alur dan lubang-lubang yang diperlukan pada tembok sesuai pada kebutuhan pipa. Setelah pipa dipasang, diklem dan diuji harus ditutup kembali sehingga tidak kelihatan dari luar. Cara penutupan kembali harus seperti semula dan finish yang rapi sehingga tidak terlihat bekas-bekas dari bobokan.
- Pipa Mendatar. Untuk pipa yang berada di bawah lantai, pipa harus dipasang dengan kedalaman yang cukup aman sehingga bisa terlindungi dengan baik.
- Penyambung Pipa.
- Sambungan Lem. Penyambungan antara pipa dengan fitting PVC menggunakan lem yang sesuai dengan jenis pipa dan menurut rekomendasi pabrik. Pipa harus masuk sepenuhnya pada fitting, dan hal ini dapat dilakukan dengan alat press khusus. Pemotongan pipa harus tegak

lurus terhadap pipa.

- Penanaman Pipa di Dalam Tanah.
- Dasar dari lubang parit harus diratakan dan dipadatkan.
- Diberi pasir urug padat setebal 10 cm
- Pada setiap sambungan pipa harus dibuat lubang galian yang dalamnya 50 mm untuk penempatan pipa sambungan pipa.
- Pengadaan testing terhadap tekanan dan kebocoran.
- Setelah hasilnya baik, ditimbun kembali dengan pasir urug padat setebal 15 cm dihitung dari alas pipa.
- Di sekitar fitting dari pipa harus dipasang halok / penguat dari beton agar fitting-fitting tidak bergerak jika beban tekan diberikan..
- Kemudian diurug dengan tanah bekas galian sampai seperti keadaan semula
- Pengujian Terhadap Tekanan dan Kebocoran.
- Setelah semua pipa dan perlengkapannya terpasang, harus diuji dengan tekanan hidrolis untuk pipa PVC 5 bar selama 24 jam tanpa terjadi perubahan / penurunan tekanan.
- Peralatan pengujian ini harus disediakan oleh kontraktor.
- Pengujian harus dilaksanakan oleh Konsultan Manajemen Konstruksi atau yang kuasakan untuk itu.
- Apabila terjadi kegagalan dalam pengujian Kontraktor harus memperbaiki bagianbagian yang rusak dan melakukan pengujian kembali sampai berhasil dengan baik.
- Dalam, hal ini semua biaya ditanggung oleh Kontraktor, termasuk biaya pemakaian air dan listrik.

Pasal 22

PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK

22.1. SPESIFIKASI UMUM

Syarat-syarat Khusus Teknis yang diuraikan disini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi maupun pengadaan material dan peralatan untuk seluruh pekerjaan listrik di dalam maupun diluar bangunan gedung. Dalam hal ini Syarat-syarat Teknis Umum Pekerjaan Elektrikal adalah bagian dari Syarat-syarat Khusus Teknis ini.

22.2. PRINSIP PENYEDIAAN DAYA LISTRIK

Sumber daya listrik di proyek ini diperoleh dari jaringan tegangan rendah PLN dengan daya terpasang sebesar daya existing. Daya dari PLN tersebut disalurkan sampai dengan panel ukur (kwh meter). Selanjutnya didistribusikan ke panel-panel utama (LANTAI BAWAH), dan panel daya / penerangan gedung secara radial. Sistim distribusi tegangan rendah yang digunakan adalah distribusi tiga fase - empat kawat 380 / 220 Volt mengikuti sistim PP (Pentanahan Pengaman).

22.3. LINGKUP PEKERJAAN

Yang dicakup dalam pekerjaan ini adalah pengertian bekerjanya sistem listrik sebagai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan. Termasuk pekerjaan ini adalah pengadaan barang/material, instalasi, testing/pengujian, pengesahan terhadap seluruh material berikut pemasangan / instalasinya oleh badan resmi PLN, Konsul, LMK dan / atau Badan Keselamatan Kerja, serta serah terima dan pemeliharaan. Ketentuan-ketentuan yang tidak tercantum dalam gambar maupun pada spesifikasi / syarat-syarat teknis tetapi perlu untuk pelaksanaan pekerjaan instalasi secara keseluruhan harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini. Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah : Pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem listrik sesuai dengan peraturan / standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya sistem / peralatan, walaupun tidak tercantum pada syarat-syarat Khusus Teknik atau gambar dokumen. Pekerjaan ini meliputi :

