

SPESIFIKASI TEKNIS

PEKERJAAN : REHABILITASI GEDUNG ISLAMIC CENTER
LOKASI : KOMPLEKS ISLAMIC CENTER - MATARAM
TAHUN ANGG. : 2024

A. SYARAT-SYARAT TEKNIS UMUM

PELAKSANAAN DAN PENYELESAIAN PEKERJAAN

PASAL 1. PERATURAN TEKNIS

Untuk melaksanakan pekerjaan ini digunakan lembar - lembar ketentuan-ketentuan dan peraturan-peraturan seperti tercantum dibawah ini termasuk segala perubahan - perubahannya hingga kini ialah :

1. Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi;
2. Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi ;
3. Peraturan Presiden RI. No. 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah
4. Standar Industri Indonesia :
Permenperind_No_100_2009.pdf
5. Beton Indonesia (SK SNI T-15-1992-03) :
SNI 1726 - 2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.
SNI 2847 - 2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung
6. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PPKI-Ni/1961) :
SNI 7973- 2013
9. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBI - 1983) :
SNI 03 - 1729 - 2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung
10. Peraturan Instalasi Listrik (PUIL-1977) dan Ketetapan PLN :
Peraturan Instalasi Listrik (PUIL-2011)
11. Peratuan Umum Bahan Bangunan indonesia (PBUI -1982):
Peraturan Badan Standarisasi Nasional republik Indonesia nomor 12 Tahun 2020 tentang Skema Penilaian Kesesuaian Terhadap Standar Nasional Indonesia Sektor Bahan Bangunan, Konstruksi dan Teknik Sipil
12. Peraturan CAT Indonesia N-4 :
SNI 3564 : 2014 Cat Tembok Emulsi
13. Pedoman Plumbing Indonesia Th.1979 dan PAM
SNI 8153 : 2015
14. Peraturan Direktorat Jenderal Perawatan Departemen Tenaga Kerja tentang Penggunaan Tenaga, Keselamatan dan kesehatan kerja:
 - Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
 - Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

PASAL 2. URAIAN / PENJELASAN UMUM TENTANG TATA TERTIB PELAKSANAAN

- a. Sebelum mulai pekerjaan, pemborong diwajibkan mempelajari dengan seksama gambar kerja dan RKS, pelaksanaan beserta Berita Acara penjelasan pekerjaan.
- b. Pemborong diwajibkan melaporkan kepada Direksi pekerjaan setiap ada perbedaan ukuran diantara gambar-gambar, perbedaan antara gambar kerja dan RKS untuk mendapat keputusan.
Tidak dibenarkan bagi pemborong memperbaiki sendiri perbedaan tersebut diatas.
Akibat-akibat dari kelalaian pemborong dalam hal ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab pemborong.
- c. Daerah kerja akan diserahkan kepada pemborong (selama pelaksanaan) dalam keadaan seperti diwaktu pemberian kerja dan dianggap bahwa pemborong mengetahui benar mengenai :
 1. Letak bangunan yang akan dibangun.
 2. Batas-batas persil/kaveling.
 3. Keadaan Kontur tanah.
- d. Pemborong wajib menyerahkan hasil pekerjaannya hingga selesai dan lengkap yaitu membuat, memasang serta memesan maupun menyediakan bahan-bahan bangunan, alat-alat kerja, pengangkutan dan membayar upah kerja serta lain-lain yang bersangkutan dengan pelaksanaan.
- e. Pemborong wajib menyediakan sekurang-kurangnya 1 (satu) salinan gambar dan RKS ditempat pekerjaan untuk dapat digunakan setiap saat oleh Direksi pekerjaan.
- f. Setiap pekerjaan yang akan dimulai pelaksanaannya maupun yang sedang dilaksanakan, pemborong diwajibkan berhubungan dengan Direksi Pekerjaan, untuk ikut menyaksikan sejauh tidak ditentukan lain, untuk mendapatkan pengesahan/persetujuannya.
- g. Setiap usul perubahan dari pemborong ataupun persetujuan pengesahan dari Direksi pekerjaan dianggap berlaku, sah serta mengikat jika dilakukan secara tertulis.
- h. Atas perintah Direksi pekerjaan kepada pemborong dapat dimintakan membuat gambar-gambar penjelasan dan perincian bagian-bagian khusus, semuanya atas beban pemborong.
Gambar tersebut setelah disetujui oleh Direksi pekerjaan secara tertulis menjadi gambar pelengkap dari gambar-gambar pelaksanaan.
- i. Semua bahan yang akan digunakan untuk melaksanakan pekerjaan proyek ini harus benar-benar baru dan diteliti mengenai mutu, ukuran dan lain-lain yang disesuaikan standart/peraturan yang dipergunakan di dalam RKS ini. Semua bahan-bahan tersebut diatas harus mendapat pengesahan/persetujuan dari Direksi pekerjaan sebelum dimulai pekerjaannya.
- j. Semua barang-barang yang tidak berguna selama pelaksanaan pembangunan harus dikeluarkan dari lapangan pekerjaan.
- k. Pengawasan terus menerus terhadap penyelesaian / perapihan harus dilakukan oleh tenaga-tenaga dari pihak pemborong yang benar-benar ahli.
- l. Cara-cara menimbun bahan-bahan material dilapangan maupun di gudang harus memenuhi syarat teknis dan dapat dipertanggung jawabkan.

PASAL 3. JADWAL

Paling lambat 2 (dua) minggu setelah dinyatakan sebagai pemenang pelelangan, pemborong diharuskan mengajukan ;

- a. Jadwal waktu (time Schedule) pelaksanaan secara terperinci yang digambarkan secara panah (network planning) dan program balik (barchat).
- b. Jadwal Pengadaan tenaga kerja
- c. Jadwal pengadaan bahan material
- d. Struktur organisasi pelaksana lapangan

Bagan-bagan yang disebutkan diatas (a) sampai (d) harus mendapatkan persetujuan dari Direksi Pekerjaan sebagai dasar/patokan pemborong dalam melaksanakan pekerjaan dan pemborong wajib mengikutinya.

PASAL 4. PEIL DAN PENGUKURAN

- a. Pemborong wajib memberitahukan kepada Direksi pekerjaan bagian pekerjaan yang akan dimulai, untuk dicek terlebih dahulu ketetapan-ketetapan peil-peil dan ukuran-ukurannya.
- b. Pemborong diwajibkan mencocokkan ukuran-ukuran satu sama lainnya dalam tiap pekerjaan, dan melapor secara tertulis kepada Direksi Pekerjaan jika ada perselisihan/perbedaan-perbedaan ukuran untuk diberi keputusan. Tidak dibenarkan pemborong membetulkan sendiri kekeliruan tersebut, tanpa persetujuan Direksi.
- c. Pemborong bertanggung jawab atas tepatnya pekerjaan selanjutnya, maka ketetapan peil-peil dan ukuran-ukuran yang ditetapkan dalam gambar kerja.
- d. Mengingat kesalahan selalu akan mempengaruhi bagian pekerjaan selanjutnya, maka ketetapan peil dan ukuran tersebut mutlak perlu diperhatikan.

Kelalaian pemborong dalam hal ini akan ditolerir dan Direksi pekerjaan berhak untuk Membongkar pekerjaan atas biaya pemborong.

PASAL 5. PEMAKAIAN UKURAN

- a. Pemborong tetap bertanggung jawab dalam menepati semua ketentuan yang tercantum dalam Rencana Kerja & Syarat-syarat serta gambar-gambar berikut tambahan dan perubahannya.
- b. Pemborong wajib memeriksa kebenaran dari ukuran-ukuran keseluruhan maupun bagian-bagiannya dan memberitahukan Direksi pekerjaan tentang setiap perbedaan yang ditemukan didalam RKS dan gambar-gambar maupun dalam pelaksanaan, pemborong dapat membetulkan kesalahan gambar dan melaksanakan pekerjaan setelah ada persetujuan secara tertulis oleh Direksi.
- c. Pengambilan ukuran-ukuran yang keliru dalam pelaksanaan didalam hal apapun menjadi tanggung jawab pemborong.

PASAL 6. KANTOR DIREKSI, PEMBORONG DAN GUDANG

- a. Pemborong harus menyediakan kantor Direksi pekerjaan yang dilengkapi dengan ruang rapat, ruang direksi lengkap, serta fasilitas kamar mandi/WC. Perlengkapan personil antara lain topi pengaman dan alat-alat ukur lengkap.
- b. Untuk menyimpan bahan-bahan bangunan pemborong harus membuat gudang.
- c. Pembuatan kantor pemborong juga menyediakan perlengkapan seperti kantor Direksi pekerjaan serta fasilitas kebutuhan air untuk keperluan sehari-hari.
- d. Pemborong harus menyediakan sarana alat tulis menulis seperti buku harian untuk catatan-catatan, teguran, saran dan petunjuk dalam pelaksanaan berupa buku tamu, buku direksi/pengawas.

Jenis laporan/catatan yang harus dibuat adalah :

- 1). Laporan Harian, yang terdiri dari :

- Catatan kemajuan fisik setiap hari;
 - Catatan mengenai cuaca setiap hari;
 - Catatan bahan-bahan yang diterima maupun ditolak oleh pengawas lapangan;
 - Catatan sipil tenaga kerja yang masuk (bekerja) pada setiap hari;
 - Catatan-catatan mengenai kejadian-kejadian lainnya yang memerlukan pencatatan lebih lanjut.
- 2). Laporan Mingguan;
 - 3). Buku tamu/Direksi;
 - 4). Buku pengawas lapangan.

PASAL 7. PAGAR SEMENTARA

Kontraktor harus membuat pagar sementara yang sifatnya melindungi dan menutupi lokasi yang akan dibangun dengan persyaratan kualitas sebagai berikut :

- a. Bahan dari seng dengan rangka kayu dicat sementara
- b. Tinggi pagar minimum 2,1 m
- c. Ruang gerak selama pelaksanaan dalam lokasi berpagar harus cukup leluasa untuk lancarnya pekerjaan.
- d. Pada tahap selanjutnya Kontraktor harus menyediakan/ memasang pengaman secukupnya disekeliling konstruksi bangunan untuk mencegah jatuhnya bahan - bahan bangunan dari atas yang membahayakan baik pekerja maupun aktivitas lain disekitar bangunan.

PASAL 8. PAPAN NAMA PROYEK

Kontraktor wajib membuat atau memasang papan nama proyek di bagian depan halaman proyek sehingga mudah dilihat umum. Ukuran dan redaksi papan nama tersebut 90 x 150 cm ditopang dengan tiang setinggi 250 cm atau sesuai dengan petunjuk Pemerintah Daerah setempat. Kontraktor tidak diijinkan menempatkan atau memasang reklame dalam bentuk apapun di halaman dan disekitar proyek tanpa ijin dari Pemberi Tugas

PASAL 9. KEBERSIHAN DAN KETERTIBAN

- a. Selama berlangsungnya pembangunan pekerjaan fisik di proyek, kebersihan halaman dan lingkungan terutama jalan-jalan sekitar proyek, kantor, gudang los kerja tetap bersih dan material bangunan.
- b. Penimbunan bahan-bahan material yang ada dalam gudang maupun berada di halaman bebas harus diatur sedemikian rupa agar tidak mengganggu kelancaran dan keamanan pekerjaan juga memudahkan jalannya pemeriksaan dan penelitian bahan-bahan oleh Direksi.
- c. Pemborong wajib membuat urinoir dan WC untuk pekerja.

PASAL 10. ALAT-ALAT KERJA

- a. Pemborong harus menyediakan alat-alat yang diperlukan untuk melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan secara sempurna dan efisien, antara lain :

No	Nama Peralatan	Merek dan Tipe	Kapasitas	Jumlah	Kondisi	Status Kepemilikan	Ket
1	Dump Truck		4,0 m3	3 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Tender
2	Lift		320 Kg	1 Unit	Baik	Milik	Syarat

	Barang					Sendiri / Sewa Beli	Tender
3	Excavator		0,5-0,8 m3	1 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Tender
4	Mobile Crane		Min 6 Ton	1 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Tender
5	Vibrator		5 HP	3 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Tender
6	Generator Set		10-15 KVA	1 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Tender
7	Pic UP		-	4 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Berkont rak
8	Theodolit		-	1 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Berkont rak
9	Waterpass		-	1 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Berkont rak
10	Mesin Lass		-	2 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Berkont rak
11	Alat Pemotong Keramik		-	2 Unit	Baik	Milik Sendiri / Sewa Beli	Syarat Berkont rak

- b. Disamping harus menyediakan alat-alat yang diperlukan pada butir (a) dalam pasal ini, pemborong harus menyediakan tanda-tanda untuk bekerja pada waktu hujan/panas dan perlengkapan penerangan.

PASAL 11. PEMBANGKIT TENAGA DAN SUMBER AIR

- Setiap pembangkit tenaga sementara untuk penerangan pekerjaan, harus diadakan oleh pemborong, termasuk pemasangan sementara kabel-kabel, meteran serta pembersihan kembali pada waktu pekerjaan selesai.
- Air untuk keperluan pekerjaan harus diadakan dan bila memungkinkan didapatkan sumber air yang sudah ada dilokasi pekerjaan.
- Pemborong tidak diperbolehkan memakai, menyambung listrik dan air ataupun lainnya tanpa seijin tertulis dari Direksi Pekerjaan.

PASAL 12. IKLAN

Pemborong tidak diijinkan memasang iklan dalam bentuk apapun dilapangan kerja ataupun yang berdekatan dengan lokasi proyek tanpa seijin Direksi Pekerjaan.

PASAL 13. JALAN MASUK DAN JALAN KELUAR

- a. Pemakaian jalan masuk ketempat pekerjaan menjadi tanggung jawab pihak pemborong dengan kebutuhan proyek tersebut.
- b. Pemborong diwajibkan membersihkan kembali jalan masuk pada waktu penyelesaian, dan memperbaiki segala kerusakan operasi pelaksanaan pekerjaan dan menjadi beban pemborong.

PASAL 14. PERLINDUNGAN TERHADAP BANGUNAN LAMA DAN MILIK UMUM

- a. Selama masa pelaksanaan pekerjaan, pemborong bertanggung jawab penuh atas kerusakan akibat operasi pelaksanaan pekerjaan terhadap bangunan yang ada, utilitas, jalan, saluran dan lain-lain yang ada dilapangan pekerjaan dan lingkungan sekitarnya.
- b. Pemborong juga bertanggung jawab atas gangguan dan pemindahan perlengkapan umum, seperti saluran umum, seperti saluran air, listrik, Telpn yang terjadi dilapangan akibat berlangsungnya operasi pekerjaan, segala biaya untuk perbaikan kembali menjadi tanggung jawab pemborong.

PASAL 15. PENGAWASAN

- a. Pemborong harus mengadakan fasilitas-fasilitas untuk menguji, memeriksa setiap bagian pekerjaan dan bahan serta peralatan yang diperlukan.
- b. Bagian-bagian pekerjaan yang telah dilaksanakan tetapi luput dari Pengawasan
Direksi pekerjaan, jika diperlukan untuk dibuka sebagian/seluruhnya menjadi tanggung jawab pemborong.
- c. Jika pemborong akan melaksanakan pekerjaan diluar jam kerja (lembur) hingga pengawasan, maka harus meminta permohonan untuk pelaksanaan pekerjaan dan segala biaya ditanggung pemborong.
- d. Wewenang Direksi pekerjaan dalam memberikan keputusan terbatas dalam soal-soal yang jelas tercantum/dimasukkan dalam gambar-gambar, RKS dan risalah penjelasan, penyimpangan lainnya harus ada seijin pemilik proyek.

PASAL 16. PEMERIKSAAN DAN PENYEDIAAN BAHAN DAN BARANG

- a. Bila dalam RKS disebutkan nama dan pabrik pembuatan dari suatu bahan dan barang, maka ini dimaksudkan untuk menunjukkan standart minimal/kualitas bahan dan barang yang digunakan.
- b. Setiap bahan dan barang yang akan digunakan harus disampaikan Direksi pekerjaan, untuk mendapatkan persetujuan dan penyampaian barang/material sebelum pekerjaan dilaksanakan.
- c. Usulan penggunaan nama, pabrik dan pembuatan barang material, harus mendapatkan rekomendasi dari Direksi pekerjaan berdasarkan petunjuk dalam RKS serta gambar-gambar dan risalah penjelasan.
- d. Contoh bahan dan barang disimpan Direksi pekerjaan untuk dijadikan dasar penolakan bila bahan dan barang yang dipakai tidak sesuai dengan contoh baik kualitas maupun sifat.
- e. Pemborong dalam menawarkan harga penawaran, harus sudah termasuk biaya pengujian bahan dan barang.

PASAL 17. RKS DAN GAMBAR KERJA

- a. Gambar-gambar detail merupakan bagian-bagian yang tidak terpisahkan pada RKS ini.

- b. Perbedaan-perbedaan gambar dengan RKS, pemborong diwajibkan mengajukan pernyataan tertulis, mentaati dan mengikuti keputusan Direksi pekerjaan.
- c. Ukuran-ukuran yang terdapat dalam gambar yang terbesar dan terakhir yang berlaku, ukuran dengan angka adalah yang harus diikuti daripada ukuran skala gambar.
- d. RKS, Daftar Volume Pekerjaan (BQ), gambar serta Berita Acara Penjelasan Pekerjaan adalah bagian yang saling melengkapi, didalamnya bersifat mengikat.

PASAL 18. PENJELASAN PERBEDAAN GAMBAR

Bila ada perbedaan ukuran atau penjelasan atau tidak sesuai antara gambar yang berlainan bidang / jenisnya maka dapat dipakai pedoman sebagai berikut:

- o gambar kerja arsitektural dengan gambar struktural/mechanical/electrical yang dipakai sebagai pegangan secara fungsional adalah gambar arsitektural, sedang mengenai jenis dan kualitas bahan yang dipakai adalah gambar struktural/mechanical/electrical.

