

SPESIFIKASI TEKNIS

- 5.1. Tempat dan Uraian Pekerjaan
- 5.1.1. Lingkup Pekerjaan
- 1) Lingkup Kegiatan yang dilaksanakan adalah Pembangunan Gedung Pemerintah
 - 2) Macam Pekerjaan yang dilaksanakan adalah Pembangunan Prasarana Kompleks Teaching Factory Kebun Banyak (Gudang Alsintan), yang terdiri dari :
 - A. Pekerjaan Persiapan.
 - B. Pekerjaan Tanah dan pasir.
 - C. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran.
 - D. Pekerjaan Beton
 - E. Pekerjaan Kuda kuda Baja.
 - F. Pekerjaan Pintu Utama.
 - G. Pekerjaan Lantai.
 - H. Pekerjaan Mekanikal Elektrikal.
 - I. Pekerjaan Cat-catan
 - J. Pekerjaan Plafond.
 - K. Pekerjaan Sanitasi.
- 5.1.2. Lokasi Pekerjaan
Pekerjaan ini berlokasi di Banyak, Bantul, Yogyakarta
- 5.1.3. Tenaga dan Sarana Kerja
Untuk memperlancar pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyediakan :
- a. Tenaga kerja/ tenaga ahli yang cukup memadai disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan.
 - b. Alat-alat bantu kerja seperti; *beton mollen/ concrete mixer, scaffolding, vibrator*, , alat transportasi/ *dump truck*, pemotong besi, komputer + printer dan peralatan lain untuk memperlancar pelaksanaan pekerjaan di lapangan
 - c. Bahan-bahan bangunan dalam jumlah yang cukup untuk setiap pekerjaan yang akan dilaksanakan tepat pada waktunya.
- 5.1.4. Cara Pelaksanaan
Pekerjaan harus dilaksanakan dengan penuh keahlian, sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam Dokumen Pemilihan Penyedia Barang/ Jasa (DPPBJ), Gambar Rencana, Berita Acara Penjelasan Pekerjaan (*Aanvoelling*), Berita Acara Rapat Evaluasi serta mengikuti petunjuk Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK), Direksi dan Konsultan Pengawas baik yang disampaikan secara lisan maupun yang tertulis di dalam Buku Direksi.
- 5.1.5. Pada akhir kerja, Penyedia Jasa Konstruksi diharuskan memperbaiki segala kerusakan dan membersihkan areal proyek dari segala kotoran akibat pekerjaan pembangunan, termasuk sisa-sisa material bongkaran/ bangunan dan lain sebagainya.
- Kecuali ditentukan lain dalam Dokumen Pemilihan Penyedia Jasa Konstruksi (DPPBJ) ini, maka berlaku dan mengikat ketentuan-ketentuan tersebut di bawah ini, termasuk segala perubahan dan tambahannya.
- 5.2. Pekerjaan Persiapan
- 5.2.1. Pekerjaan persiapan meliputi :
- Pembersihan lokasi.

- Pengukuran-pengukuran (uitzet).
- Pematokan-pematokan (bouwplank).
- Penyediaan kantor direksi.
- Penyediaan brak bahan/ brak kerja.
- Pembuatan papan nama proyek.
- Penyediaan kotak PPPK beserta obat-obatan.
- Penyediaan sarana proyek, antara lain penyediaan air kerja, dan penerangan pada malam hari.
- Pembuatan pagar pengaman proyek.
- Penyediaan sarana keamanan proyek.

5.2.2. Pekerjaan Pembersihan Lokasi

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan pembersihan lokasi adalah pekerjaan pembersihan lokasi proyek yang ditunjukkan pada gambar rencana hingga lokasi proyek siap untuk pekerjaan selanjutnya.

b. Pelaksanaan pekerjaan :

- 1). Lokasi proyek harus dibersihkan dari rumput, semak, akar-akar pohon, sisa-sisa bongkaran dan penembangan pohon pada lokasi perencanaan.
- 2). Segala macam sampah-sampah dan barang-barang bekas bongkaran harus dikeluarkan dari lokasi proyek, dan tidak dibenarkan untuk ditimbun di luar pagar proyek meskipun untuk sementara.

5.2.3. Pengukuran

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan pengukuran adalah pekerjaan pengukuran lokasi proyek untuk menentukan luasan, batas-batas lokasi, ketinggian dan level eksisting lokasi proyek hingga menghasilkan data berupa gambar yang lengkap.

b. Pelaksanaan pekerjaan

- 1). Penyedia Jasa Konstruksi 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.
- 2). Mengecek kebenaran/ ketepatan ukuran-ukuran gambar dalam pelaksanaan di lapangan dan menentukan peil-peil bangunan.
Ketidakcocokan yang mungkin terjadi antara gambar dan keadaan lapangan yang sebenarnya harus segera dilaporkan kepada Direksi dan Konsultan Pengawas untuk dimintakan keputusannya.
- 3). Penentuan titik ketinggian dan sudut-sudut hanya dilakukan dengan alat-alat *alat ukur* yang ketepatannya dapat dipertanggungjawabkan.
- 4). Penyedia Jasa Konstruksi harus menyediakan *alat ukur* beserta petugas yang melayaninya untuk kepentingan pemeriksaan Direksi dan Konsultan Pengawas selama pelaksanaan proyek.

- 5). Pengukuran sudut siku dengan prisma atau barang secara azas Segitiga Phytagoras hanya diperkenankan untuk bagian-bagian kecil yang disetujui Direksi dan Konsultan Pengawas.

5.2.4. Pekerjaan Papan Dasar Pengukuran/ Bowplank.

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan papan dasar pengukuran adalah pekerjaan pembuatan papan dasar pengukuran di lokasi proyek meliputi pekerjaan pengukuran dan pemasangan papan-papan untuk menentukan tinggi acuan bangunan dan letak as-as bangunan.

b. Pelaksanaan pekerjaan

- 1). Papan dasar pelaksanaan dipasang pada patok kayu kasau Meranti 5/7, tertancap di tanah sehingga tidak bisa digerak-gerakkan atau diubah-ubah, berjarak maksimum 2 m satu sama lain.
- 2). Papan patok ukur dibuat dari kayu Meranti, dengan ukuran tebal 3 cm, lebar 20 cm, lurus dan diserut rata pada sisi sebelah atasnya (waterpass).
- 3). Tinggi sisi atas papan patok ukur harus sama satu dengan lainnya, kecuali dikehendaki lain oleh Direksi dan Konsultan Pengawas.

Papan dasar pelaksanaan dipasang sejauh 200 cm dari as pondasi terluar, Bila mana Lokasi tidak memungkinkan maka dipasang pada bagian terluar yang paling aman, dan harus mendapat persetujuan Direksi / Konsultan Pengawas.

5.2.5. Kantor Sementara/ *Direksi Keet*

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan pembuatan kantor sementara/ *Direksi Keet* adalah pekerjaan penyediaan kantor di lokasi proyek sebagai sarana untuk pengawasan, evaluasi dan koordinasi proyek, pekerjaan ini tidak masuk dalam penawaran namun menjadi kewajiban Penyedia Jasa Konstruksi dalam pengadaannya, untuk kelancaran pekerjaan.

b. Pelaksanaan pekerjaan

- 1). Kantor sementara/ *Direksi Keet* merupakan bangunan dengan konstruksi rangka kayu, lantai diplester, penutup pintu/jendela secukupnya untuk penghawaan/ pencahayaan. Ukuran luas kantor disesuaikan dengan kebutuhan dengan tidak mengabaikan keamanan dan kebersihan serta dilengkapi dengan pemadam kebakaran.
- 2). Perlengkapan-perengkapan kantor yang harus disediakan Penyedia Jasa Konstruksi berupa: Meja kursi tamu, Meja Kursi Rapat, Papan Tulis (white board) dan Alat tulis, Helm Pengaman, P3K, Satu Unit Komputer dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR).
- 3). Setelah proyek selesai barang tersebut menjadi milik Penyedia Jasa Konstruksi.

5.2.6. Brak bahan/ brak kerja

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan pembuatan brak bahan/ brak kerja adalah pekerjaan penyediaan brak bahan/ brak kerja di lokasi proyek sebagai sarana untuk penyimpanan material dan saran kerja, pekerjaan ini tidak masuk dalam penawaran namun menjadi kewajiban Penyedia Jasa Konstruksi dalam pengadaannya, untuk kelancaran pekerjaan.

b. Pelaksanaan pekerjaan

- 1). Brak bahan/ brak kerja merupakan bangunan dengan konstruksi rangka kayu, lantai tanah/ diplester, penutup pintu/jendela secukupnya untuk penghawaan/ pencahayaan. Ukuran luas kantor disesuaikan dengan kebutuhan dengan tidak mengabaikan keamanan dan kebersihan.
- 2). Setelah proyek selesai barang tersebut menjadi milik Penyedia Jasa Konstruksi.

5.2.7. Pagar Pengaman/ sementara proyek dari seng gelombang

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan pagar sementara dari seng gelombang adalah pekerjaan pembuatan/ sewa pagar sementara pada sekeliling proyek yang diperlukan, hingga lokasi proyek siap untuk pekerjaan selanjutnya.

b. Pelaksanaan pekerjaan :

- 1). Sebelum Penyedia Jasa Konstruksi mulai melaksanakan pekerjaannya, maka terlebih dahulu memberi pagar pengaman pada sekeliling site pekerjaan yang akan dilakukan.
- 2). Pagar dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat bertahan/kuat sampai pekerjaan selesai.
- 3). Pagar pengaman terbuat dari seng gelombang dan penguat kayu tertancap kuat setinggi minimal 2 m.

5.2.8. Papan Nama Proyek :

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan papan nama proyek meliputi pengadaan, pembuatan dan pemasangan 1 (satu) buah papan nama proyek, termasuk tulisan/text yang dicantumkan dalam papan nama tersebut.

b. Pelaksanaan pekerjaan :

- 1). Penyedia Jasa Konstruksi diwajibkan memasang papan nama proyek dengan ukuran 80 x 120, tinggi maksimum 250cm dari muka tanah, dipasang tempat lokasi kegiatan yang mudah dilihat umum.
- 2). Tiang papan nama proyek menggunakan kayu meranti dengan ukuran penampang kayu 5x7cm.
- 3). Pemasangan papan nama pekerjaan dilakukan pada saat dimulainya pelaksanaan pekerjaan.
- 4). Bentuk papan nama pekerjaan, ukuran, isi dan warnanya ditentukan kemudian, yang dikoordinasikan terlebih dahulu dengan pihak direksi.
- 5). Penyedia Jasa Konstruksi berkewajiban menjaga, memelihara dari kerusakan atau hilangnya papan nama yang telah dipasang hingga penyerahan pekerjaan ke II.

5.2.9. Sarana Proyek

a. Air kerja.

- Air untuk keperluan pekerjaan harus diadakan apabila mungkin didapat dari sumber yang ada di tiap lokasi Kegiatan, Penyedia Jasa Konstruksi harus membuat sambungan-sambungan sementara yang diperlukan atau cara lain untuk mengalirkan air dan mencabut kembali pada waktu pekerjaan selesai dan membetulkan pekerjaan yang terganggu.
- Tidak diperkenankan mengambil air atau menyambung dari saluran induk, lubang penyedot (tuppoin) reservoir dan sebagainya tanpa terlebih dahulu mendapat ijin dari pimpinan lembaga yang berwenang.
- Apabila air didapat dari sumber lain Penyedia Jasa Konstruksi harus membayar segala ongkos penyambungan air yang dipakai dan pembongkarannya kembali.
- Pemberi Tugas dalam hal ini tidak bertanggung jawab atau mengganti biaya yang dikeluarkan oleh Penyedia Jasa Konstruksi.

b. Penerangan malam hari

- Penerangan malam hari untuk keperluan pekerjaan harus diadakan apabila kemungkinan Penyedia Jasa Konstruksi melaksanakan kerja lembur, Penyedia Jasa Konstruksi harus membuat sambungan-sambungan sementara yang diperlukan atau cara lain untuk mengalirkan listrik dan mencabut kembali pada waktu pekerjaan selesai dan membetulkan pekerjaan yang terganggu.
- Tidak diperkenankan mengambil listrik atau menyambung dari saluran induk, dan sebagainya tanpa terlebih dahulu mendapat ijin dari pimpinan lembaga yang berwenang.
- Apabila listrik didapat dari sumber lain Penyedia Jasa Konstruksi harus membayar segala ongkos penyambungan listrik yang dipakai dan pembongkarannya kembali.
- Pemberi Tugas dalam hal ini tidak bertanggung jawab atau mengganti biaya yang dikeluarkan oleh Penyedia Jasa Konstruksi.