- a. Pekerjaan di dalam Gedung
- b. Pengadaan dan pemasangan serta penyetelan panel-panel daya / penerangan termasuk di dalam pekerjaan ini adalah penarikan kebel / konduktor pentanahan netral / badan panel.
- c. Pengadaan dan pemasangan kebel-kabel jenis NYM, untuk penghubung antar panel daya / penerangan.
- d. Pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi penerangan dan stop kontak. Termasuk
- e. pekerjaan ini adalah pengadaan dan pemasangan armatur penerangan.

22.4. GAMBAR-GAMBAR

Gambar-gambar elektrik menunjukkan secara khusus teknik pekerjaan listrik yang di dalamnya dicantumkan besaran-besaran listrik dan mekanis serta spesifikasi tertentu. Pengerjaan dan pemasangan peralatan-peralatan harus disesuaikan dengan kondisi lapangan. Gambar-gambar arsitektur, struktur, elektrik dan kontrak lainnya haruslah menjadi referensi untuk koordinasi dalam pekerjaan secara keseluruhan. Kontraktor harus menyesuaikan peralatan terhadap perencanaan dan memeriksanya kembali. Setiap kekurangan / kesalahan perencanaan harus disampaikan kepada Konsultan Pengawas atau pihak lain yang ditunjuk untuk itu.

22.5. KETENTUAN-KETENTUAN INSTALASI

22.5.1. Peralatan Instalasi Tegangan Rendah Meliputi pengadaan dan pemasangan power receptacle outlet (stop kontak), saklar, kontak-kontak, cabinet / penel daya, kebel, alat-alat bantu dan semua peralatan lain yang diperlukan untuk mendapatkan penyelesaian yang memuaskan dari sistem instalasi daya tegangan rendah 220 / 380 V dan penerangan.

22.5.2. Kotak-kotak (doos) Outlet.

- a. Jenis Kotak-kotak outlet harus sesuai dengan persyaratan VDE, PULL, AVE atau standar lain. Kotak-kotak ini bisa berbentuk single / multi gang box empat persegi atau segi delapan. Ceiling box dan kotak-kotak lainnya yang tertutup rapi harus dipasang dengan baik dan benar.

- b. Ukuran Setiap kotak outlet harus diberi bukaan untuk kondulit hanya di tempat yang diperlukan. Setiap kotak harus cukup besar untuk menampung jumlah dan ukuran conduit, sesuai dengan persyaratan, atau ukuran yang ditunjuk atau dipersyaratkan.
- c. Outlet Pada Permukaan Khusus. Kotak outlet untuk stop kontak dan saklar-saklar yang dipasang pada partisi, blok beton, mamer, frame besi, bata atau dinding kayu harus berbentuk persegi dan harus mempunyai sudut dan sisi-sisi tegak.

22.5.3. Saklar dan Stop Kontak.

- a. Cara Pemasangan. Saklar-saklar harus dari jenis rocker mekanis dengan rating minimum 10A / 250 V. Saklar pada umumnya dipasang rata terhadap permukaan tembok, kecuali ditentukan lain pada gambar. Jika tidak ditentukan lain, bingkai saklar harus dipasang pada ketinggian 140 cm di atas lantai yang sudah selesai. Saklar-saklar tersebut harus di pasang doos (kotak) yang sesuai. Sambungan hanya diperbolehkan antara kotak yang berdekatan. Stop kontak harus dipasang rata terhadap permukaan dinding dengan ketinggian 30 cm dari permukaan lantai yang sudah selesai sesuai petunjuk Konsultan Pengawas. Saklar dan stop kontak ex broco, klipsal, Panasonic atau setara.
- b. Jumlah Kutub. Stop kontak satu fasa harus dari jenis tiga kutub (fasa, netral dan pentanahan) dengan ranting minimum 10 A / 220 V. Cara pemasangan harus disesuaikan dengan peraturan PUIL 2000 dan diberi saluran pentanahan.
- c. Pendukung dan Pengikat. Kotak-kotak pelat baja didukung atau diikat dengan cukup supaya mempunyai bentuk yang tetap.