PASAL 19. GAMBAR YANG BERUBAH DARI RENCANA

- a. Gambar-gambar hanya dapat berubah dengan perintah tertulis pemilik proyek berdasarkan pertimbangan Direksi pekerjaan.
- b. Perubahan rancangan harus digambar pemborong dengan jelas dan memperlihatkan perbedaan - perbedaannya dengan dasar perintah pemilik proyek, dan diserahkan rangkap dengan berikut kalkirnya untuk diperiksa dan disetujui.

PASAL 20. PENYERAHAN PERTAMA

- a. Semua bangunan sementara harus dibongkar,
- b. Tiap bagian pekerjaan harus dalam keadaan baik, bersih dan utuh tanpa cacat.
- c. Semua bagian yang bergerak harus dijaga kelancarannya, misalnya daun pintu pagar, dll.
- d. Semua instalasi harus dapat berfungsi secara baik.
- e. Membersihkan dan membuang sisa-sisa bahan, sampah serta material lainnya yang tidak berguna.
- f. Pemborong wajib menyerahkan ke pemilik proyek berupa :
 - Gambar as built drawing dan perubahannya;
 - Buku petunjuk sistem pemeliharaan untuk mesin-mesin/peralatan-peralat terpasang (Maintenance Hand Book);
 - Photo Album;

B. PELAKSANAAN DAN PENYELESAIAN PEKERJAAN

PASAL 21. LINGKUP PEKERJAAN

21.1. PEKERJAAN UTAMA

Rehabilitasi Gedung Islamic Center Tahun Anggaran 2024 sesuai dengan gambar kerja, RKS dan BOQ, yang antara lain terdiri dari :

1. Perbaikan lantai basement masjid
2. Perbaikan lantai dasar masjid

3. Perbaikan lantai satu masjid
4. Perbaikan lantai dua masjid
5. Perbaikan makara
6. Perbaikan dan pemasangan kubah baru (ganti penutup enamel)
7. Pemasangan lift menara 66
8. Pemasangan lift menara 99
9. Perbaikan selasar penghubung
10. Perbaikan gerbang utama
11. Perbaikan menara 99
12. Perbaikan menara 66 (4 unit)

Sarana Bekerja :

Untuk kelancaran pekerjaan kontraktor harus menyediakan :

Tenaga kerja/tenaga ahli yang cukup memadai sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan antara lain :

No	Nama Personil	Jabatan dalam Pekerjaan	Tingkat Pendidikan / Ijazah	Pengalaman Kerja Profesional minimal (Tahun)	Sertifikat Kompetensi Kerja (SKK)	Keterangan
1		1 Orang Petugas Keselamatan Konstruksi	SMA Sederajat	- Tahun	Sertifikat Petugas K3 Konstruksi/ Ahli K3 Konstruksi Muda	Syarat Tender
2		1 Orang Pelaksana	STM/SMK	2 Tahun	Pelaksana Bangunan Gedung / Pekerjaan Gedung	Syarat Tender
3		1 Orang Manajer Lapangan	STM/SMK	2 Tahun	Manajer Lapangan Pekerjaan Gedung	Syarat Berkontrak
4		3 Orang Juru Gambar	STM/SMK	2 Tahun	Juru Gambar Bangunan	Syarat Berkontrak
5		3 Orang Tukang Pasang Keramik/Ubin	STM/SMK	2 Tahun	Tukang Pasang Keramik/Ubin	Syarat Berkontrak
6		3 Orang Tukang Pasang Batu/Stone (Rubble) Mason (Tukang Bangunan Umum)	STM/SMK	2 Tahun	Tukang Bangunan Gedung	Syarat Berkontrak

Cara Pelaksanaan :

Pekerjaan yang harus dilaksanakan dengan penuh keahlian sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam Rencana Kerja & Syarat-Syarat (RKS), Gambar Rencana, Berita Acara Penjelasan serta mengikuti petunjuk Direksi.

21.2. PEKERJAAN PENDUKUNG LAINNYA.

a. SITUASI

Pekerjaan yang dilaksanakan terletak di atas tanah yang berlokasi di Kompleks Islamic Center - Mataram.

b. PENGUKURAN

- a. Ukuran-ukuran patokan dan ukuran tinggi telah ditetapkan dalam gambar-gambar.
- b. Jika terdapat perbedaan ukuran antara gambar-gambar utama dengan gambar-gambar perincian, maka yang mengikat adalah ukuran-ukuran pada gambar utama atau skala besar.
Namun demikian hal-hal tersebut harus dilaporkan segera kepada Direksi Lapangan.
- c. Pengambilan dan pemakaian ukuran-ukuran yang keliru selama pelaksanaan pekerjaan adalah menjadi tanggung jawab dan resiko Kontraktor sepenuhnya.
- d. Ketidakcocokan yang mungkin ada mengenai perbedaan-perbedaan antara gambar dan kenyataan harus segera dilaporkan kepada Direksi Lapangan, untuk diproses keputusannya ke Pemberi Tugas dan Konsultan Perencana.
- e. Sebagai ukuran pokok kurang lebih 0,00 (titik duga pokok = titik nol) ditentukan kemudian oleh tanda-tanda tersebut dari patok-patok beton yang permanen di atas halaman pembangunan.
Oleh Kontraktor tanda-tanda tetap ini harus dijaga dan dipelihara selama pembangunan.
- f. Penetapan ukuran dan sudut-sudut siku tetap dijaga dan diperhatikan dengan ketelitian yang sebesar-besarnya antara lain dengan mempergunakan alat-alat waterpas dan theodolit.
- g. Piket-piket untuk mengadakan sumbu-sumbu (as) dan tinggi tidak boleh lebih kecil dari 10 x 10 cm yang terbuat dari balok kayu kualitas kelas 2.
- h. Pelaksanaan pengukuran agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :
 - ❑ Garis sempadan dan patok patok yang sah dikerjakan oleh Kontraktor dan disahkan oleh Dinas Tata Kota Pemda setempat dinyatakan dalam sebuah Berita Acara.
 - ❑ Pelaksanaan ini jika terdapat kelambatan, tidak akan dapat dipakai alasan untuk penundaan waktu pembangunan; semua biaya adalah tanggung jawab Kontraktor.
 - ❑ Lantai dasar gedung ini adalah Peil lantai ± 0.00 m, yang dijadikan pegangan pada waktu pelaksanaan.
 - ❑ Pengukuran siku hanya dilakukan dengan alat teropong Waterpas atau Theodolit.
 - ❑ Pengukuran siku dengan benang secara azas segitiga Pythagoras tidak diperkenankan.

- ❑ Kebenaran pengukuran-pengukuran horizontal maupun vertical sepenuhnya adalah tanggung jawab Kontraktor.
Kesalahan pengukuran harus segera diperbaiki, dan akibat-akibat yang terjadi karenanya (misalnya pembongkaran) harus ditanggung oleh Kontraktor.

c. **BARANG CONTOH (SAMPLE)**

- a. Kontraktor dan Sub-kontraktor diwajibkan menyerahkan barang-barang contoh (sample) dari material yang akan dipakai/ dipasang, untuk mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas Konstruksi.
- b. Barang-barang contoh (sample) tertentu harus dilampiri dengan tanda bukti/sertifikat pengujian dan spesifikasi teknis dari barang /material tersebut.
- c. Untuk barang-barang dan material yang akan didatangkan ke site (melalui pemesanan), maka kontraktor dan sub-kontraktor diwajibkan menyerahkan :
 - ❑ Brosur.
 - ❑ Katalogue.
 - ❑ Gambar kerja atau shop drawing.
 - ❑ Mock-up dan sample.
 - ❑ Dll. yang dianggap perlu oleh Konsultan Pengawas Konstruksi dan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas Konstruksi.

d. **PENGUJIAN MUTU PEKERJAAN**

- a. Kontraktor dan sub-kontraktor diwajibkan mengadakan pengujian atas mutu pekerjaan yang telah diselesaikan sesuai dengan kebutuhannya masing-masing.
- b. Semua biaya-biaya untuk kebutuhan tersebut diatas, ditanggung oleh kontraktor dan sub-kontraktor yang bersangkutan.

e. **GAMBAR-GAMBAR “ AS-BUILT DRAWING “**

- a. Kontraktor atau sub-kontraktor diwajibkan untuk membuat gambar-gambar "As Built Drawing" sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan di lapangan secara kenyataannya, untuk kebutuhan pemeriksaan dan maintenance dikemudian hari. Gambar-gambar tersebut diserahkan kepada Pemberi Tugas, setelah disetujui oleh Konsultan Pengawas Konstruksi (dibuat rangkap-3 (tiga)), dan Pemberi Tugas.
- b. Pada akhir pekerjaan pelaksanaan yang telah disetujui dan diterima oleh pihak Konsultan Pengawas Konstruksi, maka sub-kontraktor diwajibkan membuat "As Built Drawing" yang setelah diteliti dan disetujui oleh pihak Konsultan Pengawas Konstruksi dan Konsultan Perencana diserahkan kepada Pemberi Tugas dalam rangkap-3 (tiga) set, lengkap dibukukan.

f. **SHOP-DRAWING**

Dalam hal-hal tertentu maka kebutuhan pemasangan atau pelaksanaan suatu pekerjaan yang membutuhkan penjelasan-penjelasan, dimana hal-hal tersebut tidak terdapat dalam gambar-gambar kerja, maka kontraktor dan sub-kontraktor diwajibkan membuat gambar-gambar shop drawing untuk kebutuhan tersebut dan mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas Konstruksi, dibuat rangkap-3 (tiga).

g. **FOTO-FOTO DOKUMENTASI PROYEK**

- a. Pelaksana Pekerjaan / Kontraktor diwajibkan membuat foto foto dokumentasi proyek meliputi :

- Foto-foto kegiatan pekerjaan proyek, antara lain kegiatan dalam uitzet, penempatan peralatan-peralatan lapangan (beton-batcher), penempatan material, fabrikasi baja dll.
 - Foto-foto tahapan pekerjaan yang penting antara lain pembesian, bekisting, pekerjaan beton sebelum dan sesudah pengecoran.
 - Dan lain-lain kegiatan yang dianggap perlu oleh Konsultan Pengawas Konstruksi.
- b. Kondisi proyek pada progress pekerjaan mencapai 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dan seterusnya sampai dengan 100% (setiap peningkatan progress 10%) dan kondisi pada waktu selesainya masa pemeliharaan.
 - c. Foto-foto dicetak dalam ukuran post card (dicetak berwarna) masing-masing 2 (dua) eksemplar untuk Pemberi Tugas dan 1 (satu) eksemplar untuk Konsultan Pengawas Konstruksi, file diserahkan kepada Pemberi Tugas.
 - d. Tiap stage/tahap disyaratkan min. 18 (delapan belas) foto.

Pasal 22. PEKERJAAN PEMBERSIHAN DAN PEMBONGKARAN

Semua benda dan bangunan existing sebagaimana yang tercantum dalam gambar harus dibersihkan dan dibongkar kecuali untuk hal-hal di bawah ini :

1. Kontraktor bertanggung jawab untuk membuang sendiri bekas-bekas bongkaran ketempat yang ditentukan oleh Konsultan Pengawas.
2. Kontraktor bertanggung jawab untuk melakukan evakuasi / pemindahan instalasi yang berada di dalam lokasi pekerjaan sehingga instalasi tersebut kembali bisa berfungsi seperti sebelumnya.
3. Semua berangkal dan kotoran dari bekas pembongkaran konstruksi existing dan lain-lain harus segera dikeluarkan dari tapak dan dibuang ke tempat yang ditentukan oleh Konsultan Pengawas. Semua peralatan yang diperlukan pada paket pekerjaan ini harus tersedia di lapangan dalam keadaan siap pakai. Kecuali bongkaran yang masih bisa dimanfaatkan kembali seperti genteng penutup atap harus diserahterimakan kepada Pemilik Proyek.
4. Kontraktor harus tetap menjaga kebersihan diarea pekerjaan dan sekitarnya yang diakibatkan oleh semua kegiatan pekerjaan ini serta menjaga keutuhan terhadap material/barang-barang yang sudah terpasang (existing)

Pasal 23 PEKERJAAN BETON STRUKTUR

- a. Pekerjaan beton dilaksanakan sesuai dengan gambar kerja dan BOQ.
- b. Ukuran-ukuran, pembersihan dari semua bagian beton diberikan secara lengkap didalam gambar-gambar dan merupakan patokan didalam perhitungan volume pekerjaan beton pada perincian harga penawaran.
- c. Kontraktor diharuskan mentaati petunjuk-petunjuk dari pengawas ahli sesuai dengan ketentuan dan syarat-syarat yang tercantum didalam PBI 1971, SK-SNI 1726 - 2019 , dan SK-SNI 2847-2019.
- d. Tidak diperkenankan kepada Kontraktor untuk melaksanakan pengecoran beton, tanpa ijin terlebih dahulu oleh Konsultan Pengawas Konstruksi untuk diadakan pengamatan/pemeriksaan Konstruksi dan selanjutnya dinyatakan persetujuan pengecoran secara tertulis.
- e. Bahan-bahan
 1. Bahan-bahan yang dipergunakan pada pekerjaan pembuatan beton harus

memenuhi ketentuan-ketentuan yang tercantum didalam PBI 1971, SK-SNI 1726 - 2019 , dan SK-SNI 2847-2019.

2. Kontraktor diwajibkan untuk mematuhi setiap petunjuk yang diberikan oleh petugas ahli dan Direksi Lapangan dan Kontraktor berkewajiban untuk membantu penuh Direksi Lapangan dan pengawas ahli didalam melaksanakan pemeriksaan bahan-bahan.

3. Portland Cement.

Digunakan portland cement jenis II menurut NI.8 type-I menurut ASTM.

4. Aggregate

- ❑ Kualitas aggregates harus memenuhi syarat-syarat P.B.I. 1971 dan SK-SNI 2847-2019 . Aggregates kasar berupa koral atau crushed stones yang mempunyai susunan gradasi yang baik, cukup syarat kekerasannya dan padat (tidak porous). Kadar lumpur dari pasir beton (Aggregates halus) tidak boleh melebihi dari 4% berat.
- ❑ Dimensi maximum dari aggregates kasar tidak lebih dari 2,5 cm dan tidak lebih dari seperempat dimensi beton yang terkecil dari bagian konstruksi yang bersangkutan. Khusus untuk pile caps, diluar lapis pembesian yang berat, batas maximum tersebut 0,3 cm dengan gradasi baik

5. Pasir

Pasir untuk pekerjaan beton harus memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dalam PBI-1971/NI-3 diantaranya yang paling penting :

- ❑ Butir butir harus tajam, keras tidak dapat dihancurkan dengan jari dan pengaruh cuaca.
- ❑ Kadar lumpur tidak boleh lebih dari 5 %.
- ❑ Pasir harus terdiri dari butiran butiran yang beraneka ragam besarnya, apabila diayak dengan ayakan 150, maka sisa butiran di atas 4 mm, minimal 2 % dari berat sisa butiran butiran di atas ayakan 1 mm minimal 10 % dari berat sisa butiran butiran di atas ayakan 0,25 mm, berkisar antara 80 % sampai dengan 90 % dari berat.
- ❑ Pasir laut tidak boleh digunakan.
- ❑ Syarat-syarat tersebut harus dibuktikan dengan pengujian di laboratorium.
- ❑ Admixture
- ❑ Untuk pembetonan pada harus digunakan Plastisizer yang bersifat mereduksi pemakaian air, meningkatkan slump tanpa penambahan air, memperlambat setting time, memperkecil peningkatan temperatur dan meningkatkan kekuatan akhir beton. AdditVle tidak boleh mengandung Chloride dan bahan lain yang menghasilkan lapisan film additVle yang bisa digunakan antara lain Rheobuild 716 (dosis:0,80 liter per 100 kg cement), tricosal VZ 020 (dosis : 0.3 % berat cement).
- ❑ Cara penggunaan additVle harus sesuai dengan petunjuk-petunjuk dari produsen bahan-bahan tersebut.
- ❑ Penyimpangan dari ketentuan diatas harus dengan persetujuan Konsultan Perencana.

f. Penyimpanan

- 1) Pengiriman dan penyimpanan bahan-bahan pada umumnya harus sesuai dengan waktu dan urutan pelaksana.
- 2) Cement harus didatangkan dalam zak yang tidak pecah (utuh) tidak terdapat kekurangan berat dari apa yang tercantum pada zak, segera setelah

diturunkan disimpan dalam gudang yang kering, terlindung dari pengaruh cuaca, berventilasi secukupnya dan lantai yang bebas dari tanah.

Cement harus masih dalam keadaan fresh (belum mulai mengeras) jika ada bagian yang mulai mengeras bagian tersebut masih harus dapat ditekan hancur dengan tangan bebas dan jumlahnya tidak boleh melebihi 5% berat; dan kepada campuran tersebut diberi tambahan cement baik dalam jumlah yang sama. Semuanya dengan catatan kualitas beton yang diminta harus tetap terjamin.

- 3) Aggregates harus ditempatkan dalam bak-bak yang cukup terpisah dari satu dan lain jenisnya/gradasinya dan diatas lantai beton ringan untuk menghindari tercampurnya dengan tanah.

g. Pelaksanaan Pembuatan Beton/Kualitas Beton.