5.2.10. Sarana Keamanan proyek

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan sarana keamanan proyek adalah pekerjaan pengamanan lokasi proyek, material bangunan beserta aset yang ada selama pekerjaan berlangsung.

b. Pelaksanaan pekerjaan :

- 1). Penyedia Jasa Konstruksi harus menempatkan orang sebagai keamanan proyek dari mulai melaksanakan pekerjaan sampai dengan Penyerahan I kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPKom)
- 2). Semua keamanan material dan aset yang ada di proyek menjadi tanggungjawab dari keamanan proyek.

5.2.11. Keselamatan Kerja dan Kesehatan

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan keselamatan kerja dan kesehatan adalah segala hal yang menyangkut jaminan sosial dan keselamatan para pekerja.

- b. Pelaksanaan pekerjaan
 - 1) Segala hal yang menyangkut jaminan sosial dan keselamatan para pekerja, Penyedia Jasa Konstruksi harus menjamin sesuai dengan peraturan yang berlaku. Oleh karenanya Penyedia Jasa Konstruksi harus pekerja sebagai peserta Asuransi Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek) sesuai dengan peraturan Pemerintah yang berlaku.
 - 2) Pada pekerjaan-pekerjaan yang mengandung resiko bahaya jatuh, maka Penyedia Jasa Konstruksi harus menyediakan sabuk pengaman kepada pekerja tersebut.
 - 3) Untuk melaksanakan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K), maka Penyedia Jasa Konstruksi harus menyediakan sejumlah obat-obatan dan perlengkapan medis lainnya yang siap dipakai apabila diperlukan.
 - 4) Bila terjadi musibah atau kecelakaan di lapangan yang secara umum memerlukan perawatan, maka Penyedia Jasa Konstruksi harus segera membawa korban ke Rumah Sakit yang terdekat dan segera melaporkan kejadian tersebut kepada Direksi / Konsultan Pengawas.

5.2.12. Pekerjaan Pembongkaran

- a. Lingkup pekerjaan.

Pekerjaan Pembongkaran meliputi pekerjaan pembongkaran yang ditunjukkan pada gambar rencana hingga lokasi proyek siap untuk pekerjaan selanjutnya, meliputi: bongkaran pondasi batu kali dan sisa-sisa dinding bata serta sisa lantai.
- b. Pelaksanaan pekerjaan.
 - 1) Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana pembongkaran yang menjelaskan bagian-bagian bangunan yang akan dibongkar, alat-alat yang digunakan, lokasi penimbunan material bongkaran dan waktu pembongkaran, serta rencana antisipasi terhadap resiko yang timbul dari pekerjaan pembongkaran ini.
 - 2) Bagian-bagian bangunan yang sudah tidak dipergunakan lagi, harus segera dibuang ke luar proyek atas biaya Penyedia Jasa Konstruksi.
 - 3) Jika ditemukan instalasi kelistrikan / elektronika, pembongkaran harus dilakukan secara hati-hati, dan dilaporkan ke instansi yg terkait.

5.3. Pekerjaan Tanah

5.3.1. Lingkup kerja

Pekerjaan Tanah meliputi pekerjaan :

- a. Galian tanah untuk pondasi menerus, pondasi *footplat*, dan pondasi batu belah.
- b. Urugan pasir di bawah pondasi menerus, pondasi *footplat*, dan pondasi batu belah.
- c. Urugan pasir di bawah lantai keramik baru.
- d. Urugan tanah kembali pada bekas galian tanah.

5.3.2. Pelaksanaan pekerjaan.

a. Pekerjaan galian tanah.

- 1). Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan galian tanah meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan untuk mendapat persetujuan dari Direksi / Konsultan Pengawas, disertai gambar *shopdrawing*.
- 2). Kedalaman dan lokasi yang akan digali harus sesuai dengan gambar perencanaan.
- 3). Penempatan tanah bekas galian penempatannya tidak boleh mengganggu pekerjaan lain.
- 4). Untuk tanah bekas galian yang akan digunakan untuk pengurugan kembali bekas galian harus ditempatkan pada tempat yang tidak mengganggu pekerjaan.
- 5). Material hasil penggalian ditempatkan di luar *bouwplank* pada jarak yang cukup untuk mencegah agar tidak masuk kembali ke dalam lubang galian, tanah atau material yang tidak memenuhi syarat sebagai urugan maupun yang tidak digunakan disingkirkan keluar dari lokasi pekerjaan.
- 6). Penyedia Jasa Konstruksi bertanggung jawab atas keselamatan setiap orang dengan adanya lubang galian yang dibuatnya maupun terhadap keselamatan para pekerja.
- 7). Lubang galian yang di dalamnya akan dibuat pasangan atau beton harus dibebaskan dari sampah, genangan air maupun lumpur.
- 8). Sebelum melaksanakan pekerjaan tahap selanjutnya, galian yang telah terbentuk, terlebih dahulu diperiksa dan disetujui oleh dan Direksi / Konsultan Pengawas.
- 9). Jika ditemukan keraguan terhadap kekerasan elevasi dasar pondasi, dimana hal tersebut menjadi tugas dan kewajiban konsultan perencana maka, Konsultan Pengawas wajib mendatangkan perencana untuk bersama-sama menentukan elevasi dasar pondasi tersebut sudah layak apa belum.

b. Pekerjaan urug tanah kembali bekas galian.

- 1). Lubang atau celah yang ada di sisi pasangan pondasi menerus, pondasi *footplat*, sloof/balok ikat, diurug kembali hingga penuh dan dipadatkan lapis demi lapis (1 lapis 30 cm) dengan stamper.

- 2). Urugan dapat menggunakan tanah hasil penggalian terdahulu, selama tanah tersebut tidak bercampur sampah, akar dan bukan tanah lumpur.
 - 3). Untuk pekerjaan urug kembali bekas galian harus dipadatkan menggunakan alat pemadat sehingga tanah bekas galian memenuhi tanah padat yang sempurna.
 - 4). Hasil pekerjaan urugan kembali harus mendapat persetujuan dan Direksi / Konsultan Pengawas.
- c. Pekerjaan urugan pasir
- 1). Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja urugan pasir meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai disertai hasil pengujian material untuk mendapat persetujuan dari Direksi dan Konsultan Pengawas, di sertai gambar *shop drawing*.
 - 2). Pasir yang digunakan harus memenuhi gradasi yang disyaratkan, ketebalan harus sesuai dengan yang direncanakan, atau pasir setempat yang telah memenuhi hasil pengujian material. Pasir harus bebas dari bahan-bahan organis, lumpur, tanah lempung dan sebagainya, jumlah kandungan bahan ini maksimal 5% dan tidak mengandung garam.
 - 3). Urugan pasir dikerjakan pada tempat-tempat di antara permukaan tanah dengan sisi bawah pasangan atau beton dengan ketebalan sebagaimana yang ditentukan di dalam gambar.
 - 4). Pasir laut, pasir yang bercampur lumpur, bercampur garam, bercampur sampah tidak diijinkan digunakan untuk urugan.
 - 5). Pasir yang digunakan menggunakan pasir urug.
 - 6). Lapisan urugan pasir harus diratakan dan dipadatkan menggunakan stamper.
- d. Pekerjaan timbunan tanah untuk penyesuaian peil lantai.
- 1). Terhadap permukaan tanah yang masih berada di bawah elevasi permukaan tanah yang direncanakan dilakukan penimbunan dengan tanah hingga mencapai elevasi rencana.
 - 2). Sebelum penimbunan dilakukan permukaan tanah dibersihkan dari sampah, puing-puing, akar pohon, rumput dan lainnya.
 - 3). Penimbunan dan pematatannya dilakukan lapis demi lapis, satu lapisan kurang lebih setebal 15cm, pemadatan menggunakan stamper atau vibrator disertai pembasahan untuk mencapai kepadatan yang optimal.
 - 4). Penimbunan dapat menggunakan tanah hasil penggalian atau mendatangkan tanah dari luar yang mempunyai mutu baik, tidak bercampur sampah, akar pohon dan bukan tanah lumpur.

5.4. Pekerjaan Beton:

- Pondasi Footplat
- Sloof
- Kolom
- Balok

5.5.1. Lingkup kerja.

- a. Pekerjaan pondasi foot plat meliputi semua pekerjaan pekerjaan pembuatan pondasi *foot plat* beton bertulang dan tak bertulang, yang ditunjukkan gambar rencana mulai dari pekerjaan galian, rabat beton lantai kerja, pekerjaan pembesian, pekerjaan beton, serta pengurugan kembali.
- b. Pekerjaan sloof adalah pekerjaan pembuatan sloof beton bertulang sesuai dengan gambar perencanaan, baik dimensi sloof maupun besi yang akan di gunakan.
- c. Pekerjaan beton kolom adalah pekerjaan pembuatan beton kolom beton bertulang sehingga menghasilkan beton kolom sesuai gambar rencana.
- d. Pekerjaan beton balok adalah pekerjaan pembuatan beton bertulang balok (balok lantai, balok ring dan balok luifel, sehingga menghasilkan beton balok sesuai gambar rencana, baik dimensi balok maupun pembesiannya.

5.5.2. Standar.

- a. SK SNI S-04-1989-F, tentang Spesifikasi bahan bangunan bagian A/bahan bangunan bukan beton.
- b. SK SNI S-05-1989-F, tentang Spesifikasi bahan bangunan bagian B/bahan bangunan dari besi/baja.
- c. SK SNI S-04-1989-F (Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A /Bahan Bangunan Bukan Logam)
- d. SNI M-26-1990-F, tentang Metode pengujian dan pengambilan contoh untuk campuran beton segar.
- e. SK SNI-T-15-1990-03, tentang Tatacara pembuatan rencana campuran beton normal.
- f. SK SNBI S-18-1990-03, tentang Spesifikasi bahan tambahan untuk beton.
- g. SK SNI T-28-1991-03, tentang Tatacara pengadukan pengecoran beton.
- h. Pd-T-27-1990-03, tentang Tatacara pendetailan penulangan beton.
- i. SK SNI M-62-1990-03, tentang Metode pembuatan dan perawatan benda uji beton di laboratorium.
- j. SNI 03-1974-1990, tentang Metode pengujian kuat tekan beton.
- k. SNI 07-2529-1991, tentang Metode pengujian kuat tarik baja beton.
- l. SNI 03-4146-1996. tentang Metode pengujian slump beton.

5.5.3. Pelaksanaan pekerjaan.

- a. Pekerjaan galian tanah pondasi.
 - 1). Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan galian tanah meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan untuk mendapat persetujuan dari Direksi dan Konsultan Pengawas, disertai gambar *shop drawing*.
 - 2). Kedalaman dan bentuk galian harus sesuai dengan gambar perencanaan.