22.5.4. Kabel-Kabel

Kabel pada instalasi daya dan penerangan bertegangan rendah meliputi kabel tegangan rendah, kabel kontrol, accessories, peralatan-peralatan dan barang-barang lain yang diperlukan untuk melengkapi dan menyempurnakan pemasangan serta operasi dari semua sistem dan peralatan.

- a. Syarat Kabel Instalasi Tegangan Rendah (sampai 600 V)
Kabel tegangan rendah yang digunakan harus memenuhi persyaratan PUIL, IEC, VDE, SPLN dan LMK untuk gangguan sebagai kabel instalasi dan peralatan (mesin), kecuali untuk peralatan khusus seperti disyaratkan atau dianjurkan oleh pabrik pembuatnya. Ukuran kabel daya / instalasi terkecil yang diizinkan adalah 2,5 mm² kecuali untuk pemakaian kontrol pada sistem remote control yang kurang dari 30 meter panjangnya bisa menggunakan kabel dengan ukuran 1,5 mm². Kecuali disyaratkan lain, kabel tanah harus jenis NYFGbY dan kabel instalasi di dalam bangunan dari jenis NYY, NYM dan NYMHY (untuk kebel tata suara). Semua kabel instalasi di dalam bangunan harus berada didalam conduit atau dipasang dan diklem / diikat dengan pengikat kabel (cable tie) sesuai

dengan kebutuhannya. Semua conduit, kabel-kabel dan sambungan elektrik untuk instalasi di dalam bangunan harus diadakan secara lengkap. Faktor pengisian conduit oleh kabel-kabel maksimum adalah 40 %. Kabel merek SUPREME, Kabelindo, Kabelmetal & Tranka.

b. Kabel Tanah Tegangan Rendah

Kabel tegangan rendah yang digunakan harus memenuhi persyaratan PUIL, IEC, VDE, SPLN, dan LMK untuk penggunaan sebagai kabel instalasi yang ditanah langsung di dalam tanah. Semua kabel dengan luas penampang 16 mm² keatas harus berurat banyak dan dipilin (stranded) Ukuran kabel daya / instalasi terkecil adalah 2,5 mm², kecuali untuk pemakaian kontrol pada sistem yang perakaian kontrol pada sistem remote yang kurang dari 30 meter panjangnya (bisa-menggunakan kabel dengan ukuran 1,5 mm²).

c. Instalasi Kabel Penerangan dan Stop Kontak.

Kabel-kabel listrik untuk penerangan dan stop kontak untuk extension dan daya harus diadakan dan dipasang lengkap, mulai dari sambungan panel daya ke saklar dan titik cahaya serta stop kontak, sebagaimana ditunjukkan di dalam gambar. Kabel yang digunakan sebagai kabel instalasi penerangan dan stop kontak harus dari jenis NYM dan diletakkan di dalam PVC high-impact heavy gauge.sek.clipsal atau ega. Luas penampang kabel NYM yang digunakan minimum 2,5 mm², kecuali tercatat lain.

d. Splice/ Pencabangan

Tidak diperkenankan adanya pencabangan (splice) ataupun sambungan-sambungan di dalam pipa conduit. Sambungan atau pencabangan harus dilakukan didalam kotak-kotak cabang atau kotak sambung yang mudah dicapai serta kotak saklar dan stop kontak.

e. Pemasangan Kabel

e.1. Pemasangan di Permukaan

e.1.1. Kabel Instalasi Daya dan Penerangan di dalam Bangunan

Semua kabel harus dipasang didalam conduit PVC high - impact heavy gauge, dipasang di permukaan plat beton langit-langit dengan klem pendukung yang sesuai. Pendukung-pendukung tersebut harus di cat dengan cat anti karat. Semua kabel harus dipasang lurus / sejajar, rapi dan teratur. Pembelokan kabel harus dilakukan dengan jari-jari lengkungan tidak boleh kurang dari syarat-syarat pabrik (minimum 15 kali $\varnothing$ kabel) Conduit ex EGA, CLIPSAL atau setara.