Adukan beton adalah campuran dari cement portland, pasir beton, batu pecah/kerikil dan air, semuanya diaduk dalam perbandingan tertentu sehingga didapat kekentalan yang baik dengan kekuatan yang diinginkan.

h. Pemeriksaan mutu hasil pelaksanaan

- 1) Kontraktor diwajibkan untuk mengadakan percobaan pendahuluan atas minimum 20 benda uji untuk memastikan dapat dicapainya kekuatan karakteristik pada klas dan mutu beton seperti yang telah ditetapkan. Pemeriksaan benda uji dapat dilaksanakan pada umur beton 28 hari atau kurang menurut petunjuk pasal 41 ayat (4) PBI 1971 dan SK-SNI 03-2874-2002.
- 2) Selama masa pelaksanaan kontraktor diwajibkan secara tetap menyelenggarakan pemeriksaan benda-benda uji (kubus) beton menurut ketentuan-ketentuan dalam pasal 47 ayat 2 dan 3 PBI 1971 dan SK-SNI 03-2874-2002.
Untuk masing-masing mutu beton harus dibuat 1 (satu) benda uji setiap 5 m³ beton.
Ukuran kubus beton adalah 15 x 15 x 15 cm³ dan pembuatan serta pemeriksaannya harus disesuaikan dengan pasal 49 PBI 1971 dan SK-SNI 03-2874-2002.
- 3) Pada tiap-tiap kali mengaduk beton kontraktor diwajibkan menyelenggarakan pengujian slump seperti yang ditentukan didalam pasal 44 ayat 2 PBI 1971 dan SK-SNI 03-2874-2002.

i. Kualitas Beton

- 1) Kecuali yang ditentukan lain dalam gambar, kualitas beton menggunakan kualitas beton **K-225**. Evaluasi penentuan karakteristik ini digunakan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam code PBI 1971 dan SK-SNI 03-2874-2002.
- 2) Pelaksana harus memberikan jaminan atas kemampuannya membuat kwalitas beton ini dengan memperhatikan data-data pelaksanaan dilain tempat atau dengan mengadakan trial-mixes.
- 3) Selama pelaksanaan harus dibuat benda-benda uji menurut ketentuan-ketentuan yang disebut dalam pasal 4,7 dan 4,9 dari PBI 1971 dan SK SNI 03-2874-2002; mengingat bahwa WC faktor yang sesuai disini adalah sekitar 0,52 - 0,55 maka pemasukan adukan kedalam cetakan benda uji dilakukan menurut pasal 4,9 ayat 3 PBI 1971 tanpa menggunakan penggetar.

Pada masa-masa pembetonan pendahuluan harus dibuat minimum 1 benda uji per 1 1/2 m³ beton hingga dengan cepat diperoleh 20 benda uji yang pertama.

Pengambilan benda-benda uji harus dengan periode antara yang disesuaikan dengan kecepatan pembetonan.

- 4) Kontraktor harus membuat laporan tertulis atas data-data kualitas beton yang dibuat dengan disyahrkannya oleh Direksi Lapangan, laporan tersebut harus dilengkapi dengan harga karakteristiknya.
- 5) Selama pelaksanaan harus ada pengujian slump minimum 7,5 cm, maximum 15 cm. Cara pengujian slump adalah sebagai berikut :

Contoh :

Beton diambil saat sebelum dituangkan kedalam cetakan beton (bekisting), cetakan slump dibasahkan dan ditempatkan di atas kayu yang rata atau plat beton.

Cetakan di isi sampai kurang lebih 1/3 nya. Kemudian adukan tersebut ditusuk-tusuk 25 kali dengan besi 16 mm panjang 30 cm dengan ujungnya yang bulat (seperti peluru). Pengisian dilakukan dengan cara serupa untuk dua lapisan berikutnya. Setiap lapis ditusuk-tusuk 25 kali dan setiap tusukan harus masuk dalam satu lapisan yang di bawahnya. Setelah diratakan, segera cetakan di angkat perlahan lahan; dan diukur penurunannya (slump-nya).

Untuk konstruksi tertanam didalam tanah slump minimum 2,5 cm, maksimum 9 cm.

- 6) Jumlah semen minimum 325 kg per m³ beton, khusus pada pondasi beton setempat, balok sloof, pile-cap, dan tiang pancang jumlah minimum semen 375 kg per m³ beton.
- 7) Pengujian kubus percobaan harus dilakukan dilaboratorium yang disetujui oleh Direksi Lapangan.
- 8) Perawatan kubus percobaan tersebut adalah dalam pasir basah tapi tidak genang air selama 7 hari dan selanjutnya dalam udara terbuka.
- 9) Jika perlu maka digunakan juga pembuatan kubus percobaan untuk umur 7 hari dengan ketentuan hasilnya tidak boleh kurang 65% kekuatan yang diminta pada 28 hari.
Jika hasil kuat tekan benda-benda uji tidak memberikan angka kekuatan yang diminta, maka harus dilakukan pengujian beton ditempat dengan cara-cara seperti ditetapkan dalam PBI 1971 dengan tidak menambah beban biaya bagi Pemberi Tugas (= beban Kontraktor).
- 10) Pengadukan beton dalam mixer tidak boleh kurang dari 75 detik terhitung setelah seluruh komponen adukan kedalam mixer.
- 11) Penyampaian beton (adukan) dari mixer ketempat pengecoran harus dilakukan dengan cara yang tidak mengakibatkan terjadinya segregasi komponen-komponen beton.
- 12) Harus digunakan vibrator untuk pemadatan beton.

j. Lantai kerja

Untuk bagian-bagian beton yang terletak langsung di atas tanah, di bawahnya harus dibuat lantai kerja setebal 10 cm dengan campuran semen pasir dan kerikil dalam perbandingan 1 : 3 : 5.

k. Pekerjaan mengaduk

Pengadukan beton harus dilakukan dengan mesin pengaduk beton dengan daya aduk seimbang dengan besar bagian pekerjaan beton yang akan dicor.

Jenis dan daya aduk dari mesin pengaduk yang akan dipergunakan terlebih dahulu harus mendapatkan persetujuan dari Direksi Lapangan.

Untuk pengadukan minimum 2 (dua) menit setelah seluruh bahan yang diperlukan masuk kedalam mesin pengaduk.

l. Pengangkutan adukan

Pengangkutan adukan beton dari tempat pengadukan ketempat pengecoran harus dilaksanakan dengan cara yang disetujui oleh Direksi Lapangan.

Cara pengangkutan harus memenuhi persyaratan :

- tidak berakibat pemisahan dan kehilangan bahan-bahan
- tidak terjadi perbedaan waktu pengikat yang menyolok antara beton yang sudah dicor dan yang akan dicor.

Adukan beton harus dicor dalam waktu paling lambat 1 (satu) jam setelah pengadukan dengan air dimulai.

m. Pengecoran dan pemadatan

1. Acuan harus dibersihkan terlebih dahulu dengan cara menyemprotkan air bersih atau dapat memakai compresor sehingga semua kotoran tersapu bersih dari dalam acuan.

2. Beton harus dicor pada tempat pekerjaan secepat mungkin setelah bidang acuan dibasahi dengan air dimulai.

5. Bilamana pengecoran pada salah satu bagian konstruksi terpaksa harus diputuskan, maka tempatnya harus terletak pada batas/siar pelaksanaan yang akan ditentukan oleh Direksi Lapangan berdasarkan ketentuan-ketentuan yang berlaku untuk konstruksi beton betulang.

Sebelum pekerjaan yang diputuskan itu dilanjutkan maka permukaan beton yang telah mengeras itu harus dibersihkan dari benda lepas, dibuat kasar kemudian diberi cairan semen (calbon) dan selanjutnya segera pengecoran beton dilaksanakan.

6. Adukan beton yang telah mulai mengeras atau mencampurnya dengan bahan-bahan campuran beton atau mencampurnya dengan adukan adukan beton baru tidak diperkenankan.

Adukan beton pada waktu pengecoran terdapat pemisahan antara kerikil dan spesinya tidak diperkenankan untuk dipakai.

Adukan beton tidak boleh dituangkan terlalu tinggi yang dapat mengakibatkan terjadinya pemisahan kerikil dan spesinya. Tinggi maximal pengecoran menuangkan adukan beton tidak boleh lebih dari 1,5 m

7. Selama pengecoran berlangsung adukan beton pada acuan harus dipadatkan dengan menggunakan alat penggetar (vibrator).

Alat tersebut sudah harus berada di tempat pekerjaan sebelum pekerjaan pengecoran dimulai.

Cara-cara penggunaan alat penggetar harus memenuhi syarat-syarat yang tercantum dalam pasal 64 ayat 4 PBI.1971

n. Perawatan beton

Beton yang sudah dicor harus dijaga agar tidak terlalu cepat kehilangan kelembaban untuk paling sedikit 14 hari, dengan cara penyiraman air diatas permukaan beton.

- o. Hasil pekerjaan beton yang tidak baik seperti terdapatnya sarang kerikil dan lain-lain hal yang tidak memenuhi syarat atas perintah Direksi Lapangan harus dibongkar kembali sebagian atau seluruhnya.

Untuk selanjutnya diganti atau diperbaiki segera dan menjadi risiko Kontraktor sepenuhnya.

Cara-cara perbaikan lainnya harus senantiasa diketahui dan dapat persetujuan Konsultan Pengawas Konstruksi ahli terlebih dulu.

p. Tanggung Jawab Kontraktor :

1. Kontraktor bertanggung jawab penuh atas kualitas konstruksi sesuai dengan ketentuan-ketentuan di atas dan sesuai dengan gambar-gambar konstruksi yang diberikan.

Adanya atau kehadiran Direksi Lapangan selaku wakil Pemberi Tugas atau Konsultan yang sejauh mungkin melihat/mengawasi/menegur atau memberi nasihat tidaklah mengurangi tanggung jawab penuh tersebut diatas.

2. Direksi Lapangan tidak dibenarkan memberi ketentuan ketentuan tambahan yang menyimpang dari ketentuan yang telah digariskan di atas (dan yang telah tertera dalam gambar).

Pasal 24 PEKERJAAN BETON SEDERHANA

1. Syarat-syarat Umum dan Peraturan
 - a. Persyaratan-persyaratan konstruksi beton, istilah-istilah teknik serta syarat-syarat pelaksanaan beton secara umum menjadi satu kesatuan dalam bagian dokumen ini.
 - b. Kecuali tercantum lain dalam spesifikasi teknis ini maka semua pekerjaan beton harus sesuai dengan standar dibawah ini :
 - SNI No. 03-2847-1992
 - Peraturan Muatan Indonesia (PMI 1970)
 - c. Semua material yang dipergunakan harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Direksi sebelum dipergunakan dalam proyek ini, kemudian semua material yang akan dipergunakan harus sesuai dengan persyaratan yang ada dalam RKS ini.
2. Pekerjaan beton bertulang pada pekerjaan ini disyaratkan menggunakan mutu beton Karakteristik (K) 175.
3. Untuk bidang-bidang yang vertikal, ketinggian pengecoran beton yang akan dicor maksimum 150 cm.
4. Cetakan Beton
 - a. Cetakan yang dipakai dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan permukaan beton yang rata dan halus. Untuk itu dipergunakan papan kelas II dengan ketebalan tidak boleh kurang dari 2,5 cm.
 - b. Sebelum beton dituang, terlebih dahulu konstruksi cetakan beton diperiksa untuk memastikan kebenaran perletakkannya, kokoh, rapat serta bersih dari segala kotoran permukaan cetakan harus diberi minyak (Form Oil) untuk mencegah melekatnya beton pada cetakannya. Permukaan cetakan harus dibasahi sehingga tidak terjadi penyerapan air beton yang baru dituangkan. Cetakan beton dapat dibongkar dengan persetujuan direksi.
5. Sambungan Beton

- a. Pemborong harus membuat schedule tentang letak sambungan cor beton (Construction Joint).
 - b. Dalam keadaan mendesak Direksi dapat merubah letak sambungan beton tersebut.
 - c. Permukaan sambungan beton harus dikasarkan dengan cara mengupas seluruh permukaan sampai didapatkan permukaan beton yang padat dengan menyemprotkan air kepermukaan sesudah 2 atau 4 jam sejak beton dituangkan atau boleh menggunakan cara lain yang disetujui direksi.
 - d. Sebelum pengecoran dilanjutkan, permukaan beton harus dibasahi dan diberi lapisan grout sebelum beton dituang. Grout terdiri dari satu bagian semen daan dua bagian pasir.
 - e. Jika diperlukan untuk menyambung tulangan pada tempat-tempat lain yang ditentukan dalam gambar, bentuk sambungan untuk tulangan dinding tegak (vertikal) dan kolom sedikitnya harus sudah 30 kali diameter batangan dan harus mendapat persetujuan dari direksi.
6. Pembesian
- a. Bahan material dan ukuran batang semua baja tulangan harus baru dengan mutu baja U24 sesuai dengan SNI untuk beton dan harus disetujui oleh Direksi. Diameter tulangan baja beton harus sesuai dengan gambar dan bila kemudian karena keadaan lapangan harus diadakan penggantian/penyesuaian diameter terlebih dahulu harus disetujui Direksi.
 - b. Baja tulangan beton sebelum dipasang harus dibersihkan dari serpih-serpih, karat, minyak, gemuk dan pelapisan yang akan merusak atau mengurangi daya rekatnya.
 - c. Baja tulangan harus dibengkokkan/dibentuk dengan teliti sesuai dengan bentuk dan ukuran yang tertera pada konstruksi yang diberikan kepada kontraktor, baja tulangan beton tidak boleh diluruskan atau dibengkokkan kembali dengan cara merusak bahannya.
 - d. Baja tulangan dengan bengkokan yang tidak ditunjukkan dalam gambar tidak boleh dipakai, semua batangan harus dibengkokkan dalam keadaan dingin, Pemasangan dari besi beton hanya dapat diperkenankan bila seluruh cara-cara pengerjaannya disetujui oleh direksi.
 - e. Sistim pemasangan, penggunaan besi beton, ketepatan diameter dalam pembesian ini agar tetap mengikuti gambar yang ada, seperti pembesian : Sloof, kolom, Ring Balok dll.
7. Pengecoran Beton
- a. Semua penulangan harus dimatikan pada kedudukan dan diperiksa terlebih dahulu oleh Direksi Teknik/Pengawas Lapangan sebelum pengecoran dilakukan.
 - b. Direksi Teknik/Pengawas Lapangan harus menerima pemberitahuan minimal 2 x 24 jam sebelum pengecoran dilakukan agar pemeriksaan dan persetujuan dapat diberikan pada waktunya.
 - c. Beton yang tidak dapat dipakai yang sudah mengeras, kotoran-kotoran dan benda-benda yang tidak berguna harus dikeluarkan dalam begesting.
 - d. Pada saat pengecoran lapisan-lapisan beton ini, secara bersamaan juga dilaksanakan pemadatan.
 - e. Sebelum pengecoran dilakukan, semua penulangan, pembesian yang telah terpasang harus dimintakan persetujuan Direksi.
8. Adukan/Campuran.
- Adukan yang dipakai untuk beton ini adalah 1 Pc : 2 Ps : 3 Kr
9. Beton Cor
- Beton tidak bertulang dengan adukan 1 Pc : 3 Ps : 5 Kr dengan ukuran sesuai dengan gambar digunakan untuk :
- a. Neut beton
 - b. Tempat-tempat lain yang disebut dalam rencana

Pasal 25 PEKERJAAN BATU DAN PLESTERAN

1. B a h a n

Semen Portland/PC

Semen untuk pekerjaan batu dan plesteran sama dengan yang digunakan untuk pekerjaan beton. Semen portland yang dipakai sekualitas semen Nusantara atau Tiga Roda atau Gresik.

a. P a s i r

Pasir yang digunakan harus pasir Lokal Lombok yang berbutir. Kadar lumpur yang terkandung dalam pasir tidak boleh lebih besar 5 %. Pasir harus memenuhi persyaratan PUBB 1970 atau NI-3.

b. A i r

Air yang digunakan untuk adukan dan plesteran sama dengan yang dikerjakan beton (lihat pasal 11).

c. Batu bata (Bata merah)

Bata merah harus mempunyai rusuk-rusuk yang tajam dan siku, bidang-bidang sisinya harus datar, tidak menunjukkan retak-retak, pembakarannya harus merata dan matang.

Batu merah tersebut ukurannya harus sama per unitnya dan harus memenuhi persyaratan NI-10 dan PUBB 1970 (NI-3)

d. Kricak/split

Kerikil yang dipergunakan harus memenuhi syarat PUBB 1970 dan SNI 1991. Kerikil harus cukup keras, bersih serta susunan butirnya gradasinya menurut kebutuhan.

e. Kerikil harus melalui ayakan (saringan) berlubang persegi 76 mm dan tinggal diatas saringan berlubang 50 mm. Batu split baik pecah tangan maupun pecah mesin harus mempunyai ukuran yang hampir sama max 2/3.

2. Macam Pekerjaan

Adukan untuk pasangan dan plesteran dibuat dengan macam-macam perbandingan campuran sesuai dengan gambar kerja.

- a. Semua tembok kamar mandi, wc, urinoir dan tempat cuci setinggi 1,50 m diatas lantai dengan adukan macam M1.
- b. Pasangan tembok setinggi 60 cm diatas lantai 1 dan 40 cm diatas lantai 2 dengan campuran spesi 1 Pc : 3 Ps.

3. Syarat-syarat Pelaksanaan

a. Pasangan batu-bata

Batu-bata yang akan dipasang harus direndam dalam air hingga jenuh dan sebelum dipasang harus bebas dari segala jenis kotoran.

Cara pemasangannya harus lurus dan batu-bata yang pecah tidak boleh melebihi 10 %. Pemasangan dalam satu hari tidak boleh melebihi 1 m tingginya. Untuk pemasangan setengah batu yang luasnya melebihi 12 m² harus diberi kerangka penguat dari beton bertulang K-175 dengan pembesiannya seperti tertera dalam gambar.

Pasangan tidak boleh diterobos perancah/andang.

Dalam proses pengeringan harus selalu dibasahi dengan air minimal 7 hari. Semua campuran adukan harus dicampur dengan mesin pengaduk, pengadukan dengan tangan hanya boleh dilaksanakan atas seijin Direksi/Konsultan. Tempat

adukan tidak boleh langsung diatas tanah tetapi harus dengan alas (kayu dan lain-lain). Lubang tembok diatas kosen yang bentangannya lebih 1 m, harus dipasang balok latei beton bertulang campuran macam K-175.