- 3). Penempatan tanah bekas galian tidak boleh mengganggu pekerjaan lain.
- b. Pekerjaan urug pasir bawah pondasi
 - 1). Setelah penggalian tanah sesuai dengan gambar rencana, dihindarkan urug pasir bawah pondasi dengan menggunakan pasir urug.
 - 2). Urug pasir bawah pondasi ini digunakan sebagai landasan untuk meletakkan lantai kerja.
 - 3). Tebal urug pasir bawah pondasi adalah 10 cm atau sesuai dengan gambar rencana.
- c. Pekerjaan rabat beton lantai kerja.
 - 1). Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan lantai kerja meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai disertai sertifikat hasil pengujian material untuk mendapat persetujuan dari Direksi dan Konsultan Pengawas, di sertai gambar *shop drawing*.
 - 2). Lantai kerja dibuat dengan beton K-100
 - 3). Untuk beton lantai kerja digunakan kerikil bulat ukuran 2-3 cm.
 - 4). Tebal lantai kerja 5 cm atau sesuai dengan gambar rencana.
 - 5). Lantai kerja harus rata permukaannya dan diperiksa kemiringannya dengan *waterpass*.
- d. Pekerjaan Pembesian.
 - 1). Material besi tulangan yg akan dipakai, sampelnya harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas dan dites kuat tarik baja. Material baja tulangan yang dipakai harus memenuhi spesifikasi yg ditentukan
 - 2). Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja meliputi alat, tenaga, alur kerja, jadwal dan *shop drawing* yang menunjukkan diameter besi, jumlah besi dan jarak pembesian pada area yang akan dicor.
 - 3). Permukaan tulangan harus dibersihkan dan dijaga agar bebas dari kotoran, lemak, minyak dan karat beton kering, oli dan material lain yang mengurangi lekatan (*bonding*) antara besi dan beton.
 - 4). Pembengkokan besi (*bending slope*), dengan kemiringan 1 : 6 membengkok atau meluruskan batang tulangan harus dilakukan dalam keadaan dingin.
 - 5). Substitusi atau penggantian diameter tulangan, disebabkan Penyedia Barang/ Jasa tidak berhasil memperoleh diameter tulangan yang ditetapkan dalam gambar, dapat dilakukan atas persetujuan Direksi / Konsultan Pengawas.
 - 6). Pemasangan tulangan yang mencakup besarnya diameter dan jumlah batang tulangan, harus mengikuti ketentuan dalam gambar. Jarak antara sisi luar tulangan dengan cetakan beton (tebal selimut beton) sedikitnya 2,5 cm, yang dijaga jaraknya dengan memasang beton decking.
 - 7). Menyambung batang tulangan dapat dilakukan dengan ketentuan panjang sambungan adalah minimal 40 kali diameter tulangan pokok yang dilakukan penyambungan.
 - 8). Ujung tulangan polos sebaiknya dihak (ditekuk) pada ujungnya 135° (derajat) dari keadaan lurus

- 9). Ikatan bendrat harus kuat, tidak bergeser bila diketok.
 - 10). Pada tulangan plat diberi kursi-kursi beton (spacer) dan dengan jarak 60 cm.
- e. Pekerjaan Bekisting/ cetakan.
- 1). Bekisting/cetakan beton harus mudah dipasang dan dibongkar dan cukup kuat untuk menahan berat beton segar.
 - 2). Pekerjaan Bekisting khusus untuk pondasi menggunakan pasangan $\frac{1}{2}$ bata.
 - 3). Bahan bekisting/ cetakan menggunakan multiplek dan usuk dari kayu meranti harus memenuhi syarat-syarat kekuatan kerapatan dan mempunyai permukaan yang baik untuk pekerjaan finishing.
 - 4). Penyedia barang/ jasa harus memberikan contoh-contoh bahan yang akan digunakan untuk cetakan beton untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas / Direksi.
 - 5). Pelaksanaan pekerjaan.
 - Sebelum memulai pekerjaan, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja meliputi alat, tenaga, alur kerja, jadwal pekerjaan dan *shop drawing*.
 - Panel Bekisting diperiksa sesuai dengan shop drawing.
 - Sambungan panel bekisting harus rapat dengan ditutup sealtape atau sejenisnya supaya air semen tidak keluar lewat sambungan panel.
 - Bekisting harus diperiksa kevertikalan dan kelurusannya dengan lot dan tarikan benang.
 - Level lantai Bekisting harus diperiksa dengan alat ukur terhadap level finish.
 - Untuk kebutuhan instalasi ME, lebar sparing maksimal 10 cm (pada Sloof).
 - Untuk kebutuhan instalasi ME luas total sleeve/ pipa maksimum 4% dari luas penampang sloof/ kolom/ balok.
- f. Steger/ perancah/ stoetwerk
Untuk steger/ perancah/ stoetwerk digunakan *scaffolding*.
- g. Pelaksanaan Cor Beton :
- 1). Pengerjaan beton.
 - Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pelaksanaan cor beton, volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai, *job mix design* beton dari vendor disertai sertifikat hasil uji coba laboratorium untuk masing-masing bahan/ material, dan mendapat persetujuan dari Direksi dan Konsultan Pengawas, disertai gambar shop drawing.
 - Untuk beton bertulang menggunakan adukan semen pasir split dengan mutu beton minimal $f'c = 21,7$ MPa. Sebelum pekerjaan beton dikerjakan, Penyedia Jasa Konstruksi harus mixed design test di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik yang disetujui Konsultan Pengawas/ Direksi.

- Kuat desak beton minimal untuk mutu $f'c = 21,7$ MPa.
- Sebelum di cor, lantai kerja harus bersih dari sisa-sisa pekerjaan sebelumnya atau kotoran-kotoran.
- Material Bekisting sudah dilapisi dengan oli bekas (non ekspose) agar beton tidak melekat pada cetakan dan mudah dibuka, untuk Bekisting bekas yang akan dipakai ulang harus dirawat sehingga layak digunakan.
- Bila diperlukan stek untuk penulangan di atasnya, panjang stek minimal 40 kali diameter tulangan pokok.
- Pengatur jarak penutup beton harus terpasang pada tempatnya dan batas ketinggian cor harus ditandai dengan jelas.

2). Adukan/adonan beton.

- Semua beton redymix harus disupply dari perusahaan yang disetujui oleh Direksi / Konsultan Pengawas
- Beton readymix harus dicor pada tempatnya dalam waktu max. Sesuai dengan aturan setting time rekomendasi dari batching plant beton yang dihitung dari mulai truck mixer keluar dari plan sampai keluar dari proyek.
- Pada penggunaan adukan beton ready mix, Penyedia Jasa Konstruksi harus mendapat ijin lebih dahulu dari Direksi / Konsultan Pengawas, dengan terlebih dahulu mengajukan calon nama dan alamat supplier untuk beton ready mix tadi. Dalam hal ini Penyedia Jasa Konstruksi tetap bertanggung jawab penuh bahwa adukan yang disupply benar-benar memenuhi syarat-syarat dalam spesifikasi ini serta menjamin homogenitas dan kualitas yang kontiniu pada setiap pengiriman. Segala test kubus yang harus dilakukan dilapangan harus tetap dijalankan, dan Konsultan Pengawas akan menolak supply beton ready mix bilamana diragukan kualitasnya. Semua risiko dan biaya sebagai akibat dari hal tersebut di atas, sepenuhnya menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa Konstruksi.
- Penyedia Jasa Konstruksi harus membuat adukan (adonan) beton menurut komposisi adukan dan proporsi antara split, semen, pasir dan air dan bertanggung jawab penuh atas kekuatan beton yang dipersyaratkan.
- Penggunaan air harus sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan beton yang dapat memberikan daya lekat yang baik dengan besi beton.
- Adukan (adonan) beton yang dibuat setempat (*site mixing*) menurut ketentuan dari hasil *mixed design test* dari Laboratorium Bahan Konstruksi Teknis. Adukan beton yang dibuat setempat (*site mixing*) harus memenuhi ketentuan:
 - ❖ Adukan beton dibuat dengan menggunakan alat pengaduk mesin (beton mollen), type dan kapasitasnya harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas/ Direksi.
 - ❖ Kecepatan mengaduk sesuai dengan rekomendasi dari pabrik pembuat mesin tersebut.
 - ❖ Jumlah adukan beton tidak boleh melebihi kapasitas

mesin pengaduk.

- ❖ Lama pengadukan tidak kurang dari 2 menit sesudah semua bahan berada dalam mesin pengaduk.
- ❖ Mesin pengaduk yang tidak dipakai lebih dari 30 menit harus dibersihkan dulu.
- Alat kerja berupa mesin pengaduk, sekop, takaran material, dan alat pengangkutan adukan beton harus dalam kondisi siap pakai dan telah disiapkan cadangannya.
- Bila dilakukan pengecoran beton pada malam hari harus disediakan penerangan yang cukup dan dipersiapkan pelindung hujan.
- Pengadukan dilakukan dengan mesin pengaduk, untuk mendapatkan beton yang homogen. Adukan diangkut ke tempat penuangan sebelum semen mulai berhidrasi dan selalu dijaga agar tidak ada bahan-bahan yang tumpah atau memisah dari campuran.
- Pengadukan beton, untuk beton struktur diupayakan menggunakan campuran beton dari *ready mix*, dan harus mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas dan Direksi.
- Penuangan adukan beton harus terus menerus agar didapatkan beton yang monolit. Selama penuangan beton, cetakan maupun tulangan dijaga agar tidak berubah posisi, kevertikalan Bekisting harus selalu diperiksa selama pengecoran.
- Air yang digunakan untuk bahan adukan beton, adukan pasangan, bahan pencuci agregat, dan untuk curing beton, harus air tawar yang bersih dari bahan – bahan yang berbahaya dari penggunaannya seperti minyak, alkali, sulfat, bahan organis, garam, slit (lanau)
- Penyedia Jasa Konstruksi tidak diperkenankan menggunakan air dari rawa, sumber air yang berlumpur, ataupun air laut. Tempat pengambilan harus dapat menjaga kemungkinan terbawanya material-material yang tidak diinginkan seperti di atas
- Penggunaan air kerja harus mendapat persetujuan dari Direksi / Konsultan Pengawas.

3). Pengecoran beton.

- Pengecoran beton dapat dilaksanakan setelah semua sarana siap, perancah, cetakan (bekisting), tulangan, beton decking serta komponen lain yang direncanakan tertanam dalam beton terpasang dengan sempurna, seluruh permukaan bidang yang akan dicor telah dibersihkan.
- Adukan beton harus secepatnya dibawa ke tempat pengecoran dengan menggunakan cara/metoda yang sepraktis mungkin, sehingga tidak memungkinkan adanya pengendapan agregat dan tercampurnya kotoran-kotoran atau bahan-bahan lain dari luar.
- Penggunaan alat-alat pengangkut mesin haruslah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas/ Direksi sebelum alat-alat tersebut didatangkan ke lokasi pekerjaan. Semua alat pengangkut yang akan dipergunakan sebelumnya harus dibersihkan terlebih

dulu dari segala kotoran (potongan kayu, batu, tanah, dll) serta sudah disetujui oleh Konsultan Pengawas/ Direksi .

- Pengecoran dilakukan selapis demi selapis dan tidak dibenarkan menuangkan adukan dengan menjatuhkan dari suatu ketinggian yang akan menyebabkan pengendapan agregat kasar terlebih dahulu.
- Dalam keadaan khusus pengecoran diperbolehkan menuang dari suatu ketinggian maksimum (*tinggi jatuh*) setinggi *1,5 m* (untuk pengecoran kolom-kolom struktur).
- Pengecoran dilakukan secara terus menerus (kontinyu/ tanpa henti).
- Jika memang terpaksa adanya pemberhentian cor beton, pemberhentian cor beton adalah di seperempat bentang.
- Adukan yang tidak dicor (ditinggalkan) dalam waktu lebih dari 30 menit setelah keluar dari mesin adukan yang tumpah selama pengangkutan tidak boleh dipakai untuk cor.
- Pada pengecoran baru (sambungan antara beton lama dengan beton baru) permukaan beton lama terlebih dulu harus dibersihkan dan dikasarkan dengan menyikat menggunakan sikat kawat baja sampai agregat kasar tampak, kemudian disiram dengan air semen yang cukup kental. Tempat penghentian cor beton harus mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas/ Direksi.
- Tidak diijinkan adanya beton yang mengalami keretakan atau pecah, besi tulangan yang tidak tertutup beton, adanya sarang krikil serta bentuk yang tidak diinginkan. Apabila terjadi keadaan yang demikian beton harus dibongkar dan selanjutnya diganti atau diperbaiki.
- Pada pengecoran seluruh plat lantai menggunakan pompa.
- Hendaknya pemakaian aditif dikonsultasikan pada Direksi / Konsultan Pengawas.