e.1.2. Kabel Daya Penghubung Antar Panel

Kabel-kabel daya dilindungi dengan pipa high impact ex.EGA,CLIPSAL ditanam dalam dinding

e.2. Pemasangan di Permukaan

Kabel instalasi penerangan dan stop kontak yang dipasang

didalam dinding harus diletakkan didalam conduit PVC high impac heavy gauge dengan ukuran minimum 20mm. Penarikan kabel menuju titik saklar atau stop kontak harus dilakukan setelah pipa selesai ditanam.

e.3. Pemasangan Menembus Dinding

Setiap penembusan kabel pada dinding harus melalui sparing kabel yang terbuat dari pipa PVC dengan ukuran yang cukup terhadap penampang kabel.

f. Penggunaan Warna Kabel

Penggunaan warna kabel NYY, NYM dan NYFGby untuk tegangan netral dan non harus mengikuti peraturan yang disebutkan oleh PUIL 2000, yaitu :

f.1. Sistem Tegangan 220V, 1 Fasa

Hitam : Fasa
Biru : Netral
Kuning / Hijau : Pentanahan

f.2. Sistem Tegangan 220/380V, 3 Fasa

Merah : Fasa
Kuning : Netral
Hitam : Pentanahan
Biru : Netral (N)
Kuning/Hijau : Pentanahan (G)

g. Konduit Tertanam

Pull box yang dihubungkan pada conduit tertanam / tersembunyi harus juga dipasang secara tertanam dan penutupnya rata terhadap dinding atau langit-langit. Penanaman conduit di dalam dinding yang sudah jadi dilakukan dengan jalan membobok beton dengan pahat. Kedalaman dan lebar pembobokan harus dilakukan secukupnya, sesuai dengan ukuran dan jumlah conduit yang akan dipasang. Kontraktor diwajibkan untuk mengembalikan kondisi dinding dengan kondisi semula.

Selama dilakukan pengerjaan plesteran ulang, ujung-ujung conduit harus ditutup untuk mencegah masuknya air atau kotoran-kotoran lainnya.

22.5.5. Peralatan Penerangan

a. Umum

Peralatan penerangan meliputi armatur, lampu-lampu, accessories, peralatan serta alat-alat lain yang diperlukan untuk operasi yang lengkap dan sempurna dari semua peralatan penerangan. Fixture harus seperti yang disyaratkan dan ditunjuk pada gambar-gambar.

b. Kualitas dan Pengerjaan Semua material dan accessories, baik yang disebut secara maupun khusus harus dari kualitas terbaik. Pengerjaan harus kelas satu dan menghasilkan armature setara dengan standar komersil yang utama. Armatur harus

sesuai dengan gambar dan skedul, atau seperti yang disyaratkan di sini. Semua armatur harus buatan . Artholite atau Philips.

c. Jenis Armature

- c.1. Lampu-lampu Flourescent (TL) Lampu (bulb) harus dengan warna standar white deluxe. Untuk twin lamp atau double TL harus dirangkai secara lead-lag untuk meniadakan efek stroboskopis. Semua fixture harus dilengkapi dengan kapasitor untuk perbaikan faktor kerja sehingga mencapai minimum 0,95. Balast harus dari tipe low losses. Perlengkapan lain seperti starter, ballast, pemegang lampu harus memenuhi standar PLN / SII / LMK.
- c.2. Lampu Down Light.sekualitas artolit ,Philips . Lampu down light yang dipasangkan di ruang-ruang tertentu rnenggunakan jenis lampu sesuai dengan gambar rencana
- c.3. Lampu Baret Lampu baret yang digunakan harus berbentuk persegi, terbuat dari kaca susu dengan lampu pijar (incandescent) atau lampu TL circle 20 W sesuai dengan kebutuhan.

d. Pemasangan

Semua armatur penerangan dan perlengkapannya harus dipasang oleh tukang yang berpengalaman dan ahli, dengan cara-cara yang disetujui Konsultan Pengawas. Harus disediakan pengikat, penyangga, penggantung dan bahan-bahan yang perlu agar di peroleh hasil pemasangan yang baik. Barisan armatur yang menerus harus dipasang sedemikian rupa, sehingga betul-betul lurus. Armature yang dipasang merata terhadap permukaan (surface mounted) tidak boleh mempunyai sela-sela di antara bagian-bagian fixture dan permukaan-permnukaan di sebelahnya. Setiap badan (rumah) lampu harus ditanahkan (grounded). Pada waktu diselesaikannya pemasangan armature penerangan, peralatan tersebut harus siap untuk bekerja dengan baik dan berada dalam kondisi sempurna serta bebas dari semua cacat / kekurangan. Pada waktu pemeriksaan akhir, semua armatur dan perlengkapannya harus menyala secara lengkap.