- b. Plesteran dinding dan sponing/plesteran sudut semua dinding yang diplester harus bersih dari kotoran dan disiran dengan air. Sebelum dibuat kepala plesteran paling sedikit 1,50 cm dan paling tebal 2 cm, plesteran yang baru saja selesai tidak boleh langsung difinish/diselesaikan. Penyelesaian plesteran menggunakan pasta semen yang sejenis.

Selama proses pengeringan plesteran harus disiram dengan air agar tidak terjadi retak rambut akibat proses pengeringan yang terlalu cepat. Pencampuran adukan hanya boleh menggunakan mesin pengaduk dan campuran dengan tangan hanya boleh dilaksanakan seijin Direksi/Konsultan Pengawas. Pengadukan harus diatas alas papan atau lainnya. Plesteran untuk dinding yang akan dicat tembok atau dikapur, penyelesaian terakhir harus digosok dengan ampelas bekas pakai atau kertas zak semen, semua beton yang diplester harus dibuat kasar dulu agar plesteran dapat merekat.

Untuk semua sponingan harus menggunakan campuran 1PC : 3 Psr, rata, siku dan tajam pada sudutnya.

Pasal 26 PEKERJAAN WATER PROOFING

a. Persyaratan-persyaratan

Pekerjaan waterproofing dibutuhkan untuk pekerjaan-pekerjaan berikut ini :

- Lantai dan dinding toilet, sampai ketinggian \pm 150 cm.
- Atap dak beton
- Bangunan penampungan air, dipasang pada :
 - Bagian sisi bawah pada lantai
 - Bagian sisi luar pada dinding
 - Bagian sisi dalam pada dinding dan lantai
 - Penutupnya

Semua bahan dan pekerjaan ini harus mendapat petunjuk dan persetujuan Direksi Lapangan.

b. Pekerjaan waterproofing

- Sesudah lantai beton tersebut mengeras diadakan pembersihan sehingga siap untuk dipasang waterproofing.
- Lantai beton diberi lapisan waterproofing diatasnya dari bahan testudo 4 mm / seal atau sistem "Weld Crete" atau yang setaraf dan disetujui oleh Direksi Lapangan Pekerjaan lapisan waterproof tersebut harus dikerjakan oleh tenaga yang ahli Pemborong Waterproofing dan dilaksanakan selapis demi selapis sesuai dengan petunjuk dari pabrik dimana bahan tersebut diproduksi.
- Apapun yang akan terjadi sesudah pekerjaan tersebut selesai, bilamana terjadi kesalahan-kesalahan/kegagalan, menjadi tanggung jawab penuh dari pemborong.
- Diatas lapisan waterproof diberi pelindung (screed) dengan tulangan kawat loket dengan lapisan 1 PC : 3 Ps dengan ketebalan sesuai gambar.

c. Pekerjaan Pemasangan Bahan-bahan pelindung & Pengawet

Pekerjaan pelindung (curing) dan pengawet meliputi pekerjaan terakhir yang biasanya dilakukan untuk menjaga agar pekerjaan finifhing yang telah diselesaikan

dapat lebih tahan lama dan bebas dari pengaruh-pengaruh yang tidak dikehendaki dikemudian hari. Pekerjaan pelindung (curing) dan pengawet meliputi semua jenis pekerjaan finishing berdasarkan petunjuk-petunjuk dari pabrik dan dengan persetujuan Direksi Lapangan. Pemborong bertanggung jawab penuh atas terselenggaranya pekerjaan tersebut dengan baik.

Bahan - bahan

1. Spesifikasi bahan.

Bahan waterproofing membrane dari jenis sheet non woven polyester atau setaraf yang memenuhi persyaratan - persyaratan sebagai berikut :

- ❑ Nama produk : Proofex Torchseal 3P.
- ❑ Ketebalan : 3 mm.
- ❑ Packaging : 1 x 10 m²/roll.
- ❑ Non Woven Polyester : 180 Gr/m².

2. Contoh - contoh.

- ❑ Kontraktor wajib mengajukan contoh bahan, brosur lengkap dan jaminan dari pabrik minimal selama 5 (lima) tahun.
- ❑ Kontraktor wajib mengajukan contoh bahan minimal 2 (dua) produk setaraf dari berbagai merk (kecuali ditentukan lain oleh perencana), brosur lengkap dan jaminan dari pabrik untuk mendapatkan persetujuan Direksi Lapangan.
- ❑ Keputusan jenis bahan, warna, tekstur dan produk akan diambil oleh Direksi Pengawas dan akan diinformasikan kepada kontraktor selama tidak lebih dari 7 (tujuh) hari kelender setelah penyerahan contoh - contoh bahan tersebut.

Pelaksanaan

1. Umum

- ❑ Semua bahan sebelum dikerjakan harus ditunjukkan kepada Direksi Pengawas untuk mendapatkan persetujuannya, lengkap dengan ketentuan/persyaratan dari pabrik yang bersangkutan. Bahan - bahan yang tidak disetujui harus diganti atas tanggungan Kontraktor.
- ❑ Apabila dianggap perlu diadakan penukaran/penggantian, maka bahan - bahan pengganti harus disetujui Pengawas berdasarkan contoh yang diajukan Kontraktor.
- ❑ Sebelum pekerjaan dimulai di atas suatu permukaan, permukaan harus bersih, pengerjaannya harus sudah disetujui Direksi Pengawas serta peil - peil dan ukuran sesuai dengan gambar.
- ❑ Cara-cara pelaksanaan pekerjaan harus mengikuti petunjuk dan ketentuan dari pabrik yang bersangkutan dan atas petunjuk Direksi Lapangan.
- ❑ Apabila ada kelainan dalam hal apapun pada gambar, spesifikasi dan lainnya, Kontraktor harus segera melaporkannya kepada Direksi Lapangan.
- ❑ Kontraktor tidak dibenarkan memulai suatu pekerjaan pada suatu tempat apabila ada kelainan/perbedaan ditempat itu, sebelum kelainan tersebut diselesaikan.
- ❑ Kontraktor harus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain, jika terjadi kerusakan akibat kelalaiannya, maka Kontraktor tersebut harus mengganti tanpa biaya tambahan.

2. Cara Pelaksanaan

- ❑ Pelaksanaan pemasangan harus dikerjakan oleh ahli yang berpengalaman (ahli dari pihak Supplier) dan terlebih dahulu harus mengajukan "Metoda Pelaksanaan" sesuai dengan spesifikasi dari pabriknya untuk mendapatkan persetujuan Direksi Lapangan.
- ❑ Bekas lubang atau keropos harus di Grouting.
- ❑ Permukaan beton harus rata & bersih, serta kemiringan ke pembuangan air minimum 1 %.
- ❑ Pada sudut 90° dibuat 45° dengan adukan.
- ❑ Umur beton telah memenuhi persyaratan atau minimal 28 hari.
- ❑ Pemasangan pada vertikal harus naik 20 cm dan pada vertikal tersebut harus dibuat tali air 2 x 1.5 cm untuk tempat pemberhentian waterproofing tersebut. Floor Drain tidak berubah dan harus lebih rendah dari permukaan waterproofing.
- ❑ Bila ada kebel - kabel yang menembus pada plat beton tersebut, maka terlebih dahulu dipasang pipa paralon/pipa besi dan di sekelilingnya harus di grouting.
- ❑ Setelah selesai pemasangan waterproofing harus segera discreeding 5 cm.
- ❑ Pemasangan pada dinding km/wc naik 30 cm dari lantai keramik dan dibuatkan tali air 2 x 1.5 cm untuk tempat pemberhentian waterproofing.
- ❑ Tiap - tiap sambungan (overlap) 7.5 cm, harus dilas agar kekuatan sambungan tersebut cukup kuat.
- ❑ Waterproofing tidak diijinkan dipaku atau dibobok.

Pengujian Mutu Pekerjaan

1. Kontraktor wajib melakukan percobaan/pengetesan hasil pekerjaan atas biaya Kontraktor seperti dengan cara memberi siraman di atas permukaan yang telah diberi lapisan kedap air.
2. Pekerjaan percobaan dapat dilakukan setelah mendapat persetujuan dari Direksi Lapangan.
3. Pada waktu penyerahan, Kontraktor harus memberikan jaminan atas semua pekerjaan perlindungan terhadap kemungkinan bocor, pecah dan cacat lainnya sebagai akibat dari kegagalan dari pekerjaan atau bahan yang digunakan, selama 5 (lima) tahun termasuk mengganti dan memperbaiki segala jenis kerusakan yang terjadi.
4. Bila ada pekerjaan yang harus dibongkar atau diperbaiki akan menjadi tanggungan Kontraktor.

PASAL 27 PEKERJAAN LANTAI DAN PELAPIS DINDING

27.1. KETERANGAN

Bagian ini mencakup semua pekerjaan penutup lantai dan pelapis dinding dalam dan luar bangunan, seperti yang tercantum dalam gambar dan RKS, meliputi penyediaan bahan, tenaga dan peralatan untuk pekerjaan ini.

27.2. BAHAN

1. Umum

Ubin harus dari kualitas yang baik dan dari merek yang dikenal yang memenuhi ketentuan SNI. Ubin yang tidak rata permukaan dan warnanya,

sisinya tidak lurus, sudut-sudutnya tidak siku, retak atau cacat lainnya, tidak boleh dipasang.

2. Homogenous Tile/Granite Tile

- a. Ubin homogenous tile/granite tile mutu menengah (Granito, Niro Granite, Sandi Mas, Roman Granit), terdiri dari beberapa jenis sebagaimana tertuang dalam gambar pelaksanaan (gambar kerja) dan *Bill of Quantity* (BQ).
- b. Tipe dan warna masing-masing homogenous tile /granite tile harus sesuai Skema Warna yang ditentukan kemudian.

3. Ubin Keramik

Ubin keramik merek Roman, Asia Tile, Davinci atau setara terdiri dari beberapa jenis seperti tersebut dalam gambar kerja atau BOQ.

Tipe dan warna masing-masing ubin keramik sesuai Skema Warna yang sudah ditentukan pada pembangunan tahap sebelumnya atau sesuai persetujuan Direksi pekerjaan.

27.3. PELAKSANAAN

- a. Pemasangan keramik lantai dan dinding sebaiknya pada tahap akhir, untuk menghindari kerusakan akibat pekerjaan yang belum selesai. Permukaan lantai yang akan dipasang keramik harus bersih, cukup kering dan rata air. Tentukan tulangan dengan mempertimbangkan tata letak ruangan/ tangga/ lantai yang ada. Pemasangan keramik lantai dimulai dari tulangan ini. Sebelum dipasang, keramik lantai dan dinding agar direndam di dalam air terlebih dahulu. Setiap jalur pemasangan sebaiknya ditarik benang dan rata air. Adukan semen untuk pemasangan keramik harus penuh, baik permukaan dasar maupun di badan belakang keramik dinding yang terpasang. Perbandingan adukan yang di anjurkan adalah semen : pasir = 1 : 4 (untuk dinding) dan 1 : 6 (untuk lantai), dengan ketebalan rata-rata 2 – 4 cm. Lebar nat yang dianjurkan untuk lantai adalah 4 – 5 mm, dengan campuran pengisi nat (Grout) bahan khusus AM 50. Bersihkan segera bekas adukan dari permukaan keramik, dapat digunakan bahan pembersih yang ada dipasar dengan kadar asam tidak lebih dari 5 %, setelah itu segera dibersihkan dengan air bersih. Karena sifat alamiah dari produk keramik, yang disebabkan proses pembakaran pada temperatur tinggi, dapat terjadi perbedaan warna dan ukuran untuk ini diperiksa dan pastikan keramik lantai yang akan dipasang mempunyai seri dan golongan ukuran yang sama.
- b. Pemasangan
Pekerjaan ini harus dilakukan dengan serapi-rapinya oleh ahli yang berpengalaman sesuai dengan petunjuk pabrik bahan yang bersangkutan. Pemasangan lantai Keramik diatas pasir urug padat setebal 15 cm terlebih dahulu diteliti kebenaran pemadatan tanah urug dan pasir urug dibawahnya serta ketepatan pada peil yang ditentukan kemudian lantai dicor dengan rabat beton campuran 1 PC : 3 PS : 5 KR.

Semua ubin yang akan dipasang terlebih dahulu direndam air, pengisian siar-siar harus cukup merata/padat Pekerjaan lantai yang tidak lurus/waterpass, siarnya tidak lurus, berombak, turun naik dan retak harus dibongkar dan diperbaiki atas biaya pemborong.

c. Pemasangan plent

Bahan yang terpasang harus dalam keadaan baik, utuh dan rapi. Untuk plent dipasang sesuai lebar pelapis lantai. Nat/siar harus lurus vertikal atau horizontal, setelah terpasang segera dibersihkan dari segala kotoran atau noda yang menempel.

d. Pemasangan Batu Alam

Batu alam/marmer dipasang dengan spasi 1 : 3 dipasang rapat tanpa spasi. Setelah terpasang permukaan harus segera dibersihkan dari segala kotoran dan noda yang menempel.

PASAL 28. PEKERJAAN KUSEN PINTU UPVC

a. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi pengadaan tenaga kerja, bahan-bahan, biaya, peralatan dan alat-alat bantu yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan ini, sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna.
2. Pekerjaan ini meliputi seluruh kusen pintu, jendela dan panel UPVC, seperti yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar.
3. Pekerjaan ini dilakukan secara terpadu dengan pekerjaan kusen, pintu dan jendela, pekerjaan kaca dan cermin.

b. Persyaratan Bahan

1. Terbuat dari bahan UPVC (unplasticised polyvinyl chloride), dari produk dalam negeri warna putih atau dengan kualitas sama yang memenuhi standar ISO dan TKDN (tingkat komponen dalam negeri) yang dikeluarkan oleh Kementerian terkait.
2. Bentuk profil sesuai yang ditunjukkan dalam gambar, dengan terlebih dahulu dibuatkan gambar detail rinci dalam shop drawing yang disetujui Konsultan Pengawas dan Perencana.
3. Untuk keseragaman warna disyaratkan, sebelum proses fabrikasi warna profil-profil harus diseleksi secermat mungkin. Kemudian pada waktu fabrikasi unit-unit jendela, pintu, dan lain-lain, profil harus diseleksi lagi warnanya sehingga dalam tiap unit didapatkan warna yang sama.
4. Bahan yang akan melalui proses fabrikasi harus diseleksi terlebih dahulu dengan seksama sesuai dengan bentuk toleransi, ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan, pewarnaan, yang disyaratkan Konsultan Pengawas.
5. Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi Rencana Kerja dan Syarat-syarat dari pekerjaan UPVC serta memenuhi ketentuan-ketentuan dari pabrik yang bersangkutan.
6. Konstruksi kusen, daun dan panel UPVC yang dikerjakan seperti yang ditunjukkan dalam detail gambar termasuk bentuk dan ukurannya.
7. Kusen daun dan panel UPVC eksterior memiliki ketahanan terhadap air/kebocoran air, tidak terlihat kebocoran signifikan (air masuk kedalam interior bangunan sampai tekanan 137 Pa (positif) dalam jangka waktu 15 menit, dengan jumlah air minimum 3,4 lt/m² min.
8. Nilai deformasi diijinkan maksimum 2 mm.
9. Pekerjaan mesin potong, mesin welding dan lain-lain harus sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil rakitan untuk unit-unit jendela, pintu, dan partisi yang mempunyai toleransi ukurans ebagai berikut :
 - a. Untuk tingg dan lebar 1 mm

- b. Untuk diagonal 2 mm
- 10. Accessories
 - a. Sekrup dari galvanized kepala tertanam, weather strip dari UPVC, pengikat alat penggantung yang dihubungkan dengan UPVC harus ditutup dan di dis.
 - b. Sealant yang dipergunakan memiliki ketahanan yang baik.
 - c. Angkur-angkur untuk rangka/kusen UPVC terbuat dari steel plate tebal 2-3 mm, dengan lapisan zink tidak kurang dari 13 mikron sehingga tidak dapat bergerak/bergeser dan terikat pada pipa galvanis di dalam UPVC.
- 11. BahanFinishing

Treatment untuk permukaan kusen jendela dan pintu yang bersentuhan dengan bahan alkaline seperti beton, aduk atau plester dan bahan lainnya harus diberi lapisan finish dari lacquer yang jernih.

PASAL 29 PEKERJAAN KACA

1. KETERANGAN

Pekerjaan kaca meliputi pengisian bidang-bidang kusen dan partisi (kaca mati), daun pintu dan jendela. Jendela bovenlicht. Contoh kaca yang dipakai harus diperlihatkan kepada Pengawas paling lambat 2 (dua) minggu sebelum dipasang.

2. BAHAN

Kaca yang dipakai adalah buatan dalam negeri (Asahimas, Mulia) dengan ketebalan 5 mm , 8 mm serta 12 mm untuk temperet glass atau sesuai gambar rencana
Bahan kaca harus utuh dan jernih, tidak boleh bergelombang, berbintik-bintik atau cacat lainnya.

3. PELAKSANAAN

- a. Semua jenis kaca yang dipasang pada Kusen Aluminium harus diberi list kaca yang kuat dan rapat dengan bahan list karet atau sealent yang bermutu baik.
- b. Semua kaca yang telah terpasang harus dijaga agar tidak terganggu dan dikotori akibat pekerjaan lain yang masih dilaksanakan. Kaca yang pecah atau retak atau tergores harus diganti. Semua kaca terpasang harus dibersihkan sebaik-baiknya dengan hati-hati.