4). Pemadatan beton.

- Selama pengecoran, beton dipadatkan dengan menggunakan vibrator. Penggunaan alat ini tidak boleh merusak acuan/cetakan beton dan tidak boleh merusak posisi besi tulangan.
- Pemadatan beton manual dengan ditusuk tidak boleh mencapai ketebalan 15 cm. Pemadatan dengan alat getar tidak boleh menyentuh Bekisting dan atau tulangan.
- Pemadatan beton secara berlebih akan menyebabkan pengendapan agregat/ segregasi, kebocoran-kebocoran pada acuan dan lain-lain harus dihindarkan.

5). Slump test.

- Selama pengecoran harus selalu ada pekerja yang melakukan slump test dalam bentuk kerucut Abrams untuk mengukur kelencakan atau kekentalan campuran beton dan membuat benda uji beton dengan cetakan berupa silinder/ kubus.
- Setiap benda uji beton harus dituliskan/dengan jari sewaktu masih basah, tanggal/ bulan/ tahun dan macam/jenis beton strukturnya.

- Kekentalan adukan ditentukan dengan nilai slump sebesar 10 ± 2 cm, pengukuran nilai slump dengan kerucut Abrams.
- 6). Test uji beton.
- Untuk keperluan test kuat desak beton, diadakan pengambilan contoh beton segar.
 - Silinder beton dengan diameter 15 cm, h 30 .Pengambilan adukan beton, peretakan kubus coba dan curingnya harus di bawah pengawasan. Sample diambil tiap 5 m³, prosedurnya harus memenuhi syarat- syarat dalam Peraturan Beton Indonesia (NI.2-1971)
 - Pengambilan contoh beton segar dilakukan langsung dari mesin aduk setelah pengadukan selesai. Pengambilan dilakukan di beberapa titik dan dicampurkan.
 - Bila pengambilan dilakukan dari truk aduk, dilakukan sebanyak 3 kali atau lebih dalam selang waktu ketika penuangan beton dari dalam pengaduk (awal, tengah dan akhir).
 - Untuk beton struktur antara lain foot plat, kolom utama, balok utama, plat lantai, setiap macam pekerjaan harus dilakukan test uji beton desak.
 - Pengujian silinder percobaan harus dilakukan di laboratorium yang disetujui oleh Konsultan Pengawas, dengan usia uji beton meliputi 7, 14, dan 28 hari.
- i. Curing dan Perlindungan Beton
- Beton harus dilindungi terhadap matahari selama berlangsungnya proses pengerasan, pengeringan oleh angin, hujan atau aliran air dan perusakan secara mekanis atau pengeringan sebelum waktunya.
 - 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.
 - Terutama pada pengecoran beton pada waktu cuaca panas, curing dan perlindungan atas beton harus lebih diperhatikan. Penyedia Jasa Konstruksi bertanggung jawab atas retaknya beton karena susut akibat kelalaian ini.
 - Konstruksi beton secara natural harus diusahakan sekedap mungkin. Beton yang keropos/ bocor harus diperbaiki. Prosedur perbaikan beton yang keropos harus mendapat persetujuan Direksi / Konsultan Pengawas, dan Penyedia Jasa Konstruksi tidak dikenakan biaya tambahan untuk perbaikan tersebut.
- j. Pembongkaran Bekisting/ cetakan beton
- Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan pembongkaran bekisting dan perawatan beton meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, untuk mendapat persetujuan dari Direksi dan Konsultan Pengawas.
 - Cetakan beton harus dibongkar dengan cara yang sedemikian rupa sehingga dapat menjamin keselamatan penuh atas struktur-struktur yang dicetak dengan memperhatikan

persyaratan-persyaratan minimal sebagai berikut :

→ Alat yang digunakan untuk membongkar bekisting tidak boleh merusak permukaan beton.

→ Beton harus dilindungi dari pengaruh panas, hingga tidak terjadi penguapan cepat.

→ Dalam hal apapun cetakan beton pada jenis struktur ini tidak boleh dibongkar sebelum ada ijin dari Konsultan Pengawas.

- Beton harus dibasahi paling sedikit selama 14 hari setelah pengecoran.
- Pembongkaran bekisting atas dasar persetujuan Direksi / Konsultan Pengawas.

5.5.4. Material.

a. Semen.

- 1). Semen yang dipakai adalah semen jenis *Portland Cement* (PCC) sekualitas ex. Semen Gresik, Holcim.
- 2). Harus dipakai 1 (satu) merk semen untuk seluruh pekerjaan.
- 3). Semen harus didatangkan dalam zak yang utuh/tidak pecah, tidak terdapat kekurangan berat dari apa yang tercantum pada zak.
- 4). Semen masih harus dalam keadaan fresh (belum mulai mengeras).
- 5). Semen yang sudah disimpan lebih dari 6 bulan sejak dibuat perlu diuji sebelum digunakan, jika sudah rusak harus ditolak.

b. Agregat kasar.

- 1). Harus berupa batu pecah (split) yang mempunyai susunan gradasi yang baik, cukup syarat kekerasannya dan padat (tidak porous), dengan tekstur permukaan kasar, butir-butirnya tajam, kuat dan bersudut.
- 2). Ukuran maksimum dari agregat kasar tidak lebih dari 2/3 dan tidak lebih besar dari 3/4 jarak bersih antar baja tulangan atau jarak baja tulangan dengan cetakan dan tidak boleh lebih besar dari 1/3 tebal plat.
- 3). Kadar lumpur tidak boleh melebihi dari 1 % berat kering dan tidak boleh mengandung garam.

c. Agregat halus.

- 1). Pasir harus terdiri dari butir-butir yang tajam, kuat dan bersudut.
- 2). Bebas dari bahan-bahan organis, lumpur, tanah lempung dan sebagainya, jumlah kandungan bahan ini maksimal 5% dan tidak mengandung garam.
- 3). Mempunyai variasi besar butir (gradasi) yang baik dengan ditunjukkan dengan nilai Modulus halus butir antara 1,50-3,80.
- 4). Pasir harus dalam “keadaan jenuh kering muka”.

d. Air.

- 1). Tidak mengandung lumpur atau benda melayang lainnya lebih dari 2 gram/liter.
- 2). Tidak mengandung garam-garam yang dapat merusak beton (asam, zat organik lainnya) lebih dari 15 gram/liter.
- 3). Tidak mengandung khlorida (Cl) lebih dari 0,5 gram/liter.
- 4). Tidak mengandung senyawa sulfat lebih dari 1 gram/liter.
- 5). Apabila dipandang perlu, Konsultan Pengawas dapat minta kepada Penyedia Jasa Konstruksi supaya air yang dipakai diperiksa di laboratorium pemeriksaan bahan yang resmi dan

sah atas biaya Penyedia Jasa Konstruksi.

- e. Besi beton dan bendrat.
 - 1). Mutu baja tulangan untuk diameter lebih besar dari 12mm dipergunakan $f_y=3700 \text{ kg/cm}^2$, sedangkan untuk baja tulangan dengan diameter 12 mm ke bawah dipergunakan $f_y=2400 \text{ kg/cm}^2$.
 - 2). Besi tulangan sampai dengan diameter 12 mm digunakan besi polos, sedangkan besi tulangan dengan diameter di atas 12 mm digunakan besi ulir (deformasi).
 - 3). Semua besi tulangan harus dibuktikan dengan sertifikat uji tarik baja minimal 3 buah benda uji untuk satu jenis besi dari batang yang berbeda di laboratorium yang disetujui Direksi / Konsultan Pengawas.
 - 4). Kawat pengikat besi beton/ rangka adalah dari baja lunak dan tidak disepuh seng.
 - 5). Ukuran dan jumlah tulangan sesuai gambar rencana.
 - 6). Besi beton dan bendrat merupakan produk dan terdapat label SNI.

5.6. P
e
k
e
r
j
a
a
n

Rangka baja

5.6.1. Pekerjaan Rangka Baja

a. Lingkup pekerjaan.

Pekerjaan atap baja meliputi pekerjaan rangka dan penutup atap utama dalam pembuatan, pemasangan, penyetelan rangka atap.

- Kuda kuda Double CNP 150 x 50 x 20 x 3,2
- Gording Canal C 75 x 45 x 15 x 2,3 tangga
- Besi Track stang 12 mm
- Zagrot 10 mm
- Plat plendes 6 mm
- Besi siku 50.50.5
- angkur diameter 12 mm
- Hilty diameter 12 mm

b. Standar pemakaian.

- 1) Pd S-25-2000-03 (Spesifikasi Baja Struktural).
- 2) SNI 03-1729-2002 (Tata Cara Perencanaan Bangunan Baja Untuk Gedung)

c. Pelaksanaan pekerjaan.

- 1) Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan rangka atap dan penutup atap meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai disertai sertifikat hasil pengujian material untuk mendapat persetujuan dari Direksi dan Konsultan Pengawas, disertai gambar shop drawing.

- 2) Tiap gording dihubungkan dengan gording di atas dan di bawahnya dengan trackstang/ sagrot baja diameter 12 mm.
- 3) Antar kuda-kuda baja dihubungkan kait angin diameter 10 mm.
- 4) Las yang digunakan adalah las listrik dengan mutu FE 360 atau E 6013 sesuai dengan JIS.
- 5) Bahan untuk coating adalah cat zinkcromat warna hijau
- 6) Untuk pekerjaan penutup atap menggunakan genteng keramik.
- 7) Detail pemasangan rangka dan penutup atap menyesuaikan dengan gambar kerja, dengan spesifikasi material sesuai dengan yang telah ditentukan di atas.
- 8) Penyedia Jasa Konstruksi harus menyerahkan contoh genteng yang akan digunakan untuk mendapat persetujuan dari Direksi / Konsultan Pengawas.
- 9) Fabrikasi dari elemen-elemen konstruksi Baja harus dilaksanakan oleh tukang-tukang yang berpengalaman dan diawasi mandor-mandor yang ahli dalam Konstruksi Baja.
- 10) Pemotongan-pemotongan elemen-elemen harus dilaksanakan dengan rapi dan pemotongan besi harus dilakukan dengan alat pemotong atau gergaji besi. Pemotongan dengan mesin las atau api sama sekali tidak diperbolehkan.
- 11) Penyedia Jasa Konstruksi harus memberikan Marking Procedure (tanda-tanda atau kode) yang akan dipakai kepada Direksi / Konsultan Pengawas untuk disetujui.
- 12) Semua konstruksi Baja yang telah selesai difabrikasi harus dibedakan dan diberi kode dengan jelas sesuai bagian masing-masing agar dapat dipasang dengan mudah.
- 13) Kode-kode tersebut ditulis dengan cat agar tidak mudah terhapus.
- 14) Pelat-pelat sambungan dan lain-lain bagian elemen yang diperlukan untuk sambungan-sambungan di lapangan, harus dibaut/ diikat sementara dulu pada masing-masing elemen dengan tetap diberi tanda-tanda.
- 15) Pengelasan
 - Sebelum pekerjaan las dimulai, Penyedia Jasa Konstruksi wajib menyerahkan prosedur kerja cara-cara pengelasan yang akan dikerjakan di lapangan dan harus disetujui oleh Direksi / Konsultan Pengawas.
 - Sebelum pekerjaan las dimulai, maka harus ada dipastikan bahwa bidang-bidang yang akan disambung dengan sambungan las tidak boleh bergerak sampai pekerjaan las selesai dilakukan.
 - Bagian-bagian yang akan dilas sebaiknya dalam keadaan datar, dan bila ada yang harus dilas tegak, maka pengelasan harus dimulai dari bawah kemudian ke arah atas.
 - Bagian ujung dari suatu las tumpul harus mendapat dipastikan bahwa sambungan dilaksanakan dalam keadaan penuh. Untuk itu sebaiknya dipakai batang-batang penyambungan pada bagian ujung dari sambungan tersebut agar pengelasan dapat dilaksanakan dengan penuh.
 - Apabila diperlukan pengelasan di lapangan harus dilaksanakan sesuai dengan gambar rencana baik ukuran panjang maupun ketebalannya
 - Setelah pengelasan selesai, maka sisa-sisa kerak las harus dibersihkan dengan baik.