22.6. PENGUJIAN / PENYETELAN PERALATAN DAN SISTEM

22.6.1 Pekerjaan ini meliputi ketentuan-ketentuan dasar untuk mengadakan pengujian (testing) penyetelan serta commissioning dari seluruh peralatan listrik yang dipasang.

22.6.2. Semua testing, kalibrasi dan penyetelan dari peralatan-peralatan dan kontrol yang tergabung dalam pekerjaan renovasi sistem listrik ini serta penyediaan semua instrumentasi dan tenaga kerja harus dilaksanakan oleh kontraktor. Kontraktor harus menempatkan seorang ahli listrik yang berkompeten dan berpengalaman untuk melaksanakan pengujian dan commisioning.

22.6.3. Pengujian-pengujian yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor di bawah pengawasan Konsultan Pengawas antara lain :

- pengujian tahanan isolasi kabel baru yang dipasang, baik perbagian (section) maupun keseluruhan (overall)
- pengujian pentanahan panel
- pengujian kontinuitas konduktor
- pengujian keseimbangan pembebanan (phasing-out)
- load testing
- penyetelan semua peralatan pengaman (overcurrent dan overload) dan mencatat data setelah yang dilakukan.

- semua instalasi listrik yang baru harus mendapat pengesahan dari PLN atau badan resmi yang ditunjuk Konsultan Pengawas.

22.6.4. Hasil-hasil pengujian harus sesuai dengan syarat-syarat teknis yang telah diuraikan di atas atau standar-standar yang berlaku dan dicatat serta dibuatkan berita acara pengujiannya.

Pasal 23

PEKERJAAN TATA HIJAU/TAMAN

23.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga, bahan-bahan dan peralatan dan alat bantu lainnya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan penanaman, guna mendapatkan hasil yang baik.

Pekerjaan penanaman yang dilaksanakan meliputi semua pekerjaan yang tertera dalam gambar Kerja dan sesuai petunjuk Pengawas Lapangan, meliputi :

- Pekerjaan persiapan pembentukan tanah
- Pekerjaan Penanaman
- Pekerjaan Pemeliharaan / perawatan tanaman

23.2. Tahapan Pekerjaan

Tahapan pelaksanaan pekerjaan menyesuaikan dengan kondisi lahan dan kesiapan lapangan. Pekerjaan penanaman hanya dilaksanakan pada bagian site yang telah siap dan tidak lagi dilakukan pekerjaan fisik, untuk menghindari kerusakan tanaman sebagai akibat aktivitas pembangunan fisik lainnya. Semua Pekerjaan penanaman harus dilaksanakan mengikuti petunjuk Gambar kerja dan sesuai petunjuk yang diberikan Pengawas. Jika terjadi perbedaan antara Gambar Kerja dan keadaan lapangan, Kontraktor harus melaporkan kepada Pengawas Lapangan untuk diambil keputusan penyelesaiannya. Semua tata letak tanaman dilapangan yang menyimpang dari ketentuan Gambar Kerja yang disebabkan karena keadaan lapangan, harus mendapat persetujuan Pengawas.

23.3. Persyaratan Pelaksanaan

23.3.1. Persyaratan Umum

Dalam melakukan berbagai aktivitas pekerjaan tidak diperkenankan mengakibatkan terganggunya kelancaran lalu lintas, serta tetap memperhatikan keamanan baik pekerja maupun pemakai jalan. Dalam mendatangkan alat maupun bahan ke lokasi harus memperhitungkan berbagai hal, terutama yang menyangkut keamanan dan kelancaran lalu lintas, serta kebersihan lingkungannya. Alat dan bahan harus ditempatkan pada tempat yang aman, tidak mengganggu kelancaran pekerjaan lain dan memperhitungkan keselamatan baik pelaksana maupun yang lainnya. Alat-alat yang dipergunakan sepenuhnya menjadi tanggung jawab pelaksana.