PASAL 30. PEKERJAAN ALAT PENGGANTUNG DAN PENGUNCI

30.1. KETERANGAN

Semua daun pintu dan jendela dipasangi alat penggantung dan kunci yang sesuai. Pekerjaan alat penggantung dan pengunci ini mencakup semua kegiatan pemasangan kunci dan alat-alat penggantung pada daun pintu dan jendela, meliputi pengadaan bahan, tenaga dan peralatan yang diperlukan untuk pekerjaan ini.

PROSEDUR UMUM

- a. Contoh

Contoh bahan beserta data teknis/brosur bahan alat penggantung dan pengunci yang akan dipakai harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas untuk disetujui sebelum dibawa kelokasi proyek.

b. Pengiriman dan Penyimpanan

Alat penggantung dan pengunci harus dikirimkan ke lokasi proyek dalam kemasan asli dari pabrik pembuatannya. Tiap alat harus dibungkus rapi dan masing-masing dikemas dalam kotak yang masih utuh lengkap dengan nama pabrik dan mereknya.

Semua alat harus disimpan dalam tempat yang kering dan terlindung dari kerusakan.

c. Ketidaksesuaian

Konsultan Pengawas berhak menolak bahan maupun pekerjaan yang tidak memenuhi persyaratan dan Kontraktor harus menggantinya dengan yang sesuai. Segala hal yang diakibatkan karena hal diatas menjadi tanggung jawab Kontraktor.

30.2. BAHAN

a. Umum

Semua bahan/alat yang tertulis dibawah ini harus seluruhnya baru, berkualitas baik, buatan pabrik yang dikenal dan disetujui. Semua bahan harus asli anti karat untuk semua tempat yang memiliki nilai kelembapan lebih dari 70%.

Kecuali ditentukan lain, semua alat penggantung dan pengunci yang didatangkan harus sesuai dengan tipe-tipe tersebut dibawah.

b. Alat Penggantung dan Pengunci

Rangka Bagian Dalam

1. Umum

Kunci untuk semua pintu luar dan dalam harus sama atau setara dengan merek Griff, Wilka, dan atau Dekson (type U handle).

2. Semua Kunci harus terdiri dari :

- ✓ Kunci tipe silinder dengan dua kali putar yang terbuat dari bahan kuningan atau Nikel stainless steel, dengan (tiga) buah anak kunci.
- ✓ Handle/pegangan bentuk gagang atau kenop diatas plat yang terbuat dari bahan Nikel stainlees steel dan finishing stainless steel hair line.
- ✓ Badan kunci tipe tanam (mortice lock) yang terbuat dari bahan baja lapis seng stainless steel hair line dengan jenis dan ukuran yang disesuaikan dengan jenis bahan daun pintu (besi, kayu, atau aluminium), yang dilengkapi dengan lidah siang (latch bolt), lidah malam (dead bolt), lubang silinder, face plate, lubang untuk pegangan pintu dan dilengkapi strike plate.

3. Engsel

- ✓ Kecuali ditentukan lain, engsel untuk pintu aluminium tipe ayun dengan bukaan satu arah, harus dari tipe kupu-kupu berukuran 102 mm x 76 mm x 3 mm dengan ball bearings merek Griff, Wilka dan atau Dekson.
- ✓ Kecuali ditentukan adanya penggunaan engsel kupu-kupu, engsel untuk semua jendela harus dari tipe friction stay 20", merek Griff, Wilka, dan atau Dekson dari ukuran yang sesuai dengan ukuran dan berat jendela.
- ✓ Engsel tipe kupu-kupu untuk jendela harus berukuran 76 mm x 64 mm x 2 mm, merek Griff, Wilka dan atau Dekson.
- ✓ Ketentuan bahan dan finishing engsel adalah dari bahan Nikel Stainless steel dengan finish stainless steel hair line.

4. Hak Angin
Hak angin untuk jendela yang menggunakan engsel tipe kupu-kupu seperti dari tipe Gracia 401 Wilka, Dekson atau yang setara yang disetujui.
5. Pengunci jendela
Pengunci jendela untuk jendela dengan engsel atau tipe friction stay yang mampu memikul beban minimal 35 kg seperti tipe Gracia 119 Wilka, Dekson atau yang setara.
6. Grendel Tanam/ Flush bolt
Semua pintu ganda harus dilengkapi dengan grendel tanam atas bawah yang sesuai atau setara dengan produk Wilka atau Dekson, type Rioby 456/240 atau 6800/1-150/300.
7. Penahan Pintu (Door stop)
Penahan pintu untuk mencegah benturan daun pintu dengan dinding seperti tipe Wilka Art 728. pemasangan dilantai seperti atau setara dengan Wilka Tipe Art 601.
8. Pull Handle
Pegangan pintu yang memakai floor hing atau semi frame less menggunakan handle buka setara produk Wilka type Art TG 9335 SS atau produk IHS type Art 3027-600.
9. Warna/Lapisan
Semua alat penggantung dan pengunci harus berwarna stainless steel hair line, kecuali bila ditentukan lain.

30.3. PELAKSANAAN PEKERJAAN

a. Umum

- Pemasangan semua alat penggantung dan pengunci harus sesuai dengan persyaratan serta sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatnya.
- Semua peralatan tersebut harus terpasang dengan kokoh dan rapih pada tempatnya, untuk menjamin kekuatan serta kesempurnaan fungsinya.
- Setiap daun jendela dipasangkan ke kusen dengan menggunakan 2 (dua) buah engsel type friction stay dan harus dilengkapi dengan 1 (satu) buah alat pengunci/window lock yang memiliki pegangan.
- Semua pintu dipasangkan ke kusen dengan menggunakan 3 (tiga) buah engsel, untuk pemasangan engsel ke kusen aluminium harus diberi closer dari kayu tebal min 3 cm x panjang kusen yang kuat dan dari kayu bermutu baik (kamper atau jati) yang dipasang dibalik atau didalam kusen aluminium.
- Semua pintu memakai kunci pintu lengkap dengan badan kunci, silinder, handle/pelat.
- Engsel bagian atas untuk pintu kaca menggunakan pin yang bersatu dengan bingkai bawah pemegang pintu kaca.
- Lubang untuk pemasangan kunci dan engsel harus dibuat persis tidak boleh longgar, semua alat kunci harus dipasang dengan sekrup secara lengkap.

b. Pemasangan Pintu

- Kunci pintu dipasang pada ketinggian 1000 mm dari lantai.

- Pemasangan engsel atau berjarak maksimal 120 mm dari tepi atas daun pintu dan engsel bawah berjarak maksimal 250mm dari tepi bawah daun pintu, sedang engsel tengah dipasang diantara kedua engsel tersebut.
- Semua kunci memakai kunci tanam lengkap dengan pegangan (handle), pelat penutup muka dan pelat kunci.
- Pada pintu yang terdiri dari dua daun pintu, salah satunya harus dipasang slot tanam sebagaimana mestinya, kecuali bila ditentukan lain dalam Gambar Kerja.

c. Pemasangan Jendela

- Daun jendela dengan engsel tipe kupu-kupu dipasangkan ke kusen dengan menggunakan engsel dan dilengkapi dengan hak angin dengan cara pemasangan sesuai petunjuk dari pabrik pembuatnya dalam Gambar Kerja.
- Daun jendela tidak berengsel dipasangkan ke kusen dengan menggunakan friction stay yang merangkap sebagai hak angin, dengan cara pemasangan sesuai petunjuk dari pabrik pembuatnya.
- Penempatan engsel harus sesuai dengan arah bukaan jendela yang diinginkan seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja, dan setiap jendela harus dilengkapi dengan sebuah pengunci.

d. Perlengkapan Lain

1. Door closer ; eks Dorma atau GEZE
2. Floor Hing ; eks Dorma BTS 84 atau GEZE
3. Gasket

Ketentuan pemasangan gasket pada pintu adalah sebagai berikut

- Airtight : PEMKO S2/S3
- Fireproof : PEMKO S88
- Smokeproof : PEMKO S88
- Soundproof : PEMKO 320 AN
- Weatherproof : PEMKO S2/S3

Semua perlengkapan yang akan dipakai harus diberikan contohnya terlebih dahulu kepada Konsultan Pengawas untuk disetujui bersama dengan Konsultan Pengawas.

PASAL 31 PEKERJAAN LANGIT-LANGIT DAN DINDING PARTISI

31.1 KETERANGAN

Pekerjaan ini mencakup pembuatan dan pemasangan langit-langit dengan berbagai bahan penutup langit-langit sesuai dengan gambar dan RKS, meliputi penyediaan alat, bahan dan tenaga untuk keperluan pekerjaan ini.

31.2. BAHAN

- a. Bahan yang dipakai pada pekerjaan ini adalah gypsumboard dan atau kalsiboard produk Jabasemen, Jayaboard, Kalsi dengan ukuran sesuai pada gambar perencanaan. Rangka plafond menggunakan sistem metal furing chanel terbuat dari bahan galvalume tebal 0,05 BMT, full system sesuai gambar rancangan pelaksanaan produk Boral atau Jaindo atau menggunakan rangka hollow galvalum ukuran sesuai dengan gambar rencana.

- b. Bahan yang digunakan untuk list plafond adalah terbuat dari gypsum/PVC dengan ukuran dan bentuk sesuai pada gambar rancangan pelaksanaan.

31.3 PELAKSANAAN

- a. Rangka penggantung dipasang berjarak maksimum 120 cm sesuai gambar rancangan sedangkan untuk rangka pembagi berjarak maksimum 60 cm sesuai brosur dan gambar rancangan pelaksanaan.
- b. Pemasangan paku atau sekrup harus diberi jarak 10 mm (minimal) dan maksimal 16 mm dari pinggir bahan penutup. Jarak antara paku sekrup pada bagian tepi kalsiboard berjarak 20 cm sedangkan pada bagian tengah penutup langit-langit jarak antara paku sekrup adalah 30 cm.
- c. Sambungan pada pemasangan penutup langit-langit antara satu dengan lainnya adalah serapat mungkin tanpa jarak yang pemasangannya dilakukan zig zag.
- d. Untuk mendapatkan hasil permukaan yang benar-benar rata pada setiap sambungan harus dilapisi dengan base bond dan paper tape dari produk yang sama dengan papan penutup langit-langit dengan lubang dan garis tengah pelaksanaan sesuai brosur petunjuk.
- e. Pemasangan penutup langit-langit harus ditimbang rata air agar mendapatkan permukaan yang benar rata.
- f. List langit-langit dipasang pada setiap permukaan antara dinding dan plafond dengan cara pemasangan menggunakan paku atau sekrup sedemikian rupa sehingga pangkal paku atau sekrup dapat masuk ke dalam bahan penutup langit-langit. Lubang bekas paku atau sekrup harus ditutup dengan plamir/compound dari bahan gypsum sampai tak terlihat bekas lubangnya.
- g. Langit-langit tanpa penutup/exposed beton diruang-ruang yang tidak tertutup harus dirapikan.

31.4 DINDING PARTISI

- a. Bahan yang dipakai untuk dinding partisi adalah Kalsiboard tebal 9 mm produk dalam negeri mutu menengah (setara Jabasemen, Jayaboard, Kalsi)
- b. Rangka dinding partisi yang digunakan adalah 'Metal Stud System'. Rangka terbuat dari bahan metal galvalum tebal 0,55 BMT dan lebar 92 (CS) produk PT. Jaiindo, Boral atau yang setara.
- c. Rangka vertikal terpasang dengan jarak maksimal 60 cm (AS) atau sesuai dengan rekomendasi pabrikannya. Dirangkai sedemikian rupa sehingga membentuk suatu rangkaian yang kokoh dan kuat dengan sambungan pada posisi yang tepat serta kelurusan permukaan benar-benar lurus.
- d. Pemasangan tripleks pada rangka dilaksanakan dengan menggunakan paku tripleks stainless steel setiap jarak 20 cm untuk bagian tepi tripleks dan 30 cm untuk pemasangan bagian tengah lembar tripleks yang dipasang secara tegak lurus bidang muka tripleks dan rangkanya.
- e. Pemasangan paku harus diberi jarak minimal 10 cm dari tepi tripleks untuk setiap sambungan.
- f. Setiap pertemuan sudut partisi harus dapat menghasilkan hasil akhir yang lurus dan siku (runcing).
- g. Sambungan antar panel tripleks harus ditutup dengan pita perekat dan ditutup dengan compound serta dihaluskan/diratakan hingga membentuk permukaan yang rata.

- h. Sebelum pemasangan panel tripleks, pekerjaan-pekerjaan yang lain yang tertanam didalamnya harus sudah selesai dikerjakan dan di uji sehingga tidak menimbulkan adanya pembongkaran dan pemasangan papan tripleks kembali.
- i. Belokan/lekukan pada dinding harus dipasang lipatan sudut yang sesuai pada bidang sisi papan tripleks sehingga didapat hasil belokan/lekukan yang benar-benar lurus dan siku.

PASAL 32 PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK

1. Lingkup Pekerjaan

Seperti pada gambar rencana, pemborong pekerjaan listrik harus melakukan pengadaan dan pemasangan instalasi listrik untuk siap digunakan.

Adapun Lingkup Pekerjaan ini meliputi :

- 1.1. Pembuatan Shop drawing sebelum pekerjaan dilaksanakan.
- 1.2. Instalasi Penerangan, Stop Kontak termasuk Fixture
- 1.3. Panel penerangan dan instalasinya.
- 1.4. Pekerjaan pengecatan dan perapihan
- 1.5. Pengujian/test/keer dan percobaan
- 1.6. Pembuatan As built drawing dan segala pekerjaan yang termasuk kedalam pekerjaan ini.

2. Persyaratan Umum

- 2.1. Pekerjaan ini dilaksanakan oleh Pemborong pekerjaan listrik yang memiliki surat ijin dari PLN yang masih berlaku.
- 2.2. Pelaksanaan Pekerjaan Instalasi Listrik ini pada dasarnya harus memenuhi persyaratan yang dikeluarkan oleh PLN dan Instansi yang berwenang lainnya (SNI 04-0225-1987 Tentang Peraturan Umum Instalasi Listrik).
- 2.3. Pemborong Listrik harus membuat gambar-gambar revisi (As built drawings) dan menyerahkan ke Direksi dalam rangkap 5 (lima).

3. Bahan/Material

- 3.1. Semua barang yang akan dipasang adalah barang baru dan terlebih dahulu, mengajukan contoh untuk disetujui Direksi.
- 3.2. Panel penerangan terbuat dari plat besi tebal 1,0 mm dicat anti karat dan dilengkapi dengan kunci. Panel penerangan harus ditanahkan (grounding) dengan tahanan 5 Ohm, merk yang dipakai setaraf Mitsubishi, BBC, MG atau Siemen.
- 3.3. Kabel Instalasi Listrik.
 - a. Kabel instalasi Penerangan dan stop kontak dipakai jenis NYA, NYM dan NYY dengan merk Supreme, Kintani, Indo dengan ukuran sesuai dengan keperluan pada masing-masing fungsi.
 - b. Penyambungan kabel harus menggunakan terminal box dan harus dipasang inbouw untuk memasang instalasi yang tertanam harus dilengkapi dengan conduit/pipa beng/PVC dengan diameter 3/8" atau sesuai dengan keperluan. Demikian juga dengan sambungan listrik.
- 3.4. Saklar dan Stop Kontak
 - a. Saklar 3 buah dan stop kontak harus dipasang inbouw dengan kualitas setara broco, saklar dan stop kontak harus mempunyai kapasitas minimum 109 Ampere.
 - b. Ketinggian pemasangan saklar & stop kontak kurang lebih 150 cm dari muka lantai kecuali bila stop kontak terpaksa harus dipasang kurang lebih 30 cm dari muka lantai.

PASAL 33 PEKERJAAN INSTALASI PLUMBING, AIR BERSIH, AIR BEKAS, DAN AIR KOTOR

33.1. PENJELASAN LINGKUP PEKERJAAN

Yang termasuk lingkup pekerjaan pada paket ini adalah sebagai berikut :

- a. Pengadaan dan pemasangan sistem air bersih berikut pemipaan.
- b. Pengadaan dan pemasangan sistem air kotor berikut pemipaan

- c. Pengadaan dan pemasangan sistem dan instalasi hydrant.
- d. Mengadakan testing commissioning untuk seluruh pekerjaan hingga dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi standar/persyaratan yang telah ditentukan dalam spesifikasi teknis.