16) Baut Pengikat

- Kecuali ditentukan lain dalam gambar Mutu baut penyambung dan angkur minimal sama dengan baja yang digunakan.
- Baut penyambung harus berkualitas baik dan baru, diameter baut, panjang ulir harus sesuai dengan yang diperlukan.
- Baut harus dilengkapi dengan 2 (dua) ring, masing-masing 1 buah pada kedua sisinya.
- Direksi Teknis / Konsultan Pengawas dapat meminta Penyedia Jasa Konstruksi melakukan Test Baut pada Laboratorium yang disetujui oleh Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas, sebelum Penyedia Jasa Konstruksi memesan baut yang akan dipakai.
- Posisi lubang-lubang baut harus benar-benar tepat dan sesuai dengan diameternya. Penyedia Jasa Konstruksi tidak boleh merubah atau membuat lubang baru di lapangan tanpa seijin Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas.
- 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.
- Lubang baut dibuat maksimum 2 mm lebih besar dari diameter baut.
- Setiap pengencangan baut harus diawasi secara langsung oleh Direksi / Konsultan Pengawas, apabila dianggap perlu pengencangan baut harus menggunakan kunci momen.
- Panjang baut harus sedemikian rupa, sehingga setelah dikencangkan masih dapat paling sedikit 3 (tiga) ulir yang menonjol pada permukaan, tanpa menimbulkan kerusakan pada ulir baut tersebut. Panjang baut yang tidak memenuhi syarat ini harus diganti dan tidak boleh digunakan.
- Untuk menghindarkan adanya baut yang belum dikencangkan maka baut-baut yang sudah dikencangkan harus diberi tanda dengan cat.

17) Erection Schedule/ Method

- Penyedia Jasa Konstruksi harus memberitahukan terlebih dahulu setiap akan ada pengiriman dari pabrik ke lapangan guna pengecekan Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas. Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas dapat menolak setiap pengiriman Baja dari Workshop apabila pengiriman tersebut tidak sesuai spesifikasi maupun modul yang disepakati.
- Penempatan elemen konstruksi Baja di lapangan harus di tempat yang kering/ cukup terlindung sehingga tidak merusak elemen-elemen tersebut. Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas berhak untuk menolak elemen-elemen konstruksi Baja yang rusak karena salah penempatan atau rusak.
- Erection elemen-elemen konstruksi Baja hanya boleh dilaksanakan setelah Penyedia Jasa Konstruksi mengajukan Erection Schedule / Method untuk disetujui oleh Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas.
- Sebelum erection dimulai, Penyedia Jasa Konstruksi harus memeriksa kembali kedudukan angkur-angkur Baja dan memberitahukan kepada Direksi Teknis/ Konsultan

Pengawas metode dan urutan pelaksanaan erection.

- Kegagalan dalam erection ini menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa Konstruksi sepenuhnya.
 - Semua pelat-pelat atau elemen yang rusak setelah difabrikasi, tidak akan diperbolehkan dipakai untuk erection.
 - Untuk pekerjaan erection di lapangan, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyediakan tenaga ahli dalam bidang Konstruksi Baja yang senantiasa mengawasi dan bertanggung jawab atas pekerjaan erection.
- 18) Secara umum Konstruksi Baja harus difabrikasi dengan memperhatikan anti lendut. Besarnya anti lendut adalah minimum sama dengan besarnya lendutan akibat beban mati dan hidup.
- 19) Penutup Atap Galvalum berpasir tebal 0,25 mm

5.8. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran

5.8.1. Pekerjaan Pasangan Bata

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan pasangan bata adalah pekerjaan pasangan bata termasuk pasangan bata ringan seperti ditunjukkan gambar rencana yang berfungsi sebagai dinding penutup ruangan hingga terbentuk pasangan bata yang sempurna untuk difinishing lebih lanjut, juga meliputi pekerjaan pasangan bata yang lain seperti pasangan bata rollag, dan pasangan bata lainnya seperti yang ditunjukkan pada gambar rencana.

b. Standar.

- 1) SK SNI S-03-1994-03 (Spesifikasi Peralatan Pemasangan Dinding Bata dan Plesteran). Atau Produk lokal yang telah memenuhi standar uji material.
- 2) Pt T-03-2000-C (Tata Cara Pengerjaan Pasangan dan Plesteran Dinding).
- 3) SNI 03-6387-2000 (Spesifikasi Kapur Kembang untuk Bahan Bangunan)
- 4) SK SNI S-04-1989-F (Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A /Bahan Bangunan Bukan Logam).
- 5) SK SNI S-02-1994-04 (Spesifikasi Agregat Halus Untuk Pekerjaan Adukan dan Plesteran Dengan Bahan Dasar Semen).

c. Pelaksanaan pekerjaan.

- 1) Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan pasangan bata meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai untuk mendapat persetujuan dari Direksi Teknis dan Konsultan Pengawas, di sertai gambar shop drawing.
- 2) Penyedia Jasa Konstruksi harus memeriksa detail-detail denah, ketinggian dinding, dikoordinasikan dengan gambar pekerjaan-pekerjaan ME.
- 3) Sebelum melaksanakan pekerjaan harus jelas terlebih dahulu mengenai bagian pekerjaan yang akan dilaksanakan:
 - Tinggi dan lebar bukaan untuk pintu dan jendela.
 - Perkuatan tambahan untuk opening yang lebar.
 - Opening untuk *access panel, ducting*, dll.
- 4) Pasangan bata yang digunakan adalah pasangan $\frac{1}{2}$ bata dan pasangan 1 bata (ditunjukkan pada gambar kerja dan mengacu pada volume item pekerjaan yang ada).
- 5) Campuran spesi yang dipakai 1pc : 6ps untuk dinding biasa, 1pc : 3ps untuk dinding trasram, (km/wc, taman, dan bata rollag (ditunjukkan pada gambar kerja dan mengacu pada volume item pekerjaan yang ada).
- 6) Pengadukan spesi harus dilakukan dengan molen pengaduk spesi.
- 7) Bata harus direndam agar jenuh air agar tidak menyerap air dari campuran.

- 8) Setelah permukaan pondasi dan sloof disiapkan dengan baik, batu bata dipasang di atas adukan setebal antara 1,5 cm–2,5 cm.
- 9) Penyedia Jasa Konstruksi harus menjamin pemasangan bata horizontal dengan alat bantu profil kayu lot pengukur ketegakan pasangan dan benang.
- 10) Ketebalan spesi diusahakan sama pada arah vertikal dan horisontal. Bata harus dipasang dengan baik, rata, horizontal, dikerjakan dengan alat-alat pengukur datar (*water pass*) ataupun pengukur tegak (lot, unting-unting), sambungan sama rata, sudut persegi, naat tegak tidak segaris (harus silang), permukaan baik dan rata, bergigi (tiap sambungan saling menutup).
- 11) Pemasangan dinding batu bata dilakukan bertahap, setiap tahap terdiri maksimum 24 lapis setiap harinya, diikuti dengan cor kolom praktis
- 12) Bidang dinding yang luasnya lebih besar dari 12 m² ditambahkan kolom dan balok penguat (kolom praktis) dengan ukuran 12,5 x 12,5 cm, dengan tulangan pokok 4 diameter 12 mm, beugel diameter 8 mm jarak 15 cm.
- 13) Kolom praktis di cor pada setiap ketinggian 1 m (untuk pasangan bata yang luasnya lebih dari 12 m² harus ada pasangan kolom praktis).
- 14) Pembuatan lubang pada pasangan untuk perancah/*steger* sama sekali tidak diperkenankan.
- 15) Tidak diperkenankan memasang bata merah yang patah melebihi dari 5%. Bata yang patah lebih dari 2 tidak boleh digunakan.
- 16) Pasangan batu bata untuk dinding harus menghasilkan dinding finish setebal 15 cm.
- 17) Setelah bata terpasang, nad/siar-siar harus dikerok sedalam 1 cm dan dibersihkan dengan sapu lidi dan kemudian disiram air.
- 18) Bata tidak boleh dipasang pada waktu hujan lama atau hujan besar. Adukan yang hanyut karena hujan harus segera disingkirkan.
- 19) Pada penghentian pasangan harus dipakai penggigian miring.
- 20) Setiap hari hanya diperkenankan memasang setinggi 1(satu) meter, kecuali dengan seijin Konsultan Pengawas/ Direksi Teknis.
- 21) Jika ternyata setelah pekerjaan pemasangan ternyata ada bata yang menonjol atau tidak rata, maka bagian ini harus dibongkar dan diperbaiki kembali atas biaya Penyedia Jasa Konstruksi.

d. Material.

- 1) Semen.
 - a) Semen yang dipakai adalah semen jenis *Portland Cement* (PC) sekualitas ex. Semen Gresik, Holcim.
 - b) 1 (satu) merk semen untuk seluruh pekerjaan.
 - c) Semen harus didatangkan dalam zak yang utuh/ tidak pecah, tidak terdapat kekurangan berat dari apa yang tercantum pada zak.
 - d) Semen masih harus dalam keadaan fresh (belum mulai mengeras).
 - e) Penyimpanan semen tidak akan segera digunakan harus menjamin mutu semen, dengan menyediakan tempat penyimpanan yang kedap air dan tertutup rapat.
 - f) Semen yang sudah disimpan lebih dari 6 bulan sejak

dibuat perlu diuji sebelum digunakan, jika sudah rusak harus ditolak.

- 2) Batu bata.
 - a) Batu bata merah yang digunakan batu bata yang mempunyai warna merah menyala yang menunjukkan kesempurnaan pada waktu pembakaran. Sedangkan Batu bata ringan sekualitas Diamond.
 - b) Batu bata tidak boleh retak diuji dengan memukulkan dua buah batu bata, suara yang nyaring menunjukkan batu bata tidak retak.
 - c) Batu bata harus keras, tidak mudah tergores, dan padat (tidak banyak pori-pori).
 - d) Sisi-sisinya bersudut tajam dan kuat tidak dapat dikorek dengan tangan, berpermukaan rata dan tidak menampakkan retak-retak merugikan.
 - e) Batu bata merah ukuran panjang 22cm lebar 11cm tebal 5cm atau disesuaikan dengan ukuran batu bata setempat.
 - f) Tidak boleh mengandung garam yang dapat larut sedemikian banyaknya sehingga pengkristalannya dapat mengakibatkan lebih dari 40% permukaan bata tebal oleh bercak-bercak putih.
- 3) Pasir.
 - a) Pasir harus terdiri dari butir-butir yang tajam, kuat dan bersudut.
 - b) Bebas dari bahan-bahan organis, lumpur, tanah lempung dan sebagainya, jumlah kandungan bahan ini maksimal 5% dan tidak mengandung garam.
 - c)

5.8.2. Pekerjaan Pondasi

Meliputi pekerjaan :

- a. Untuk pondasi batu belah digunakan spesi 1pc:6ps.
- b. Untuk pondasi siklop batu belah 60% beton campuran 1SP : 2 PB.

5.8.3. Pekerjaan Plesteran dan Acian

c. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan plesteran dan pekerjaan acian adalah semua pekerjaan plesteran dan acian pada semua permukaan bata dan beton atau yang ditunjukkan pada gambar hingga terbentuk permukaan yang siap difinishing lebih lanjut.

d. Standar.

- 1) SK SNI S-03-1994-03 (Spesifikasi Peralatan Pemasangan Dinding Bata dan Plesteran).
- 2) Pt T-03-2000-C (Tata Cara Pengerjaan Pasangan dan Plesteran Dinding)
- 3) SNI 03-6387-2000 (Spesifikasi Kapur Kembang untuk Bahan Bangunan)
- 4) SK SNI S-04-1989-F (Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A /Bahan Bangunan Bukan Logam).
- 5) SK SNI S-02-1994-04 (Spesifikasi Agregat Halus Untuk Pekerjaan Adukan dan Plesteran Dengan Bahan Dasar Semen).

e. Pelaksanaan.