23.3.2. Pekerjaan Persiapan dan Pembentukan Tanah

Sebelum pekerjaan dimulai, keadaan tapak/site harus bersih dari segala macam kotoran / sampah dan rintangan-rintangan lain yang dapat mengganggu kelancaran pekerjaan. Pelaksana diwajibkan untuk mengadakan pengukuran yang dilakukan dengan cermat dan teliti, agar dapat dicapai titik akurasi yang maksimal sesuai gambar rencana.

Pengukuran dilakukan untuk menentukan titik/patok untuk semua pekerjaan sesuai gambar rencana. Semua kelainan/perbedaan berkaitan dengan hasil pengukuran harus dibicarakan dengan petugas yang berwenang/pengawas.

23.3.3. Pekerjaan Urugan dan Pembentukan Tanah Subur

- Pembersihan area yang akan ditimbun.
- Timbunan/urugan tanah subur untuk area taman/area tanam, ketebalan urugan disesuaikan dengan gambar rencana.
- Pembentukan urugan/timbunan tanah sesuai piel ketinggian yang direncanakan.
- Dalam melaksanakan pengurugan tanah, harus diperhatikan kebersihan lingkungan jalan.
- Tanah tidak berceceran mengotori jalan. Jalan harus segera dibersihkan bila terdapat ceceran tanah akibat pekerjaan pengurugan tanah di lokasi pekerjaan.
- Setelah pekerjaan tanah selesai segera dilaksanakan penanaman pohon semak perdu dan tanaman rumput. Untuk menutupi permukaan tanah tersebut.
- Penyiraman rumput dilakukan 2 kali dalam sehari, pagi dan sore.

23.3.4. Pekerjaan Penyediaan Tanaman

- Sebelum tanaman ditanam di tempat yang telah ditentukan, terlebih dahulu harus dilakukan penilaian kebenaran jenis tanaman, kesehatan tanaman dan ukuran tanaman tersebut oleh pengawas.
- Dalam menyiapkan tanaman dikebun bibit/nursery, tanaman yang akan ditanam harus sudah disiapkan dalam polybag dan dalam kondisi sehat dan segar. Tanaman diangkut ke lokasi penanaman pada pagi hari atau sore hari. Tidak dibenarkan menyimpan tanaman terlalu lama di lokasi pekerjaan (tidak lebih dari 2 hari).
- Khusus untuk tanaman Pohon hendaknya bukan merupakan tanaman yang baru dicabut/dipindahkan dari tanah asal. Nursery harus mempersiapkan tanaman, perakaran terbungkus karung dengan baik, minimal 3 minggu sebelum di tanam. Sebaiknya pelaksana memilih pohon yang telah ditanam dalam pot. Untuk mempertahankan kelembaban tanaman tersebut disiram 2 kali sehari, pagi dan sore.
- Besar dan tinggi tanaman yang akan ditanam harus sesuai dengan yang tertulis dalam persyaratan atau gambar rencana dan disetujui oleh pengawas.
- Jenis tanaman yang tidak terdapat dalam rencana, tetapi pada pelaksanaan diminta sebagai pengganti ataupun sebagai tanaman tambahan, akan ditentukan kemudian oleh direksi atau pengawas.

23.3.5. Pekerjaan Penanaman

a. Persiapan Tanam

Persiapan tanam dilakukan sebaiknya pada awal musim hujan. Yang termasuk pekerjaan ini adalah pembuatan lubang tanam, penggunaan pestisida untuk mencegah serangan serangga ulat tanah, pemberian pupuk kandang.

b. Pekerjaan Tanaman

- Tanaman dikeluarkan dari wadah sementara (pot, karung, polybag, dll) dengan hati-hati supaya akar tidak rusak.
- Akar diurai agar menjadi “ bebas “ dan tidak membelit atau terlipat.
- Tanaman ditanam dalam keadaan akar “ bebas “ menghadap keluar
- Tanah atas dikembalikan ke dalam lubang dan dipadatkan di sekitar leher batang tanaman.
- Kemudian dipasang Steger/penyangga untuk menjaga agar tanaman dapat berdiri tegak dengan stabil. Mengingat pohon sangat peka terhadap guncangan, maka pemasangan steger / penyangga pohon harus benar-benar kuat.