33.2. PENJELASAN PERSYARATAN TEKNIS UMUM

- a. Waktu Pelaksanaan
 Lamanya waktu pelaksanaan, pengadaan, pemasangan dan pemeliharaan disesuaikan dengan jadwal yang telah ditentukan/mengikuti jadwal bangunan.
- b. Material
 Kontraktor harus menjamin seluruh unit peralatan yang didatangkan adalah baru bebas dari cacat defective material, improver material dan menjamin terhadap kualitas atau mutu barang sesuai dengan tujuan spesifikasi. Setiap material atau peralatan yang tidak memenuhi spesifikasi harus diganti seluruh biaya yang timbul akibat penggantian material /peralatan menjadi tanggungan kontraktor.
- c. Gambar-gambar dan Spesifikasi
 Gambar-gambar dan spesifikasi ini harus merupakan satu kesatuan. Apabila ada sesuatu bagian pekerjaan atau peralatan yang diperlukan agar instalasi ini dapat bekerja dengan baik, dan tidak dinyatakan dalam gambar perencanaan atau spesifikasi. Maka kontraktor harus tetap melaksanakannya tanpa ada biaya tambahan.
- d. Gambar Perencanaan
 Walaupun didalam gambar perencanaan atau spesifikasi tidak tercantum semua pipa-pipa, fitting-fitting, katup-katup dan fixtures secara terperinci, tetapi bagian-bagian tersebut merupakan suatu kelengkapan sistem, maka kewajiban kontraktor untuk memasang hal tersebut agar sistem beroperasi dengan baik dan sempurna.
- e. Gambar-gambar Kerja
 Gambar kerja untuk seluruh pekerjaan harus selalu berada dilapangan (site), termasuk perubahan-perubahan atau usulan-usulan dan lain sebagainya.
- f. Gambar Pelaksanaan
 Kontraktor harus membuat gambar instansi (Shop Drawing) sebanyak 3 (tiga) rangkap untuk disetujui oleh Direksi Lapangan/Manajemen Konstruksi dan harus menyerahkan Gambar pelaksanaan (as built drawing) yang meliputi denah, instalasi yang terpasang, detail pemasangan, detail peralatan dan seluruh instansi diatas/sebanyak 5 rangkap. Pemasangan harus memenuhi syarat-syarat yang umum berlaku dan mengikuti Pedoman Plumbing Indonesia Tahun 1979.
- g. Contoh-contoh Barang
 Kontraktor wajib mengirimkan contoh-contoh bahan yang akan digunakan dalam pelaksanaan, kepada Direksi Lapangan termasuk brosur-brosur dari alat-alat tersebut untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi Lapangan, sebelum alat-alat tersebut dipasang. Bila ternyata terdapat bahan-bahan

yang telah dinyatakan tidak baik/tidak bisa dipakai oleh Direksi Lapangan/Manajemen Konstruksi, maka kontraktor harus mengganti bahan-bahan tersebut sesuai dengan yang dipersyaratkan dalam spesifikasi.

h. Tenaga Pelaksanaan

Semua pekerjaan harus dilaksanakan dengan baik oleh tenaga-tenaga ahli dalam bidangnya (skilled labour), agar dapat memberikan hasil kerja yang baik dan rapi. Kontraktor wajib mempunyai PAS INSTALATUR yang dikeluarkan oleh PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) setempat dan surat Rekomendasi lainnya apabila diperlukan dalam pekerjaan ini.

i. Koordinasi

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini, Kontraktor diwajibkan mengadakan koordinasi dengan Kontraktor lain yang mengerjakan pekerjaan struktur, elektrik, interior dan sebagainya, sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan-kesalahan dalam pemasangan dapat diperkecil /dihilangkan. Kesalahan pemasangan akibat tiadanya kerjasama tanggung jawab Kontraktor sebelumnya.

j. Izin

Semua izin-izin dan persyaratan-persyaratan yang diperlukan untuk melaksanakan instalasi ini harus dilakukan oleh Kontraktor Pelaksana termasuk biayanya.

Semua pemeriksaan, pengujian dan lain-lain beserta keterangan-keterangan resminya yang mungkin diperlukan untuk pelaksanaan instalasi ini harus dilakukan oleh Kontraktor atas tanggungan dan biaya Kontraktor.

k. Koordinasi

1. Semua pekerjaan galian dan penimbunan yang dilakukan oleh pihak lain, maka Kontraktor Pelaksana harus memberikan data-data, ukuran-ukuran dan gambar –gambar pekerjaan ini bilamana ada pihak yang melaksanakannya.
2. Semua pekerjaan pembuatanudukan untuk mesin dilakukan oleh Kontraktor. Kontraktor harus memberikan data-data, ukuran-ukuran, gambar-gambar dan peralatan yang diperlukan kepada pihak lain yang memerlukannya.
3. Apabila semua penarikan kabel-kabel listrik sampai ke panel peralatan dilakukan oleh pihak lain. Kontraktor wajib memberikan gambar-gambar dan data-data yang diperlukan kepada pihak lain yang mengerjakannya.
4. Semua penarikan pemipaan yang dilakukan oleh pihak lain dan tidak tercantum dalam gambar dan spesifikasi, maka kontraktor harus berkoordinasi dan memberikan data-data, ukuran-ukuran dan gambar-gambar kepada pihak lain yang mengerjakannya.

l. Penolakan Instalasi

Kontraktor harus memberikan contoh-contoh semua bahan-bahan yang akan dipergunakannya kepada Direksi Lapangan/ Manajemen Konstruksi atau pihak yang ditunjuk untuk dimintakan persetujuan tertulis. Dengan mencantumkan secara lengkap merek, type, spesifikasi dari semua contoh bahan yang akan diajukan.

Kontraktor harus membuat jadwal/schedule waktu yang terperinci untuk setiap pekerjaannya dan diserahkan Kepada Direksi Lapangan / Manajemen Konstruksi atau pihak yang ditunjuk untuk mendapatkan persetujuannya.

m. Jaminan dan Pemeliharaan

Kontraktor harus memberikan pemeliharaan selama setahun untuk peralatan dan 6 (enam) bulan untuk Instalasi semenjak serah terima pekerjaan yang pertama, kecuali dinyatakan lain secara tersendiri.

Kontraktor wajib mengganti setiap bagian pekerjaannya yang ternyata cacat atau rusak selama jangka waktu pemeliharaan setelah proyek ini diserahkan terimakan untuk pertama kalinya, kecuali dinyatakan lain secara tersendiri.

Kontraktor wajib mengganti setiap kelompok barang-barang atau sistem yang tidak sesuai dengan persyaratan spesifikasi akibat dari kesalahan pabrik atau pengerjaan yang salah selama masa pemeliharaan setelah proyek ini diserahkan terimakan untuk pertama kali.

33.3. PENJELASAN PERSYARATAN TEKNIS KHUSUS

a. Peraturan-peraturan / Persyaratan

Tata cara pelaksanaan dan lain-lain petunjuk yang berhubungan dengan peraturan-peraturan pembangunan yang sah berlaku di Republik Indonesia. Selama pelaksanaan, persyaratan ini harus betul-betul ditaati.

Pada umumnya, peraturan -peraturan berikut berkenaan dengan pasal - pasal :

1. Peraturan Perusahaan Daerah Air Minum Negara, tentang instalasi air.
2. Pedoman Peraturan Plumbing Indonesi yang dikeluarkan oleh Direktorat Teknik Penyehatan Dit. Jend. Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum.
3. Pemeriksaan umum untuk pemeriksaan bahan - bahan bangunan NI-3 (PUBB) 1956 NI-3 1963. PUBB 1969.
4. Peraturan Perburuhan Indonesia, tentang penggunaan tenaga kerja harian, mingguan, bulanan dan borongan. Kontraktor dianggap telah cukup mengerti dan mengetahui akan isi dan maksud dari peraturan dan syarat-syarat tersebut diatas.

National Plumbing Codes

Peraturan Umum Instalasi Listrik tahun 1987

National Fire Protection Association (NFPA)

b. Material / Bahan - bahan yang Dipakai

1. Pemipaan

- ☐ Untuk pipa - pipa jaringan pekerjaan sistem air bersih menggunakan pipa-pipa PC kelas AW. Galvanizer iron pipe klas Medium (B) dengan seri 150 dan harus memenuhi persyaratan BS 1387-1967 atau standar-standar lainnya yang disetujui oleh Direksi Lapangan / Manajemen Konstruksi.
- ☐ Untuk pipa jaringan air kotor dan air bekas, pipa ventilasi digunakan pipa PVC kelas AW (8 kg/cm²) dengan standar JISK 6742. Fitting harus terbuat dari bahan yang sama dengan jenis pipanya.

2. Valve-valve

- ☐ Gate valve

- Digunakan type body, non rising stem, screwed bonnet, solid wedge disk, screwed end untuk valve sampai dengan diameter 2" atau bisa digunakan type butterfly untuk diameter 1/2" s/d 1".
- Digunakan type flagged or lugged body, stainless steel disk, stainless steel shaft, hand wheel operated with position indicator untuk valve lebih besar diameter 2" dengan body material cast iron untuk tekanan 150 psi.

☐ Check Valve

- Digunakan material bronze body, swing type, Y pattern, screwed cup, metal disk, screwed end untuk valve s/d diameter 2"
- Digunakan swing sealant type dengan stainless steel disk dengan body material cast iron untuk tekanan 150 psi.
- Khusus untuk pompa hydrophor digunakan dua plate water check valve.

c. Instalasi Pemipaan

1. Sistem Penyambungan pipa

☐ Pipa Air Bersih

Digunakan pipa GIP Class Medium sambungan ulir/ screwed atau las untuk pipa berdiameter 3" kebawah dan dengan menggunakan sambungan flanged untuk pipa berdiameter 4" keatas dengan maximum 2 (dua) batang pipa serta pada belokan dari bahan yang sesuai jenis bahan pipanya.

Pembuatan ulir harus dengan peralatan tap dan dilas berpresisi tinggi (bermesin) pada sambungan ulir yang sering kali dibuka harus dipasang water mur.

Sambungan flanged dilakukan pada setiap belokan dan pada setiap dua batang pipa pada pipa lurus. Untuk memperkuat terhadap kebocoran, penyambungan pipa dengan ulir harus terlebih dahulu diberi lapisan red lead cement atau pitalan khusus dari asbes, sedangkan untuk sambungan flanged harus dilengkapi ring karet secara homogen.

2. Penggantung/ Penumpu Pipa

- ☐ Semua pipa harus diikat /ditetapkan dengan kuat dengan penggantung atau angker yang kokoh (rigid) agar inklinasinya tetap untuk mencegah timbulnya getaran.
- ☐ Pipa horizontal harus digantung dengan penggantung yang dapat diatur dengan jarak antara lebih dari 2,5 m.
- ☐ Pipa-pipa yang menembus dinding harus diberi sleeve dengan rongga ± 1 mm.
- ☐ Pemasangan pipa harus rata dan rapi.
- ☐ Untuk mencegah getaran pada penggantung harus dipakai dudukan dari karet.
- ☐ Penggantung atau penumpu pipa adalah produk pabrik dan harus disekrup/terikat pada konstruksi bangunan dengan insert/anker yang dipasang pada waktu pengecoran beton atau dengan ramset.
- ☐ Pipa-pipa vertikal harus ditumpu dengan clem/clam dan dibuat dengan jarak tidak lebih dari 1,5 m.

3. Pemasangan Fixtur, Fitting dan sebagainya.

- Semua fixtures harus di pasang dengan baik dan didalamnya bebas dari kotoran yang akan mengganggu aliran atau kebersihan air, dan harus terpasang dengan kokoh ditempatnya dengan tumpuan yang mantap.
- Semua fixtures, fitting, pipa-pipa air bersih dilaksanakan harus rapi tidak mengganggu waktu pemasangan-pemasangan /pelapis dinding atau pekerjaan sipil serta mekanikal dan elektrikal lainnya. Dengan pemasangan fixtures yang baik dan serasi serta kuat dalam kedudukannya untuk komponen, misalnya fixtures, fitting dan sebagainya. Kontraktor bertanggung jawab untuk melengkapi komponen tersebut di dalam kelengkapan instalasi jaringan tersebut.
- Untuk pipa-pipa yang tekanan airnya tinggi/pipa induk, dipasang balok-balok dari beton dengan campuran yang kuat dan dipasang setiap ada sambungan pipa, tee, elbow, valve dan sebagainya.

4. Pipa – pipa dalam Tanah

- Galian pipa dalam tanah harus dibuat dengan kedalaman 60 cm untuk pipa diameter 4" kebawah. Dasar lubang galian harus cukup stabil dan rata sehingga seluruh panjang pipa terletak bertumpu dengan baik. Untuk pipa-pipa air bersih dan pipa-pipa air buangan tidak boleh diletakkan pada lubang-lubang yang sama.
- Setelah pipa dipasang pada lubang galian dan setelah diperiksa oleh pengawas yang ditunjuk, semua kotoran dibuang dari lubang galian dan ditimbun kembali dengan baik dengan pasir urug atau tanah bekas galian atau bahan yang ditentukan Direksi Lapangan dan disetujui.
- Patokan/pedoman yang dipakai untuk dalamnya galian adalah diukur dari garis tengah pipa (as pipa) sampai ke permukaan jalan/tanah asli atau bila tidak akan digunakan ketentuan-ketentuan persyaratan minimal menurut buku petunjuk untuk dalamnya galian.
- Harus dibuat tanda-tanda dari balok beton diatas tanah untuk memudahkan identifikasi didalam tanah.

dipasang fixtures-fixtures seluruh sistem distribusi air harus di uji dengan tekanan 8-10 kg/cm² untuk pipa air bersih.

Sedangkan untuk pipa air kotor /air buangan harus diuji dengan tes rendam tanpa mengalami kebocoran dalam waktu minimal 24 jam tekanan tersebut tidak turun/berubah. Biaya pengetesan serta alat-alat yang diperlukan adalah menjadi tanggung jawab Pemborong/Kontraktor. Pengetesan pipa harus disaksikan oleh pengawas atau Direksi Lapangan / Manajemen Konstruksi.

d. Pengecatan

Semua pipa dari besi/baja dalam tanah harus di lilit dalam karung goni dan di lapisi dengan ter (torcoated) untuk penahan korosi. Sedangkan untuk pipa-pipa terlihat (exposed) harus diberi tanda dengan warna atau cat yang warnanya akan ditentukan kemudian oleh Direksi Lapangan.

- Untuk jaringan pipa air bersih dipakai warna biru tua.
- Untuk pipa air kotor dipakai warna hijau
- Untuk pipa air buangan atau drain dipakai warna abu-abu
- Untuk jaringan pipa hydrant dipakai warna merah.
- Untuk pipa-pipa yang exposed tanda-tanda berupa arah panah dengan warna disebut diatas, arah panah menunjukkan arah aliran di dalam pipa.

- Pipa-pipa non exposed diberi tanda di tempat-tempat control / pemeriksaan.
- e. Penjelasan Spesifikasi Teknis
- a) Pekerjaan Air Kotor
- ☐ Air Kotor / Air Buangan
Diadakan pemisahan antara air kotor buangan dari closet/WC dan air buangan dari urinoir dengan air buangan dari wastafel atau floor drain. Buangan dari closet (WC) dan BP, resapan airnya diteruskan ke saluran yang menuju STP beserta air buangan dari wastafel dan floor drain.
 - ☐ Pipa Ventilasi
Untuk pipa ventilasi dipasang pada dinding -dinding dengan diameter 1,5" dan pipa ventilasi utama pada shaft dengan diameter 1.5" - 2". Pada akhir pipa ventilasi utama dalam shaft dipasang filter vent pada lokasi paling atas (ceiling lantai atas atau diatas bangunan). Instalasi harus rapi, tidak bocor dan untuk sistem maupun lay out dapat dilihat pada detail Gambar Rencana.

PASAL 34. PEKERJAAN ALAT-ALAT SANITAIR

1. KETERANGAN

Bagian ini mencakup semua pekerjaan sanitair dan yang berhubungan seperti ditunjukkan dalam gambar, meliputi penyediaan bahan, tenaga, dan alat yang diperlukan.

2. BAHAN

- a. Water Closet dan Wastafel
Barang-barang yang akan dipakai adalah sebagai berikut :
1. Water Closet Duduk
Bahan porselen, produk dalam negeri (ex TOTO atau American Standart), lengkap dengan stop kran dan peralatan lain (warna standar).
 2. Wastafel
 - Wastafel Meja Bahan porsen produk dalam negeri (ex TOTO atau American Standart) lengkap dengan warna keran, shipon dan perlengkapan lainnya (warna standar).
- b. Keran, Floor Drain, Shower, dll. menggunakan produk dalam negeri (TOTO atau American Standart)
- c. Barang-barang yang akan dipasang harus benar-benar mulus dan tidak cacat sedikitpun. Kontraktor harus mengajukan contoh-contoh untuk disetujui oleh Pengawas bersama dengan Konsultan Perencana.

1. PELAKSANAAN

Pemasangan semua peralatan/perlengkapan sanitair harus dilakukan oleh ahli pemasangan barang sanitair yang berpengalaman. Pengerjaan harus dilakukan dengan hati-hati dan sangat rapi.

- a. Semua sambungan harus kedap air dan udara. Bahan penutup sambungan tidak diijinkan.

Cat, vernis dempul dan lainnya tidak diijinkan dipasang pada bidang-bidang pertemuan sambungan sampai semua sambungan dipasang kuat dan di uji. Semua saluran ekspose ke perlengkapan sanitasi harus diselesaikan sedemikian sehingga tampak bersih dan rapih dan sesuai ketentuan Gambar Kerja dan petunjuk pemasangan dari pabrik pembuat.

- b. Pemipaan dari perlengkapan sanitasi ke pipa distribusi utama harus dilaksanakan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.
- c. Bak cuci tangan tipe dinding harus dipasang sedemikian rupa sehingga puncak bagian luar alat-alat tersebut berada 800 mm diatas lantai, kecuali bila ditunjukan lain dalam Gambar Kerja.
Bak cuci tangan tipe pemasangan di meja harus dipasang pada ketinggian sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.
- d. Bak cuci dari bahan Stainless steel harus dipasang sedemikian rupa pada meja/kabinter seperti ditunjukan dalam Gambar Kerja.
- e. Pemasangan alat-alat sanitair lain :

Kaca cermin dan tempat alat – alat pada wastafel harus dipasang sifat datar dan diskrupkan pada dinding. Barang-barang yang akan dipakai harus tidak bercacat sedikitpun. Floor drain harus dipasang dengan saringannya, dan dipasang rapih. Semua sela-sela antara floor drain dengan lantai harus diisi dengan adukan 1 Pc : 2 Ps. Pasangan harus sedemikian sehingga bidang atas floor drain rata dan sebidang dengan bidang lantai.

Paper holder hanya dipasang pada toilet yang closetnya duduk. Tempat sabun hanya dipasang pada toilet yang ada bak airnya saja. Tinggi pemasangan pada dinding \pm 100 cm diatas lantai.

PASAL 35. PEKERJAAN STEEL PANEL ENAMEL ROOFING

1. Lingkup Pekerjaan

Yang termasuk pekerjaan atap metal meliputi pekerjaan Enamel Roofing pada area Kubah Mesjid utama termasuk seluruh perengkapannya sesuai yang tercantum dalam gambar perencanaan.