- 1) Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan plesteran dan acian meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai untuk

mendapat persetujuan dari Direksi Teknis dan Konsultan Pengawas, di sertai gambar shop drawing.

- 2) Sebelum memulai pekerjaan, pekerjaan pipa-pipa dan conduit mekanikal dan elektrik harus sudah selesai.
- 3) Pemasangan pipa-pipa dan conduit harus cukup dalam dan kuat tertanam sehingga tidak menimbulkan retak pada plesteran yg sudah jadi.
- 4) Campuran/ bahan dibuat menggunakan mixer selama 3 menit dan memenuhi persyaratan sebagai berikut :
 - a) 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 permukaan lantai dan 150 cm dari permukaan lantai toilet dan daerah basah lainnya dipakai adukan plesteran 1 pc : 3 pasir.
 - b) Untuk bidang lainnya diperlukan plesteran dan acian campuran 1pc : 6 pasir.
 - c) Plesteran halus (acian) dipakai campuran PC dan air sampai mendapatkan campuran yang homogen, acian dapat dikerjakan sesudah plesteran berumur 8 hari (kering benar).
 - d) Semua jenis adukan 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.
 - e) Untuk dinding tertanam di dalam tanah harus diplester dengan memakai spesi kedap air.
 - f) Pasangan kepala plesteran dibuat pada jarak 1 m, dipasang tegak dan menggunakan keping-keping *plywood* setebal 9 mm untuk patokan kerataan bidang, pelaksanaan plesteran tidak boleh melebihi 2 hari setelah dibuat kepalaan.
 - g) Untuk beton sebelum diplester permukaannya harus dibersihkan dari sisa-sisa bekisting dan kemudian dikretek (*scrath*) terlebih dahulu dan semua lubang-lubang bekas pengikat bekisting atau form tie harus tertutup aduk plester.
 - h) Ketebalan plesteran harus mencapai ketebalan permukaan dinding/kolom yang dinyatakan dalam gambar, atau sesuai peil-peil yang diminta gambar. Tebal plesteran minimum 1.5 cm, jika ketebalan melebihi 2,5 cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat dari plesterannya pada bagian pekerjaan yang diizinkan.
 - i) Untuk permukaan yang datar, harus mempunyai toleransi lengkung atau cembung bidang tidak melebihi 5 mm untuk setiap jarak 2 m. Jika melebihi, Penyedia Jasa Konstruksi berkewajiban memperbaikinya dengan biaya atas tanggungan Penyedia Jasa Konstruksi.
 - j) Tidak diperbolehkan adanya pertemuan antar dinding atau dengan lantai yang membentuk sudut.
 - k) Semua bidang yang akan menerima bahan (*finishing*) pada permukaannya diberi alur-alur garis horizontal atau dikretek (*scrath*) untuk memberi ikatan yang lebih baik terhadap bahan *finishing*nya, kecuali untuk menerima cat.
 - l) Untuk setiap permukaan bahan yang berbeda jenisnya

yang bertemu dalam satu bidang datar, harus diberi naat (tali air) dengan ukuran lebar 0,7 cm dalamnya 0,5 cm, kecuali bila ada petunjuk lain di dalam gambar.

- m) Kelembaban plesteran harus dijaga sehingga pengeringan berlangsung wajar/tidak terlalu tiba-tiba dengan membasahi permukaan plesteran setiap kali terlihat kering dan melindungi dari terik panas matahari langsung dengan bahan-bahan penutup yang bisa mencegah penguapan air secara cepat.
- n) Plesteran harus mendapatkan curing minimal 1x sehari selama 3 hari.
- o) Untuk bidang pasangan dinding batu bata dan beton bertulang yang akan difinish dengan cat dipakai plesteran halus (acian di atas permukaan plesterannya).
- p) Plesteran harus sudah berumur 3 hari sebelum di-aci.
- q) Acian harus rata/tdk bergelombang dengan ketebalan acian 1,5mm atau maksimal 2mm.
- r) Bahan acian menggunakan bahan PC.
- s) Acian harus di curring minimal 1x sehari selama 7 hari.
- t) Jika terjadi keretakan sebagai akibat pengeringan yang tidak baik, plesteran harus dibongkar kembali dan diperbaiki sampai dinyatakan dapat diterima oleh Konsultan Pengawas dengan biaya atas tanggungan Penyedia Jasa Konstruksi. Selama 7 (tujuh) hari setelah pengacian selesai Penyedia Jasa Konstruksi harus selalu menyiram dengan air, sampai jenuh sekurang- kurangnya 2 kali setiap hari.

f. Material

1) Semen

- a) Semen yang dipakai adalah semen jenis *Portland Cement* (PC) sekualitas ex. Semen Gresik, Holcim.
- b) 1 (satu) merk semen untuk seluruh pekerjaan.
- c) Semen harus didatangkan dalam zak yang utuh/ tidak pecah, tidak terdapat kekurangan berat dari apa yang tercantum pada zak.
- d) Semen masih harus dalam keadaan fresh (belum mulai mengeras).
- e) Penyimpanan semen tidak akan segera digunakan harus menjamin mutu semen, dengan menyediakan tempat penyimpanan yang kedap air dan tertutup rapat.
- f) Semen yang sudah disimpan lebih dari 6 bulan sejak dibuat perlu diuji sebelum digunakan, jika sudah rusak harus ditolak.

2) Pasir

- a) Pasir harus terdiri dari butir-butir yang tajam, kuat dan bersudut.
- b) Bebas dari bahan-bahan organis, lumpur, tanah lempung dan sebagainya, jumlah kandungan bahan ini maksimal 5% dan tidak mengandung garam.

5.8.4. Pekerjaan Dinding GRC

a. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan dinding GRC meliputi bahan gypsum board termasuk finishing pendukung seperti kompon, tape dsb, serta pemasangan pada tempat tempat yang sesuai dengan gambar rencana

b. Standar.

➤ Semua pekerjaan harus mereferensi ke standart :

- 1) ASTM A 123, A 164 atau A 386
- 2) BS 4965 untuk Cubicle High Density Board

- 3) BS 5750
 - Quality asuransi :
Produk yang digunakan harus yang ber SNI dan dapat diterima oleh Konsultan Pengawas dan pemberi tugas
 - Kualifikasi Pekerja
 - 1) Sedikitnya harus ada 1 orang yang sepenuhnya mengerti terhadap bagian ini selama pelaksanaan, paham terhadap kebutuhan kebutuhan yang diperlukan, material, serta metode yang dibutuhkan selama pelaksanaan
 - 2) Tenaga kerja yang tersedia harus cukup serta memiliki ketrampilan yang dibutuhkan
- c. Pelaksanaan.
 - 1) Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan plesteran dan acian meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai untuk mendapat persetujuan dari Direksi Teknis dan Konsultan Pengawas, di sertai gambar shop drawing.
 - 2) Penedia jasa harus mengajukan contoh bahan dan sistem partisi yang akan dipakai lengkap dengan Tehnikal Spesifikasinya.
 - 3) Pekerjaan pembuatan atau penyetelan dan pemasangan dinding partisi dan perlengkapan lainnya harus dilaksanakan oleh tenaga tenaga yang berpengalaman dan ahli di dalam bidangnya
 - 4) Setelah terpasang bidang permukaan rangka partisi harus rata lurus dan waterpas
 - 5) Pemasangan kusen pintu atau jendela harus menempel pada rangka rangka aluminium dan dipasang dengan skrup
 - 6) Penggunaan rangka skrup dll, harus rapi dan tertanam dengan baik
 - 7) Skrup/mur yang terpasang harus didempol (kompoun) agar finishing terlihat rapi
 - 8) Penyedia jasa harus menjaga agar supaya didinding partisi terjaga dan terpelihara dari kotoran kotoran dan kerusakan kerusakan akibat pekerjaan lain yang sedang dikerjakan
 - 9) Instalasi
Pemasangan instalasi yang tertanam pada partisi harus betul betul diperhatikan sehingga tidak merusak tampak dinding partisi
- d. Material
 - 1) GRC Board
 - a) GRC yang dipakai adalah ukuran tebal 6 mm
 - b) 1 (satu) merk GRC untuk seluruh pekerjaan.
 - c) GRC harus didatangkan dalam keadaan utuh/ tidak pecah,
 - 2) rangka metal stud
 - a) rangka metal stud ukuran MS- 100

5.9. Pekerjaan Pelapis Lantai

5.9.1. Pekerjaan Keramik

- 1) Lingkup Pekerjaan.
Pekerjaan Keramik meliputi pekerjaan pemasangan keramik pada lantai maupun dinding sesuai dengan gambar rencana.
- 2) Persyaratan.
 - a. Pekerjaan finishing lantai baru boleh dilaksanakan setelah seluruh pekerjaan plafond dan pemasangan lapisan-lapisan pada dinding selesai dikerjakan.
 - b. Sebelum pekerjaan ini dilakukan, Penyedia Jasa Konstruksi diwajibkan mengadakan pengecekan terhadap peil lantai dan

kemiringannya.

- c. Pada ruang-ruang tempat yang kedap air dan sebagainya harus dipasang dengan spesi 1pc : 2ps, dinding setinggi 175 cm dari lantai sekelilingnya.
 - d. Diantara setiap lapisan diberi tenggang waktu sehari untuk curing dengan penyiraman air.
 - e. Pekerjaan dan bahan-bahan untuk hal ini terlebih dulu harus mendapat persetujuan dari Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK) melalui Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas.
- 3) Material.
- Keramik lantai dan tangga yang digunakan 40x40cm, , untuk tangga menggunakan stepnozing 7x40 cm pada masing-masing sudut anak tangganya.
- a. Lantai keramik
 - 1) Ukuran : 30x30cm
 - 2) Produksi : sekualitas ex. Platinum, SuperMilan, Roman
 - 3) Warna : ditentukan kemudian
 - 4) Type : polish
 - b. Lantai keramik teras luar
 - 1) Ukuran : 30x30cm
 - 2) Produksi : sekualitas ex. Platinum, SuperMilan, Roman
 - 3) Warna : ditentukan kemudian
 - 4) Type : unpolish
 - c. Lantai keramik toilet
 - 1) Ukuran : 25x25cm
 - 2) Produksi : sekualitas ex. Platinum, SuperMilan, Roman
 - 3) Warna : ditentukan kemudian
 - 4) Type : unpolish
 - d. Keramik dinding toilet.
 - 1) Ukuran : 25x40cm
 - 2) Warna : dibedakan dengan warna keramik datar
 - 3) Type : doft (tidak licin)
- 4) Pelaksanaan
- a. Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan keramik meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai untuk mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas disertai gambar shop drawing.
 - b. Keramik yang masuk ke tapak harus diseleksi, agar sesuai dengan ukuran, bentuk dan warna yang telah ditentukan. Dus keramik harus dalam keadaan tersegel dengan spesifikasi yang ditentukan. Warna, ukuran, tekstur, dan bentuk harus seragam. Keramik yang tidak sesuai dengan spesifikasi tidak boleh dipasang.
 - c. Pemasangan keramik boleh dilakukan bila Instalasi M&E pada lantai sudah selesai.
 - d. Tegel keramik dipasang di atas lantai beton tumbuk 1pc:3ps:5krk setebal minimal 5cm.
 - e. Setelah pemasangan tegel keramik mengeras, kemudian dicuci dengan air dan nat-natnya diisi dengan bubuk semen.
 - f. Pekerjaan pemasangan tegel keramik yang telah selesai harus

digosok dan dibersihkan dengan kain. Tegel-tegel plint 9x40cm harus dipasang tegak dengan nat-nat menyambung dengan keramik datar.