- Siram tanaman dengan baik sehingga air dapat meresap dan menjangkau daerah perakaran.
 - Pekerjaan Tanaman
- c. Pemeliharaan
- Lamanya waktu pemeliharaan 180 hari. Ketentuan ini dapat berubah atas persetujuan direksi / pengawas. Selama masa pemeliharaan pelaksana diwajibkan melakukan penyiraman dan pemupukan serta pemangkasan, dengan ketentuan sebagai berikut :
- Pemeliharaan yang dilakukana adalah penyiraman dan pemupukan. Penyiraman dilakukan setiap hari (pagi dan sore, bila tidak terjadi hujan).
 - Pemupukan baru dilakukan lebih kurang 1 bulan setelah penanaman. Pupuk yang diberikan sebaiknya pupuk NPK ,
 - Pemangkasan tanaman, baru dilakukam jika pertumbuhan tanaman sudah melebihi batas maksimal ukuran tumbuh yang direncanakan, atau telah tumbuh ranting-ranting liar yang tidak diharapkan.
 - Penyemprotan obat-obatan baik insektisida maupun fungisida dilakukan jika terlihat adanya gejala serangan hama atau penyakit.

23.4. Pekerjaan Pemeliharaan

23.4.1. Tanggung Jawab

Kontraktor bertanggung jawab atas rusaknya/matinya pekerjaan perkerasan dan tanaman pada masa pemeliharaan, diminta untuk segera memperbaiki/mengganti kerusakan tesebut selambat-lambatnya 3 (tiga) hari terhitung perintah dari Pengawas dikeluarkan. Kerusakan selama masa pemeliharaan sampai serah terima pekerjaan merupakan tanggung jawab Kontraktor untuk menggantinya.

23.4.2. Masa Pemeliharaan

Lamanya masa pemeliharaan ditentukan selama 6 (enam) bulan sejak serah terima pekerjaan tahap I (satu) atau sesuai ketentuan yang berlaku

Pasal 25

PEKERJAAN PEMBONGKARAN, PENGAMANAN, DAN PEMBERSIHAN SETELAH PEMBANGUNAN

- 25.1. Pembersihan tapak kontruksi 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 bersangkutan.
- 25.2. Semua bekas bongkaran bangunan eksisting, pohon, dan sebagainya, harus dikeluarkan dari tapak/site konstruksi.
- 25.3. Selama pembangunan berlangsung, Kontraktor harus menjaga keamanan bahan/material, barang maupun bangunan yang dilaksanakannya sampai tahap serah terima.

Pasal 26
PEKERJAAN LAIN – LAIN

- 26.1. Hal-hal yang timbul pada pelaksanaan yang memerlukan penyelesaian di lapangan akan dibicarakan dan diatur oleh Konsultan Pengawas dan Kontraktor, bila diperlukan akan dibicarakan bersama Konsultan Perencana.
- 26.2. Sebelum penyerahan pertama, Kontraktor wajib meneliti semua bagian pekerjaan yang belum sempurna, dan harus diperbaiki, semua ruangan harus bersih dipel, halaman harus ditata rapi dan semua barang yang tidak berguna harus disingkirkan dari proyek.
- 26.3. Selama pemeliharaan, pemborong wajib merawat, mengamankan, dan memperbaiki segala cacat yang timbul sehingga sebelum penyerahan kedua dilaksanakan pekerjaan benar-benar telah sempurna.
- 26.4. Segala sesuatu yang belum tercantum dalam RKS ini dan pada penjelasan ternyata diperlukan akan dicantumkan Berita Acara Penjelasan Pekerjaan.

Pasal 27
P E N U T U P

Segala sesuatu yang belum tercantum di dalam Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) ini, akan ditentukan kemudian pada Rapat Penjelasan Pekerjaan (Aanwijzing) dan akan dimuat dalam Berita Acara Rapat Penjelasan