2. Persyaratan Bahan

- a. Pekerjaan Enamel Roofing dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - 1) ESP system Diamon dg utter 4 sisi
 - 2) Bahan dasar Low Carbon Steel Plate
 - 3) Ketebalan panel 1.2mm.
 - 4) Finishing:cat enamel anti karat, berbahan dasar minyak
 - 5) Ukuran modul kubah seperti yang tercantum dalam gambar kerja
- b. Perlengkapan: sesuai dengan gambar pelaksanan dan standard pabrik.
- c. Flashing: Zincalume sheet ketebalan 0.28mm
- d. InsulasiThermal:
 - 1) Jenis:Insulasi Termal bubble foam sheet laminated with aluminium foil double side fire retardant
 - 2) Tebal: 8mm
 - 3) Merk: Setara RNG Thermal Shield
- e. Insulasi Akustik: Cellulose fiber spray
 - 1) Jenis: Enviro spray

- 2) Tebal: 30mm
- 3) Berat Jenis: 80kg/m³
- 4) Merk: Setara Coolor Cosy

3. Persyaratan Pelaksanaan

- a. Semua bahan yang akan dipergunakan dalam pekerjaan ini harus tiba dilapangan dalam keadaan utuh, tanpa cacat, noda-noda yang dapat merusak bahan maupun penampilannya dan harus disetujui Direksi.
- b. Material Enamel Roofing disimpan didalam gudang yang beratap, tidak diperkenankan bersentuhan dengan tanah dan/atau lantai, dalam keadaan selalu kering. Apabila terpaksa disimpan pada tempat terbuka, maka Enamel Roofing harus ditutupi dengan Terpal atau Plastik guna mencegah masuknya air hujan atau embun kedalam celah-celah tumpukan lembaran, yang dapat membuat cacat permukaan Metal Sheet akibat kondensasi.
- c. Sebelum pelaksanaan pemasangan, seluruh permukaan atap harus dibersihkan dengan sapu halus. Khususnya daerah-daerah/bagian-bagian dimana pengeboran dan penggergajian telah dilakukan, seperti kotoran, sisa-sisa tangkai paku keling, baut, rivet, potongan metal, paku dan lain sebagainya.
- d. Kontraktor harus memeriksa dan memastikan bahwa permukaan atas semua gording/atap sudah satu bidang [leveling]. Jika belum satu bidang, dapat menyatel atau mengganjal bagian-bagian ini terhadap rangka penumpu/gording. Dalam keadaan apapun juga, untuk mengatur kemiringan atap, ganjal tidak boleh dipasang langsung dibawah plat kait. Hal ini harus diperhatikan dengan sungguh-sungguh oleh Kontraktor karena penyetalan dan pengganjalan yang tidak tepat akan mengakibatkan gangguan pengikatan terutama jika jarak penyangga kecil.
- e. Tidak diperkenankan mematri atau menyolder.
- f. Pemasangan Flashing, Capping, Fixing Strip dan lain-lainnya harus dilakukan oleh Kontraktor sesuai dengan persyaratan teknis dari pabrik, walaupun belum ataupun tidak tercantum dalam gambar sehingga didapati yang baik, terhindar dari kemungkinan kebocoran.
- g. Kontraktor harus mengerjakan dengan teliti dan rapi sehingga lembaran setelah terpasang rapi dan lurus, garis-garis rusuk lembaran Enamel Roofing sejajar, lurus, tidak bergelombang ke arah horizontal maupun vertikal; menghasilkan penampilan yang baik.
- h. Bagian lembaran Metal Sheet setelah terpasang yang boleh diinjak hanyalah pada rusuk tepat diatas sepanjang gording.

PASAL 36. PEKERJAAN PENGECATAN

a. KETERANGAN

Pekerjaan ini mencakup semua pekerjaan yang berhubungan dan seharusnya dilaksanakan dalam pengecatan dengan bahan-bahan emulsi, enamel, politur/teak oil, cat dasar, pendempulan, baik yang dilaksanakan sebagai pekerjaan permulaan, ditengah-tengah dan akhir. Yang dicat adalah semua permukaan baja/besi, kayu, plesteran tembok dan beton, dan permukaan - permukaan lain yang disebut dalam gambar dan RKS.

Pekerjaan ini meliputi penyediaan bahan, tenaga dan semua peralatan yang diperlukan untuk pekerjaan ini.

STANDAR/RUJUKAN

- PUBB 1973 NI-3
- Steel Structures Painting Council (SSPC)
- Swedish Standard Institution (SIS)
- British Standard (BS)
- Petunjuk pelaksanaan dari pabrik pembuat.

b. BAHAN

a. Umum

Cat harus dalam kaleng/kemasan yang masih tertutup patri/segel dan masih jelas menunjukkan nama/merek dagang, nomor formula atau Spesifikasi cat, nomor takaran pabrik, warna, tanggal pembuatan pabrik, petunjuk dari pabrik dan nama pabrik pembuat. Yang semuanya harus masih absah pada saat pemakaiannya. Semua bahan harus sesuai dengan Spesifikasi yang disyaratkan pada daftar cat. Pemakaian bahan-bahan pengering atau bahan – bahan lainnya tanpa persetujuan pengawas tidak diperbolehkan. Selambat-lambatnya sebulan sebelum pekerjaan pengecatan dimulai, Kontraktor harus mengajukan daftar tertulis dari semua bahan yang akan dipakai untuk disetujui oleh Pengawas Lapangan. Konsultan Pengawas berhak menguji contoh-contoh sebelum memberikan persetujuan. Untuk menetapkan suatu standar kualitas, disyaratkan bahwa semua cat yang dipakai harus berdasarkan /mengambil acuan pada cat-cat hasil produksi Nippon Paint, Dulux.

b. Cat Dasar

Cat dasar yang digunakan harus sesuai dengan daftar berikut atau setara :

- Water-based sealer untuk permukaan plesteran , beton, papan gipsium dan panel kalsium silikat.
- Masonry sealer untuk permukaan plesteran yang akan menerima cat akhir berbahan dasar minyak.
- Wood primer sealer untuk permukaan kayu yang akan menerima cat akhir berbahan dasar minyak.
- Solvent-based anti corrosive zinc chromate untuk permukaan besi/baja.

c. Undercoat

Undercoat digunakan untuk permukaan bidang baru yang belum pernah di cat sebelumnya.

d. Cat Akhir

Cat akhir yang digunakan harus sesuai dengan daftar berikut atau yang setara :

- Emulsion untuk permukaan interior plesteran , beton, papan gipsium dan panel kalsium silikat.
- Emulsion khusus untuk permukaan eksterior plesteran , beton, papan gipsium dan panel kalsium silikat.
- High quality solvent-based high quality gloss finish untuk permukaan interior plesteran dengan cat dasar masonry sealer, kayu dan besi/baja.
- Khusus untuk bagian luar yang tidak terlindung atap dipakai jenis Weathershield.

c. PELAKSANAAN

a. Pelaksanaan Pekerjaan Pembersihan, Persiapan dan Perawatan Awal Permukaan Umum

- Semua peralatan gantung dan kunci serta perlengkapan lainnya, permukaan polesan mesin, pelat, instalasi lampu dan benda-benda sejenisnya yang berhubungan langsung dengan permukaan yang akan di cat, harus dilepas, ditutupi atau dilindungi, sebelum persiapan permukaan dan pengecatan dimulai.
- Pengerjaan harus dilakukan oleh orang-orang yang memang ahli dalam bidang tersebut.
- Permukaan yang akan dicat harus bersih sebelum dilakukan persiapan permukaan atau pelaksanaan pengecatan. Minyak dan lemak harus dihilangkan dengan memakai kain bersih dan zat pelarut /pembersih yang berkadar racun rendah dan mempunyai titik nyala diatas 38 °C.
- Pekerjaan pembersihan dan pengecatan harus diatur sedemikian rupa sehingga debu dan pencemar lain yang berasal dari proses pembersihan tersebut tidak jatuh diatas permukaan cat yang baru dan basah.

1. Permukaan Plesteran dan Beton

Permukaan plesteran umumnya hanya boleh dicat sesudah sedikitnya selang waktu 4 (empat minggu) untuk mengering diudara terbuka. Semua pekerjaan plesteran atau semen yang cacat harus dipotong dengan tepi-tepinya dan ditimbal dengan plesteran baru hingga tepi-tepinya bersambung menjadi rata dengan plesteran sekelilingnya.

Permukaan plesteran yang akan dicat harus dipersiapkan dengan menghilangkan bunga garam kering, bubuk besi, kapur, debu, lumpur, lemak, minyak, aspal, adukan yang berlebihan dan tetesan-tetesan adukan.

Sesaat sebelum pelapisan cat dasar dilakukan, permukaan plesteran dibasahi secara menyeluruh dan seragam dengan tidak meninggalkan genangan air. Hal ini dapat dicapai dengan menyemprotkan air dalam bentuk kabut dengan memberikan selang waktu dari saat penyemprotan hingga air dapat diserap.

2. Permukaan Kalsiboard/Gypsumboard

Permukaan kalsiboard/gypsumboard harus kering, bebas dari debu, oli atau gemuk dan permukaan yang cacat telah diperbaiki sebelum pengecatan dimulai.

Kemudian permukaan kalsiboard tersebut harus dilapisi dengan cat dasar khusus untuk kalsiboard, untuk menutup permukaan yang berpori.

Setelah cat dasar ini mengering dilanjutkan dengan pengecatan sesuai ketentuan Spesifikasi ini.

3. Permukaan Kayu

Permukaan kayu harus bersih dari minyak, lemak dan serbuk kayu gergajian, sisa pengamplasan serta kotoran lainnya, sebelum pelapisan cat dimulai.

4. Permukaan Barang Besi/ Baja

- Besi/Baja Baru

Permukaan besi/baja yang terkena karat lepas dan benda-benda asing lainnya harus dibersihkan secara mekanis dengan sikat kawat atau penyemprotan pasir/sand blasting sesuai standar Sa21/2.

Semua debu, kotoran, minyak, gemuk dan sebagainya harus dibersihkan dengan zat pelarut yang sesuai dan kemudian dilap dengan kain bersih. Sesudah pembersihan selesai, pelapisan cat dasar pada semua permukaan barang besi/baja dapat dilakukan sampai mencapai ketebalan yang disyaratkan

- Besi / Baja Dilapis Dasar di Pabrik/ Bengkel

Bahan dasar yang diaplikasikan di pabrik/bengkel harus dari merek yang sama dengan cat akhir yang akan diaplikasikan di lokasi proyek dan memenuhi ketentuan dalam butir 4.2. Spesifikasi Teknis ini.

Barang besi/baja yang telah dilapis dasar di pabrik/bengkel harus dilindungi terhadap karat, baik sebelum atau sesudah pemasangan dengan cara segera merawat permukaan karat yang terdeteksi.

Permukaan harus dibersihkan dengan zat pelarut untuk menghilangkan debu, kotoran, minyak, lemak.

Bagian-bagian yang tergores atau berkarat harus dibersihkan dengan sikat kawat sampai bersih, sesuai standar St 2/Sp-2, dan kemudian dicat kembali (touch-up) dengan bahan cat yang sama dengan yang telah disetujui sampai mencapai ketebalan yang disyaratkan.

- Besi / Baja Lapis Seng/ Galvanized

Permukaan besi/baja berlapis seng/galvanized yang akan dilapisi cat warna harus dikasarkan terlebih dahulu dengan bahan kimia khusus yang diproduksi untuk maksud tersebut, atau disikat kawat. Bersihkan permukaan dari kotoran-kotoran, debu dan sisa-sisa pengasaran, sebelum pengaplikasian cat dasar.

- a. Selang Waktu Antara Persiapan Permukaan dan Pengecatan.

Permukaan yang sudah dibersihkan, dirawat dan/atau disiapkan untuk di cat harus mendapatkan lapisan pertama atau cat dasar seperti yang disyaratkan, secepat mungkin setelah persiapan-persiapan di atas selesai. Harus diperhatikan bahwa hal ini harus dilakukan sebelum terjadi kerusakan pada permukaan yang sudah disiapkan di atas.

- b. Pelaksanaan Pengecatan

Umum

- Permukaan yang sudah dirapikan harus bebas dari aliran punggungan cat, tetesan cat, penonjolan, pelombang, bekas olesan kuas, perbedaan warna dan tekstur.
 - Usaha untuk menutupi semua kekurangan tersebut harus sudah sempurna dan semua lapisan harus diusahakan membentuk lapisan dengan ketebalan yang sama.
 - Perhatian khusus harus diberikan pada keseluruhan permukaan, termasuk bagian tepi, sudut dan ceruk/lekukan, agar bisa memperoleh ketebalan lapisan yang sama dengan permukaan – permukaan disekitarnya.
 - Permukaan besi/baja atau kayu yang terletak bersebelahan dengan permukaan yang akan menerima cat dengan bahan dasar air, harus telah diberi lapisan cat dasar terlebih dahulu.

Proses Pengecatan

Harus diberi selang waktu yang cukup di antara pengecatan berikutnya untuk memberikan kesempatan pengeringan yang sempurna, disesuaikan dengan keadaan cuaca dan ketentuan dari pabrik pembuat cat dimaksud.

Pengecatan harus dilakukan dengan ketebalan minimal (dalam keadaan cat kering) sesuai dengan ketentuan berikut:

1. Permukaan Interior Plesteran, Beton, Kalsiboard, Gypsumboard

Cat Dasar : 1 (satu) lapis water-based sealer

Cat Akhir : 2 (dua) lapisan emulsion

2. Permukaan Eksterior Plesteran, Beton
 Cat Dasar : 1 (satu) lapis water-based sealer
 Cat Akhir : 2 (dua) lapisan emulsion khusus eksterior/ weathersield
3. Permukaan Interior dan Eksterior Plesteran dengan Cat Akhir Berbahan Dasar Minyak
 Cat Dasar : 1 (satu) lapis masonry sealer
 Cat Akhir : 2 (dua) lapisan high quality solvent-based high quality gloss finish
4. Permukaan Kayu
 Cat Dasar : 1 (satu) lapis wood primer sealer
 Cat Akhir : 2 (dua) lapisan high quality solvent-based high quality gloss finish
5. Permukaan Besi/ Baja
 Cat Dasar : 1 (satu) lapis solvent-based anti corrosive zinc chromate primer
 Undercoat: 1 (satu) lapis undercoat
 Cat Akhir : 2 (dua) lapisan high quality solvent-based high quality gloss finish

Penyimpanan Pencampuran dan Pengenceran

- Pada saat pengerjaan cat tidak boleh menunjukkan tanda-tanda mengeras, membentuk selaput yang berlebihan dan tanda-tanda kerusakan lainnya.
- Cat harus diaduk disaring secara menyeluruh dan juga agar seragam konsistensinya selama pengecatan.
- Bila disyaratkan oleh keadaan permukaan, suhu, cuaca dan metoda pengecatan, maka cat boleh diencerkan sesaat sebelum dilakukan pengecatan dengan mentaati petunjuk yang diberikan pembuat cat dan tidak melebihi jumlah 0,5 liter zat pengencer yang baik untuk 4 liter cat.
- Pemakaian zat pengencer tidak berarti lepasnya tanggung jawab kontraktor untuk memperoleh daya tahan cat yang tinggi (mampu menutup warna lapis dibawahnya).

Metode Pengecatan

- Cat dasar untuk permukaan beton, plesteran, kalsiboard diberikan dengan kuas dan lapisan berikutnya boleh dengan kuas atau rol.
- Cat dasar untuk permukaan papan gipsium diberikan dengan kuas dan lapisan berikutnya boleh dengan kuas atau rol.
- Cat dasar untuk permukaan kayu harus diaplikasikan dengan kuas dan lapisan berikutnya boleh dengan kuas, rol atau semprotan.
- Cat dasar untuk permukaan besi/baja diberikan dengan kuas atau disemprotkan dan lapisan berikutnya boleh menggunakan semprotan.

- c. Pemasangan Kembali barang-barang yang dilepas
 Sesudah selesainya pekerjaan pengecatan, maka barang-barang yang dilepas harus dipasang kembali oleh pekerja yang ahli dalam bidangnya.

- d. Pengerjaan melamin

Permukaan kayu yang dipertahankan corak naturalnya seperti yang dijelaskan dalam gambar atau keterangan lainnya (sesuai gambar rencana) dimelamin dengan bahan dari produk yang baik.

Pekerjaan dilakukan oleh tukang yang ahli dan berpengalaman. Bagian yang akan dimelamin harus benar-benar bersih dan kering. Bagian yang retak harus ditutup dulu dengan dempul yang khusus untuk melamin. Sebelum pengecatan dimulai kayu harus digosok dulu dengan batu kembang sampai rata kemudian di haluskan dengan ampelas.

Pengecatan dilakukan setelah permukaan kayu benar-benar telah bersih dan kering. Tingkat lapis melamin yang dikehendaki adalah dof.

PASAL 37. .PEKERJAAN LIFT

A. Lingkup Pekerjaan

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

1. Pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pengujian lift, lengkap dengan kontrol dan accessoriesnya
2. Pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pengujian sumber daya listrik, panel- panel, peralatan kontrol, dan lain-lain bagi instalasi elevator ini.
3. Pengadaan, pemasangan semua pekerjaan sipil yang diperlukan dari instalasi lift ini.
4. Menyerahkan gambar-gambar, buku petunjuk cara menjalankan dan memelihara serta data teknis lengkap peralatan instalasi yang terpasang.
5. Mengadakan pemeliharaan instalasi ini secara berkala selama masa pemeliharaan.
6. Mengadakan testing dan commissioning lengkap dengan pengadaan peralatan serta perlengkapan lainnya yang diperlukan untuk kebutuhan tersebut.
7. Training meliputi *operation*, dan *evacuation*, untuk tenaga-tenaga yang ditunjuk oleh pemilik.
8. Pengadaan dokumen yang diperlukan sebanyak 3 (tiga) set yang terdiri dari:
 - a. *Operation Manual*
 - b. *Maintenance Manual*
 - c. Daftar suku cadang yang perlu di sediakan
 - d. Gambar dan *as built drawing*
 - e. Semua elektronik dan *electric wiring* dll.
9. Semua pengurusan izin-izin dari pihak yang berwenang sehubungan dengan pemasangan instalasi ini dan yang menyangkut biaya

- pengurusannya sudah harus termasuk dalam penawaran pekerjaan ini.
10. Memberikan garansi terhadap mesin/peralatan, dan instalasinya yang terpasang sesuai dengan petunjuk pabrikan sejak serah terima pertama.