- g. Sewaktu tegel keramik dipasang, permukaan tegel keramik bagian bawah harus terisi padat dengan adukan/spesi.
- h. Pola pemasangan tegel keramik disesuaikan dengan gambar, demikian juga pengambilan as pemasangannya.
- i. Sewaktu pengisian naat ini tegel keramik harus benar-benar melekat dengan kuat pada lantai.
- j. Sebelum diisi, celah-celah naat harus dibersihkan terlebih dulu dari debu dan kotoran lain.
- k. Usahakan agar permukaan tegel keramik yang sudah terpasang tidak terkena adukan air semen.
- l. Kotoran semen dan lain-lain yang menempel dipermukaan tegel keramik pada waktu pengecoran naat harus segera dibersihkan sebelum mengering/ mengeras.
- m. Bila pemasangan telah selesai seluruhnya, maka lantai harus dilap/disapu hingga bersih.
- n. Permukaan lantai yang sudah terpasang, hasilnya harus rapi, baik, tidak miring, tidak bergelombang dan terpasang dengan kuat, baik yang ditentukan datar maupun yang ditentukan mempunyai kemiringan.
- o. Bila masih diperlukan, tegel keramik harus dibersihkan dengan lap basah atau dengan bahan-bahan pembersih lunak yang ada di pasaran.
- p. Untuk menghilangkan kotoran yang sukar dilepas, dapat digunakan sikat baja atau bahan pembersih khusus.
- q. Pada bagian-bagian tegel keramik yang memerlukan pemotongan, harus dilakukan dengan menggunakan mesin pemotong.
- r. Untuk keramik jenis acian semen, keramik harus direndam air hingga jenuh air terlebih dahulu sebelum dipasang, untuk keramik jenis adhesive keramik, keramik tidak boleh direndam air.
- s. Kecuali ditentukan lain pada spesifikasi ini atau pada gambar, level yang tercantum pada gambar adalah level finish lantai, karenanya screeding dasar harus diatur hingga memungkinkan pada keramik dengan ketebalan yang berbeda permukaan finishnya terpasang rata.
- t. Header/ kepala keramik harus dibuat pada dua arah dengan bantuan teodolit.
- u. Adukan semen untuk screeding dibuat dengan perbandingan 1 pc : 3 pasir. Adukan perekat dengan perbandingan 4,5 kg adhesive dengan 1 liter air.
- v. Kemiringan tidak boleh kurang dari 25 mm pada jarak 10 m untuk area toilet. Sedangkan untuk area lain, tidak boleh kurang dari 12 mm pada jarak 10 m. Kemiringan harus lurus hingga air bisa mengalir semua tanpa meninggalkan genangan.
- w. Pemotongan keramik harus menggunakan alat yang sesuai agar menghasilkan hasil potongan yang rata, tidak bergerigi.
- x. Keramik harus dilindungi dari pergerakan selama 48 jam setelah pemasangan dengan menempatkan rambu atau tanda.
- y. Pemasangan keramik harus diperiksa jarak dan kelurusan nat-nya, tidak kosong aciannya, tidak retak dan gores, beda tinggi keramik (plint) maksimal 1 mm.
- z. Keramik boleh di-grouting atau kolot setelah berumur 24 jam.

Warna grouting harus seragam, halus dan tanpa celah, bila perlu gunakan alat bantu untuk meratakan grouting. Tepi dinding diberi sealant atau dibiarkan saja tanpa grouting untuk ruang muai-susut.

5.10. Pekerjaan Plafond

5.10.1. Lingkup pekerjaan.

1) Pekerjaan Plafond meliputi :

- a. Pekerjaan pembuatan rangka plafond untuk ruang dalam, serta pemasangan plafond gypsum board tebal 9 mm dengan rangka hollow dengan list profil/ cornees gypsum ukuran lebar 4 x 4 cm dan 2x4 cm
- b. Modul segmen rangka plafon 60 x 80 cm

2) Material.

- a. Rangka plafond hollow 40x40 dan 20x40 galvanised tebal 0.35 mm
- b. Gypsum board ukuran 120x240cm tebal 9 mm sekualitas ex. Gyproc, Elephant.
- c. Calciboard ukuran 120x240cm tebal 6 mm sekualitas ex. Nusaboard
- d. List profil/cornes gypsum lebar sampai 7 cm.
- e. List profil tepi kayu lebar sampai 5 s/d 7cm.
- f. Kasa gypsum.
- g. Tepung gypsum.
- h. Alkasit.
- i. Paku/ sekrup.

3) Pelaksanaan pekerjaan.

- i. Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan plafond meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai untuk mendapat persetujuan dari Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas, di sertai gambar shop drawing.
- ii. Penutup plafond (Gypsum dan Calsiboard) dipasang setelah instalasi yang harus dipasang di atas plafond terpasang.
- iii. Pada sudut pertemuan dengan tembok atau bidang tegak, dipasang list profil/cornes gypsum dengan lebar 5-7cm.
- iv. Jarak antar rangka plafond hollow 40x40 galvanised adalah 60x60 cm. Jarak gantungan rangka plafon mengikuti rekomendasi pabrik
- v. Spesifikasi detail, ukuran dan letaknya disesuaikan gambar rencana.
- vi. Pemasangannya gypsum dan calsiiboard harus kuat, rapat, rapi (tidak menggunakan plepet tengah sehingga pertemuan antar gypsumboard/ calsiiboard memakai solasi kertas, baru kemudian diberi dempul dan diampelas halus) dan merupakan bidang datar serta harus menurut petunjuk Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas.
- vii. Pemasangan list profil/ cornes gypsum harus rapi, lurus dan rapat terhadap permukaan dinding tembok/ kolom.
- viii. Arah dan jarak seperti yang di tunjukkan pada gambar.
- ix. Pola plafond harus sesuai dengan gambar rencana.
 - x. Opening untuk pekerjaan Mekanikal Elektrikal harus sesuai dengan gambar rencana.
- xi. Penyambungan antar plafond harus rapat tidak menimbulkan goresan bekas sambungan.

5.11. Pekerjaan Cat

5.11.1. Lingkup kerja.

Pekerjaan cat meliputi pekerjaan cat dinding, beton, plafond, kayu, dan besi. Sebelum pengecatan dimulai, Penyedia Jasa Konstruksi harus melakukan pengecatan pada satu bidang untuk tiap warna dan jenis

cat yang diperlukan. Bidang-bidang tersebut akan dijadikan contoh pilihan warna, texture, material dan cara pengerjaan. Bidang-bidang yang akan dipakai sebagai mock up ini akan ditentukan oleh Direksi Teknis dan Konsultan Pengawas. Jika masing-masing bidang tersebut telah disetujui oleh Direksi Teknis dan Konsultan Pengawas, bidang-bidang ini akan dipakai sebagai standard minimal keseluruhan pekerjaan pengecatan.

5.11.2. Standar.

- 1) SNI 03-2407-1991 (Tata Cara Pengecatan Kayu Untuk Rumah dan Gedung).
- 2) Tata Cara Pengecatan dinding untuk Rumah dan Gedung.
- 3) SNI 03-2408-1991 (Tata Cara Pengecatan Logam).

5.11.3. Cat dinding dan beton.

1) Lingkup Pekerjaan

Yang termasuk pekerjaan cat dinding dan beton adalah pengecatan seluruh plesteran bangunan dan/ atau bagian-bagian lain yang ditentukan gambar.

2) Material.

Cat menggunakan sekualitas :

ex. Mowilex, Dulux untuk eksterior

ex. Catylac Untuk interior

Warna akan ditentukan oleh Pejabat Pembuat Komitmen (PPKom) melalui Pengawas, setelah mengadakan percobaan pengecatan (mock up).

3) Pelaksanaan Pekerjaan :

a) Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan pengecatan meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai disertai sertifikat hasil pengujian material untuk mendapat persetujuan dari Direksi Teknis dan Konsultan Pengawas.

b) Pekerjaan pengecatan baru boleh dilakukan setelah:

- Dinding bagian yang akan dicat selesai diperiksa dan disetujui oleh Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas, tidak miring dan harus rata (tidak bergelombang).
- Bagian-bagian yang retak/pecah diperbaiki dan bagian yang kotor dibersihkan, harus diaci halus dan licin.
- Dinding bagian yang akan dicat tidak basah/lembab atau berdebu.
- Didahului dengan membuat percobaan pengecatan (mock up) pada dinding bagian yang akan dicat.
- Pekerjaan pengecatan harus dikerjakan oleh tenaga-tenaga di mana cat tersebut diproduksi atau tenaga ahli mengecat dengan pengawasan/ petunjuk dari pabrik cat tersebut.

c) Dinding baru yang akan dicat harus mempunyai waktu cukup untuk mengering. Setelah permukaan dinding kering, maka persiapan dilakukan dengan membersihkan permukaan tembok tersebut.

d) Tahapan berikutnya pengkristalan/pengapuran, dengan amplas lalu diplamir, setelah kering permukaan tersebut diampas lagi dengan amplas halus sampai rata.

e) Bagian-bagian yang masih kurang baik diberi plamir dinding lagi dan amplas halus setelah kering.

f) Pada bagian-bagian di mana reaksi alkali dipakai lapisan plamir dan bagian di mana banyak rembesan air dipakai

- wall seater.
- g) Sebelum digunakan cat harus diaduk terlebih dulu sampai semua yang mengendap larut dan apabila perlu ditambah dengan bahan pengencer, proporsi dan bahan sesuai dengan rekomendasi dari pabrik yang bersangkutan.
 - h) Pengecatan dilakukan dengan roller dan kuas halus pada bidang yang sulit-sulit dan tidak mudah lepas serabut-serabutnya.
 - i) Setelah bidang-bidang tersebut rata dan halus, pengecatan dimulai lapis demi lapis secara merata, minimum 3 (tiga) kali sampai mencapai warna yang dikehendaki. Pengecatan lapisan berikutnya baru boleh dilaksanakan apabila lapisan sebelumnya telah cukup kering.
 - j) Sebelum pengecatan dimulai plesteran telah berumur 14 hari, dinding harus diampelas halus, bersih dari debu, lubang-lubang yang mungkin ada sudah diisi, celah dan retak sudah diperbaiki
 - k) Plamur digunakan untuk bekas bobokan, retak, dinding luar tidak boleh menggunakan plamur.
 - l) Pekerjaan plamur dilaksanakan dengan pisau plamur dari plat baja tipis dan lapisan plamur dibuat setipis mungkin sampai membentuk bidang yang rata.
 - m) Cat dasar yang digunakan berjenis water based sealer untuk permukaan, plesteran beton, papan gypsum, dan panel kalsium silikat.
 - n) Cat akhir yang digunakan berjenis emulsion untuk permukaan interior plesteran, beton, dan papan gypsum.
 - o) Cat akhir yang digunakan berjenis weathershield untuk permukaan bagian luar yang tidak terlindungi atap.
 - p) Untuk warna-warna yang sejenis, Penyedia Jasa Konstruksi diharuskan menggunakan kaleng-kaleng dengan nomor percampuran (batch number) yang sama.
 - q) Setelah pekerjaan cat selesai, bidang dinding merupakan bidang yang utuh, rata, licin, tidak ada bagian yang belang.

5.11.4. Pekerjaan Cat Langit-langit/ plafond.

a. Lingkup Pekerjaan :

Yang termasuk dalam pekerjaan cat langit-langit/ plafond adalah langit-langit/ plafond gypsum, langit-langit/ plafond calciboard dan profil tepi/ cornees gypsum, dan atau bagian-bagian langit-langit lain yang ditentukan gambar.

Yang termasuk dalam pekerjaan cat langit-langit/plafond adalah:

- langit-langit/plafond gypsum
- profil tepi/cornees gypsum
- langit-langit/plafond calciboard
- profil tepi/cornees kayu

atau bagian-bagian langit-langit lain yang ditentukan gambar.

b. Material:

Cat yang digunakan dengan sekualitas Catylac warna akan ditentukan oleh Pejabat pembuat Komitmen (PPKom) melalui Konsultan Pengawas, setelah mengadakan percobaan pengecatan (mock up).

c. Pelaksanaan Pekerjaan.