B. Persyaratan Umum

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

Persyaratan Penyedia

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

1. Memiliki tenaga ahli transportasi dalam gedung yang melekat pada badan usaha tersebut.
2. Surat penunjukan dari Dirjen Pengawasan ketenagakerjaan dan K3 sebagai Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Bidang Kegiatan Jasa Pemasangan & Pemeliharaan K3 Elevator.
3. Surat Distributor resmi dari Perusahaan principle pembuat unit elevator dan escalator.
4. Sertifikat pelatihan teknisi dari perusahaan pabrik Pembuat Elevator / Escalator.
5. Nomor Induk Berusaha dan Sertifikat standar Industri Alat Pengangkat Dan Pemindah
6. Menyampaikan rencana jadwal kerja dan metode pemasangan elevator dan escalator yang akan dilaksanakan sesuai dengan kondisi dilapangan pada saat pemasangan.
7. Surat Pernyataan “bersedia menyediakan peralatan dan teknisi yang kompeten untuk melakukan perawatan dan perbaikan peralatan tersebut selama, sekurang kurangnya selama 10 tahun terhitung sejak serah terima pekerjaan.
8. Surat Pernyataan bersedia menyediakan daftar harga kebutuhan spare part yang diperkirakan diperlukan setiap tahunnya.

C. Spesifikasi Bahan dan Material

1. Passenger Lift (P01)

Spesifikasi Teknis	
Merk: SRH, Uola-Volkslift, Toshiba	
Quantity	1 unit
Capacity (kg)	1600 kg
Speed (m/s)	1.0
Serviced floor	19
Door	13

Control system	STEP
Operation	Simplex
Controller power (kw)	11 kW
Cabin size W*D*H (mm)	1900*1800*2500
Door opening size W*H (mm)	1000*2100 Center Open
Hoistway size W*D (mm)	2720*2720
Machine room size W*D*H (mm)	Machine Roomless
Top floor height (mm)	5080 (minimal)
Pit depth (mm)	2100 (minimal)
Finishing	Stainless Steel HL
Cabin	Stainless Steel HL
Button	Push Button
CCTV cable car to Mc room	Included
Disabled COP	Excluded
Hold button	Excluded
Manual brake release (MRL)	Included
Controller panel: SS	Included
Top emergency door with safety	Included
Automatic Rescue Device	Included
Eartquake device	Included
Supervisory computerize	Not included

2. Passenger Lift (P02)

Spesifikasi Teknis	
Merk: SRH, Uola-Volkslift, Toshiba	
Quantity	1 unit
Capacity (kg)	800 kg
Speed (m/s)	1.0
Serviced floor	8
Door	6
Control system	STEP
Operation	Simplex

Controller power (kw)	7.5 kW
Cabin size W*D*H (mm)	1350*1400*2500
Door opening size W*H (mm)	800*2100 Center Open
Hoistway size W*D (mm)	2130*2130
Machine room size W*D*H (mm)	Machine Roomless
Top floor height (mm)	5000 (minimal)
Pit depth (mm)	1400 (minimal)
Finishing	Stainless Steel HL
Cabin	Stainless Steel HL
Button	Push Button
CCTV cable car to Mc room	Included
Disabled COP	Excluded
Hold button	Excluded
Manual brake release (MRL)	Included
Controller panel: SS	Included
Top emergency door with safety	Included
Automatic Rescue Device	Included
Eartquake device	Included
Supervisory computerize	Not included

- Garansi untuk unit adalah 2 (dua) tahun.
- Jaminan pemeliharaan adalah 6 (enam) bulan.
- fire man switch: yes
- Alarm system
- Sistem komunikasi antara lift dengan di luar lift
- Buffer di atas pondasi
- Tombol panel braille untuk pengguna disabilitas.
- Tombol yang digunakan adalah tombol dengan sistem simplex atau sesuai permintaan user
- Lifetime baterai 2 tahun dengan dilengkapi autorechargeable dan auto cut off saat baterai sudah terisi penuh.
- Dilengkapi dengan perangkat dan program management system yang dapat disetting sesuai dengan keinginan user.
- Electric fan
- Ceiling sesuai dengan yang dipilih Konsultan Perencana/Tim Teknis/user
- Railing

D. Pelaksanaan Pekerjaan

1. Pengujian Bahan

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

2. Contoh Bahan

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

3. Pengemasan

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

4. Pengangkutan/Penanganan

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

5. Pelaksanaan Pekerjaan lift

a. Kontraktor harus membuat schedule pengadaan dan metode pekerjaan lift

b. Kontraktor harus membuat shop drawing untuk pekerjaan struktur, Arsitektur, dan ME yang berhubungan dengan pekerjaan lift.

c. Kontraktor harus memastikan pekerjaan struktur untuk lift sudah selesai dan

sesuai dengan spesifikasi lift yang akan digunakan.

d. Pemasangan balok dan papan template harus sesuai dengan konstruksi yang sudah disetujui Konsultan Pengawas.

e. Pada pekerjaan rail bracket, pengukuran dan pemasangan harus sesuai dengan kondisi lapangan.

f. Pada pekerjaan Elektrikal, kabel yang terpasang tidak boleh kelihatan (inbow)

g. Setelah pekerjaan selesai, lift harus diuji/test commissioning berupa test beban, test speed, dan lain-lain

h. Pekerjaan lift termasuk koneksi instalasi dengan MCFA fire alarm sistem pada gedung, pekerjaan dan bahan-bahan yang digunakan menjadi tanggung jawab Kontraktor.

i. Kontraktor harus mengurus perizinan dari Disnakertrans setempat.

E. Inspeksi dan Pengujian

1. Sebelum dilaksanakan pengujian, semua penyambungan harus diperiksa tersambung dengan mantap, kencang dan tidak terjadi kesalahan sambung atau kesalahan polaritas.

2. Kontraktor harus melakukan serangkaian pengujian-pengujian untuk mendemonstrasikan bahwa bekerjanya semua peralatan dan material yang telah selesai terpasang memang benar-benar memenuhi persyaratan yang disebutkan di dalam RKS teknik ini dan standar / referensi yang digunakan.

3. Kontraktor harus menyediakan semua peralatan dan personil yang perlu untuk melakukan pengujian.

4. Konraktor harus menyerahkan jadwal sebelum diselenggarakannya dan caracara pengujian tersebut 14 (empat belas) hari sebelumnya kepada Konsultan Pengawas/Tim Teknis.
5. Hasil pengujian harus tertulis dan disaksikan oleh Konsultan Pengawas/Tim Teknis/PPHP.

F. Serah Terima Pekerjaan

Pekerjaan dikatakan selesai apabila:

1. Pelatihan operator dari pihak penyedia
2. Instalasi telah diselenggarakan dengan baik dan semua sistem telah diuji dan bekerja sempurna sesuai dengan gambar perancangan dan RKS dan dijamin akan tetap bekerja dengan baik untuk waktu jangka panjang. Pernyataan bahwa sistem telah bekerja dengan baik dan sesuai dengan RKS dan gambar, harus dilakukan dengan Berita Acara Pemeriksaan dan sertifikat pengujian.
3. Telah memenuhi syarat penyerahan gambar revisi.
4. Telah mendapatkan surat pernyataan dari Konsultan Pengawas/Tim Teknis/PPHP bahwa instalasi telah dilaksanakan dengan baik dan sistem bekerja dengan sempurna.
5. Telah memenuhi semua persyaratan yang tercantum dalam kontrak.
 - As built drawing
 - Measurement report
 - Spare part untuk satu tahun operasi.
6. Semua sertifikat, instruksi dan perijinan dari instansi yang berwenang memberikan ijin penggunaan atas instalasi yang dipasang, harus diserahkan pada saat atau sebelum hari penyelesaian pekerjaan yang ditentukan.
7. Penyerahan dilakukan dengan Berita Acara proyek disertai lampiran-lampiran sebagai berikut :
 - Gambar revisi (as built drawing), dengan jumlah sesuai lingkup pekerjaan.
 - laporan hasil pengujian.
 - Surat jaminan ditujukan kepada Pemilik/PPK/User dan mencantumkan nama proyek.
 - Brosur asli, petunjuk operasi dan petunjuk pemeliharaan.
8. Serah terima kedua.

Pada serah terima kedua kondisi harus :

 - Semua peralatan dalam kondisi bersih.
 - Ruangan panel dalam kondisi bersih.
 - Semua peralatan dalam kondisi siap operasi

9. Setelah serah terima tahap II, Kontraktor harus melakukan masa jaminan terhadap instalasi dan peralatan terpasang selama jangka waktu 365 hari.
10. Biaya untuk pekerjaan tersebut harus sudah termasuk pada kontrak pekerjaan ini.
Apabila selama masa pemeliharaan Kontraktor tidak melaksanakan kewajiban,

maka pekerjaan tersebut dapat diserahkan dengan pihak lain dan biaya tetap ditanggung oleh Kontraktor yang bersangkutan.

11. Selama masa jaminan tersebut, dan atas instruksi Konsultan Pengawas/Tim Teknis, Kontraktor wajib atas biaya sendiri dengan cepat mengganti semua equipment atau peralatan atau material yang rusak karena kualitas yang kurang baik atau karena pelaksanaan yang kurang sempurna dan bukan karena kesalahan penggunaan selama instalasi dipergunakan.
12. Semua perlengkapan, tenaga, dan biaya sehubungan dengan perbaikan-perbaikan tersebut adalah tanggung jawab Kontraktor dan harus bertanggung jawab atas semua biaya yang timbul sehubungan dengan kerusakan material, equipment dan kesalahan pembuatan, pemasangan dari material, equipment yang dipasok oleh subkon, selama masa jaminan.
13. Pekerjaan lift harus bergaransi pabrik sesuai petunjuk pabrikan.

G. Resume Lift

1. Passenger Lift (P01)

Spesifikasi Teknis	
Merk: SRH, Uola-Volkslift, Toshiba	
Quantity	1 unit
Capacity (kg)	1600 kg
Speed (m/s)	1.0
Serviced floor	19
Door	13
Control system	STEP
Operation	Simplex
Controller power (kw)	11 kW
Cabin size W*D*H (mm)	1900*1800*2500
Door opening size W*H (mm)	1000*2100 CO
Hoistway size W*D (mm)	2720*2720
Machine room size W*D*H (mm)	Machine Roomless
Top floor height (mm)	5080 (minimal)
Pit depth (mm)	2100 (minimal)
Finishing	Stainless Steel HL
Cabin	Stainless Steel HL
Button	Push Button

CCTV cable car to Mc room	Included
Disabled COP	Excluded
Hold button	Excluded
Manual brake release (MRL)	Included
Controller panel: SS	Included
Top emergency door with safety	Included
Automatic Rescue Device	Included
Eartquake device	Included
Supervisory computerize	Not included

2. Passenger Lift (P02)

Spesifikasi Teknis	
Merk: SRH, Uola-Volkslift, Toshiba	
Quantity	1 unit
Capacity (kg)	800 kg
Speed (m/s)	1.0
Serviced floor	8
Door	6
Control system	STEP
Operation	Simplex
Controller power (kw)	7.5 kW
Cabin size W*D*H (mm)	1350*1400*2500
Door opening size W*H (mm)	800*2100 CO
Hoistway size W*D (mm)	2130*2130
Machine room size W*D*H (mm)	Machine Room
Top floor height (mm)	5000 (minimal)
Pit depth (mm)	1400 (minimal)
Finishing	Stainless Steel HL

Cabin	Stainless Steel HL
Button	Push Button
CCTV cable car to Mc room	Included
Disabled COP	Excluded
Hold button	Excluded
Manual brake release (MRL)	Included
Controller panel: SS	Included
Top emergency door with safety	Included
Automatic Rescue Device	Included
Eartqhuake device	Included
Supervisory computerize	Not included

PASAL 38. PEKERJAAN LAIN-LAIN

1. Selain persyaratan teknis yang tercantum diatas pemborong diwajibkan pula mengadakan pengurusan-pengurusan antara lain :
 - 1) Pembuatan Ijin Mendirikan Bangunan (IMB) dari Pemda setempat, surat IMB ini harus sudah diserahkan kepada Pemimpin Proyek sebelum Serah Terima Pekerjaan Pertama.
 - 2) Surat Bukti Keer Listrik/pengetesan dari PLN dan Pengetesan lainnya yang diperlukan.
 - 3) Sebelum memulai pekerjaan Pemborong wajib melunasi Iuran ASTEK.
2. Sebelum penyerahan pertama, pemborong wajib, meneliti semua bagian pekerjaan yang belum sempurna dan harus memperbaiki semua ruangan harus bersih dan dipel halaman ditata rapi dan semua barang yang tidak berguna harus disingkirkan dari Proyek.
3. Meskipun telah ada pengawas dan unsur-unsur lainnya, semua penyimpangan dari ketentuan bestek dan gambar menjadi tanggungan pelaksana untuk itu pelaksana harus menyelesaikan pekerjaannya sebaik mungkin.
4. Selama masa pemeliharaan, Pemborong wajib merawat, mengamankan dan memperbaiki segala cacat yang timbul sehingga sebelum penyerahan ke II dilaksanakan pekerjaan benar-benar telah sempurna.
5. Semua yang belum tercantum dalam peraturan ini (RKS) akan ditentukan kemudian dalam rapat penjelasan (Aanwijzing).
6. Sebelum Serah Terima Pertama Pemborong harus sudah menyelesaikan kewajibannya membayar dan menyerahkan bukti segala Iuran yang dibebankan kepada pemborong sesuai dengan peraturan yang berlaku. Jika rumput-rumput sebelum dipotong dalam keadaan kering, maka harus disiram secukupnya terlebih dahulu. Rumput-rumput yang berkualitas jelek dan keadaannya tidak baik atau terdiri atas rumput-rumput liar atau rumput yang tidak sesuai, tidak dapat diterima.

7. Kontraktor harus bertanggung jawab untuk memelihara dan membersihkan areal permukaan rumput sampai ketentuan Kontrak dan selanjutnya sampai Berita Acara Penyelesaian seluruh Pekerjaan diterbitkan oleh Direksi. Kontraktor harus menggati adanya kerusakan areal dimana rumput-rumput mengering atau tidak mengakar pada permukaan lereng, jenis tanamannya tidak dikehendaki, atau tidak teratur atau tidak sesuai dengan pendapat Direksi.

PASAL 39. PERSYARATAN TAMBAHAN TEKNIS LAINNYA

1. Surat dukungan dari pabrik/distributor besi/baja tulangan dan baja WF. dilengkapi dengan ijin usaha pihak pemberi dukungan dengan melampirkan sertifikat Standar Nasional Indonesia (SNI) dan tanda sah capaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) sesuai ketentuan/aturan dan masih berlaku, dengan capaian TKDN minimal 45%;
2. Surat dukungan dari distributor Lift. Dilengkapi dengan ijin usaha pihak pemberi dukungan dengan Melampirkan surat Surat Penunjukan sebagai distributor dan tanda sah capaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) sesuai ketentuan/aturan dan masih berlaku, dengan capaian TKDN minimal 45% dan melampirkan brosur asli yang sudah di cap satmpel dan tandatangan (leges) dari perusahaan bukan copyan atau hasil downloadan, serta melampirkan;
 - ✓ Sertifikat Badan Usaha Jasa Konstruksi (SBUJK): IN001 (Spesialis Instalasi Mekanikal), sertifikat standar terverifikasi 43291
 - ✓ Sertifikat TKDN yang masih berlaku dengan tingkat kandungan material minimal 40% dalam negeri untuk elevator dan escalator tanpa menyertakan mesin penggerak
 - ✓ Copy Sertifikat ISO 9001 : Tahun 2015
 - ✓ SOP Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Lift
3. Surat dukungan dari distributor/penyedia ready mix dan pompa beton yang berada di wilayah pulau Lombok, dilengkapi dengan ijin usaha pihak pemberi dukungan dengan melampirkan sertifikat Standar Nasional Indonesia (SNI) dan memiliki tanda sah capaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) sesuai ketentuan/aturan dan masih berlaku.

4. Surat dukungan dari distributor Semen. dilengkapi melampirkan sertifikat Standar Nasional Indonesia (SNI) dan tanda sah capaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) sesuai ketentuan/aturan dan masih berlaku, dengan capaian TKDN minimal 80% yang berada di wilayah NTB dan memiliki sertifikat Industri Hijau.

Semua surat dukungan bermaterai Rp. 10.000,- ditandatangani dan cap/stempel basah

Mataram, Juli 2024

Ditetapkan Oleh;
Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)
Bidang Cipta Karya Dinas PUPR Prov. NTB

M. YULIAN MARYADI, ST., MM
NIP. 19780710 200901 1 007

4. Surat dukungan dari distributor Semen. dilengkapi melampirkan sertifikat Standar Nasional Indonesia (SNI) dan tanda sah capaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) sesuai ketentuan/aturan dan masih berlaku, dengan capaian TKDN minimal 80% yang berada di wilayah NTB dan memiliki sertifikat Industri Hijau.

Semua surat dukungan bermaterai Rp. 10.000,- ditandatangani dan cap/stampel basah

Mataram, 15 Juli 2024

Ditetapkan Oleh;
Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)
Bidang Cipta Karya Dinas PUPR Prov. NTB



M. YULIAN MARYADI, ST., MM
NIP. 19780710 200901 1 007