- 1). Sebelum memulai pekerjaan, selambat-lambatnya 2 hari, Penyedia Jasa Konstruksi harus menyiapkan rencana kerja pekerjaan pengecatan meliputi volume pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan alat, jadwal pelaksanaan dan alur

pekerjaan, serta contoh material yang akan dipakai disertai sertifikat hasil pengujian material untuk mendapat persetujuan dari Direksi Teknis dan Konsultan Pengawas.

- 2). Pekerjaan pengecatan baru boleh dilakukan setelah:
 - Plafond bagian yang akan dicat selesai diperiksa dan disetujui oleh Direksi Teknis/Pengawas, tidak miring dan harus rata (tidak bergelombang).
 - Bagian-bagian yang retak/pecah diperbaiki dan bagian yang kotor dibersihkan, tidak basah/lembab atau berdebu.
 - Didahului dengan membuat percobaan pengecatan (mock up) pada plafond bagian yang akan dicat.
 - Pekerjaan pengecatan harus dikerjakan oleh tenaga-tenaga di mana cat tersebut diproduksi atau tenaga ahli mengecat dengan pengawasan/ petunjuk dari pabrik cat tersebut.
- 3). Tahapan berikutnya pengkristalan/pengapuran, dengan amplas lalu diplamir, setelah kering permukaan tersebut diampas lagi dengan amplas halus sampai rata.
- 4). Bagian-bagian yang masih kurang baik diberi plamir dinding lagi dan amplas halus setelah kering.
- 5). Sebelum digunakan cat harus diaduk terlebih dulu sampai semua yang mengendap larut dan apabila perlu ditambah dengan bahan pengencer, proporsi dan bahan sesuai dengan rekomendasi dari pabrik yang bersangkutan.
- 6). Pengecatan dilakukan dengan roller dan kuas halus pada bidang yang sulit-sulit dan tidak mudah lepas serabut-serabutnya.
- 7). Setelah bidang-bidang tersebut rata dan halus, pengecatan dimulai lapis demi lapis secara merata, minimum 3 (tiga) kali sampai mencapai warna yang dikehendaki. Pengecatan lapisan berikutnya baru boleh dilaksanakan apabila lapisan sebelumnya telah cukup kering.
- 8). Plamur digunakan untuk bekas bobokan, retak.
- 9). Pekerjaan plamur dilaksanakan dengan pisau plamur dari plat baja tipis dan lapisan plamur dibuat setipis mungkin sampai membentuk bidang yang rata.
- 10). Cat dasar yang digunakan berjenis water based sealer untuk permukaan papan gypsum.
- 11). Cat akhir yang digunakan berjenis emulsion untuk permukaan interior plesteran, beton, dan papan gypsum.
- 12). Cat akhir yang digunakan berjenis weathershield untuk permukaan bagian luar yang tidak terlindungi atap.
- 13). Untuk warna-warna yang sejenis, Penyedia Jasa Konstruksi diharuskan menggunakan kaleng-kaleng dengan nomor percampuran (batch number) yang sama.
- 14). Setelah pekerjaan cat selesai, bidang dinding merupakan bidang yang utuh, rata, licin, tidak ada bagian yang belang.

5.11.5. Pekerjaan Manie Besi dan Cat besi.

- a. Lingkup Pekerjaan.
Yang termasuk pekerjaan ini adalah pelapisan manie dan pengecatan bidang besi atau bagian lain yang ditentukan gambar..
- b. Material.
Manie yang digunakan adalah manie besi type A sekualitas Jago, dan cat besi sekualitas Emco.
- c. Pelaksanaan Pekerjaan.
 - a) Semua besi hanya boleh dimenie dan dicat di lokasi proyek

dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

- b) Sebelum pekerjaan menie dan cat dilakukan, bidang besi kasar harus diampas dan dibersihkan dari air, debu atau kotoran sampai permukaan bidang bersih dan rata.
- c) Pekerjaan menie dan cat dilakukan dengan menggunakan kuas, dilakukan berlapis, sedemikian rupa sehingga bidang besi tertutup sempurna dengan lapisan menie dan cat.

5.12. Pekerjaan Pintu dan Jendela

5.12.1. Pekerjaan Pintu dan Jendela Aluminium

a. Lingkup Pekerjaan.

Pekerjaan, jendela aluminium meliputi seluruh pekerjaan pembuatan dan pemasangan, jendela baru beserta alat penggantung dan penguncinya sesuai gambar perencanaan.

b. Material.

- 1) Kusen jendela menggunakan bahan aluminium berwarna dark brown sekualitas "Alexindo", ukuran Profil aluminium 4" dengan ketebalan sesuai dengan produk ini.
- 2) jendela baru dari frame/ram aluminium.
- 3) pintu baru dari frame/ram aluminium
- 4) Kaca untuk jendela 5 mm
- 5) Di beberapa bagian pada partisi kaca bening untuk jendela terdapat sand blasting (sesuai gambar)
- 6) Handle Pintu dan jendela serta bovenlight sekualitas ex.Solid, Dekson
- 7) Engsel Pintu sekualitas ex.Solid, Dekson
- 8) Engsel Casement jendela dan bovenlight sekualitas ex.Solid, Dekson
- 9) Panil pintu menggunakan multiplex 9 mm lapis dobel taco sheet

c. Pelaksanaan pekerjaan :

- 1) Penyedia Jasa Konstruksi harus menyediakan sampel material yang harus disetujui oleh Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas, sekurang-kurangnya 2 hari sebelum pekerjaan dilaksanakan.
- 2) Pembuatan kusen pintu, jendela dan bovenlight harus dilaksanakan oleh bengkel yang berpengalaman dengan teknisi yang handal dan peralatan yang sesuai penggunaannya.
- 3) Kusen dan raam pintu jendela.
 - Pembuatan dan pemasangan pintu, jendela dan bovenlight baru ini meliputi kusen, daun pintu, jendela dan daun bovenlight dari bahan aluminium.
 - Posisi dan ketinggian kusen dan raam pintu, jendela dan bovenlight harus sesuai dengan gambar rencana.
 - Kusen dan raam jendela dan bovenlight harus siku pada semua sudutnya dan rapat pada setiap sambungannya.
 - Pemasangan kusen ke bangunan harus dengan angkur/fiser yang kuat.
 - Spesifikasi detail, ukuran, kelengkapan dan perletakan/penempatan jendela dan bovenlight, disesuaikan gambar rencana maupun gambar detail. Pemasangannya disesuaikan dengan ketentuan teknis yang berlaku dan menurut petunjuk Pengawas dan Direksi Teknis.
 - Ukuran-ukuran lebar dan tinggi pintu, jendela dan bovenlight harus menyesuaikan dengan kondisi lapangan (ukur sanak). Ukuran-ukuran detail agar disesuaikan.

- d. Kelengkapan alat penggantung dan pengunci.
- 1) Instalasi daun pintu, jendela dan bovenlight harus sempurna sehingga daun jendela dan bovenlight bisa dibuka dengan lancar dan ditutup dengan rapat, tanpa menggesek bagian lain dari kusen atau lantai.
 - 2) Instalasi engsel, kait angin, grendel, handle, pengunci, harus sempurna, kuat dan rapat sehingga dapat difungsikan dengan sebaik-baiknya.
 - 3) Pemasangan kelengkapan alat penggantung dan penguncinya pintu, jendela dan bovenlight antara lain:
 - Pada setiap daun pintu dipasang 3 (tiga) buah engsel panjang 4" sekualitas ex.Solid, Dekson, 1 (satu) buah kunci 2xputar/slaag sekualitas ex.Solid, Dekson, Untuk pintu yang dipasang kunci tanpa handle maka pada daun pintu harus dipasang 1 (satu) pasang handle sekualitas ex.Alpha.
 - Pada setiap daun jendela dipasang 1 (satu) pasang Rambuncis sekualitas ex.Solid, Dekson, 2 (dua) buah Engsel Casement sekualitas ex.Solid, Dekson
 - Pada setiap daun bovenlihgat dipasang 2 (dua) buah Engsel Casement sekualitas ex.Solid, Dekson, 1 (satu) pasang Rambuncis sekualitas ex.Solid, Dekson, dan
 - Type/ jenis alat-alat penggantung dan pengunci disesuaikan dengan alat penggantung dan pengunci pada gambar kerja, atau menurut petunjuk Pengguna Barang/Jasa, melalui Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas.
 - Spesifikasi detail, ukuran, kelengkapan dan perletakan/penempatan pintu, jendela dan bovenlight, disesuaikan gambar rencana maupun gambar detail. Pemasangannya disesuaikan dengan ketentuan teknis yang berlaku dan menurut petunjuk Direksi Teknis/ Konsultan Pengawas.
- e. Standart bahan kaca.
- 1) Kaca adalah benda terbuat dari bahan glass yang pipih pada umumnya mempunyai ketebalan yang sama, mempunyai sifat tembus cahaya,dapat diperoleh dari proses-proses tarik, gilas dan pengembangan (Float glass).
 - 2) Kaca lembaran yang berbentuk segi empat harus mempunyai sudut serta tepi potongan yang rata dan lurus, toleransi kesikuan maximum yang diperkenankan adalah 1,5 mm per meter. Kaca yang digunakan harus bebas dari gelembung (ruang-ruang yang berisi gas yang terdapat pada kaca).
 - 3) Kaca harus bebas dari keretakan (garis-garis pecah pada kaca baik sebagian atau seluruh tebal kaca).
 - 4) Kaca yang digunakan untuk pekerjaan pintu adalah kaca bening 5 mm, jendela dan bovenlight adalah kaca bening 5mm.
 - 5) Kaca yang dipakai sekualitas produksi Asahi.
 - 6) Ketentuan untuk pekerjaan kaca ini adalah kaca harus rata, tidak bergelombang dan tidak retak.
 - 7) Pemasangan kaca harus memperhatikan faktor pemuaiian pada saat udara panas dan penyusutan pada saat udara dingin.
 - 8) Dalam keadaan ditutup atau dibuka kaca-kaca tidak boleh bergetar (kalau kaca bergetar hal ini menandakan kurang sempurnanya pemasangan).
 - 9) Apabila pada saat pemasangan ada kaca yang pecah, maka

Penyedia Jasa Konstruksi berkewajiban mengganti kaca yang pecah sebelum Penyerahan I (pertama).

- f. Apabila pekerjaan ini di sub kontrakkan maka Penyedia Jasa Konstruksi harus memberitahukan pada Konsultan Pengawas dan Direksi serta harus mendapat persetujuan terlebih dahulu, dan harus memberikan garansi tertulis yang meliputi kesempurnaan, pemasangan, pengoperasian, dan kondisi semua pintu jendela boventlight untuk periode sampai dengan masa pemeliharaan berakhir.

5.14. Pekerjaan
Mekanikal
Elektrikal

15.14.1 Pekerjaan Penerangan

a. Lingkup Pekerjaan.

Pekerjaan pengkabelan, pemasangan armature lampu, stop kontak, dan saklar. Daya listrik yang digunakan dengan menyambungkan daya listrik.

Material.

- Kabel NYM sekualitas Supreme, Kabelindo, Kabel Metal
 - Conduit sekualitas Clipsal
 - Fitting sekualitas Broco
 - Saklar sekualitas Panasonic, Broco, Schnider
 - Stop Kontak sekualitas Panasonic, Broco, Schnider
 - Lampu PH Essential 18 watt sekualitas Philips
 - Lampu TL 36 watt watt sekualitas Philips
- c. Pelaksanaan.
Sesuai dengan peraturan dan persyaratan yang berlaku

15.14.2 Pekerjaan Mekanikal

- a. Lingkup Pekerjaan.
Pekerjaan pemasangan talang datar $\frac{1}{2}$ lingkaran D30 dan talang vertical.
- b. Material.
- Talang datar menggunakan talang $\frac{1}{2}$ lingkaran D-30 cm. seng pelat bjls 30 lebar 70 cm
 - Talang vertical diameter 4" pipa PVC sekualias Wavin, Rucika
- c. Pelaksanaan.
Sesuai dengan peraturan dan persyaratan yang berlaku