

**SPEKIFIKASI TEKNIS**

**SALURAN IRIGASI**

**TAHUN ANGGARAN 2024**

## **SPEKIFIKASI TEKNIS**

### **PASAL 1**

#### **UMUM**

- 1.1 Selain mengacu pada ketentuan-ketentuan tentang persyaratan umum dalam pembangunan, juga harus mengacu pada persyaratan teknis dari Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 1.2 Secara umum persyaratan teknis mengacu ketentuan dalam Keputusan Menteri PU Nomor. 441/KPTS/1998 tentang persyaratan teknis bangunan gedung, Keputusan Menteri PU nomor 468/KPTS/1998 tentang persyaratan teknis aksesibilitas pada bangunan umum dan lingkungan dan Keputusan Menteri PU. Nomor 10/KPTS/2000 tentang ketentuan teknis pengamanan terhadap bahaya kebakaran bangunan gedung dan lingkungan, Undang-Uundang No. 28 th 2002 tentang Bangunan Gedung, Peraturan Pemerintah No. 36 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung,
- 1.3 Peraturan Beton bertulang Indonesia (SKSNI 1992)
- 1.4 Peraturan-peraturan lain yang berlaku berkenan dengan pelaksanaan pekerjaan
- 1.5 Petunjuk-petunjuk dan peringatan-peringatan lisan maupun tertulis dari Direksi/Pengawas selama pekerjaan.

### **PASAL 2**

#### **LINGKUP PEKERJAAN**

- 2.1 Seluruh pekerjaan tersebut di atas mencakup penyediaan bahan, peralatan, tenaga kerja serta mengamankan, mengawasi dan memelihara bahan-bahan, alat kerja maupun hasil pekerjaan selama masa pelaksanaan berlangsung sehingga seluruh pekerjaan dapat selesai dengan sempurna. Pelaksanaan pekerjaan harus sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat-syarat Pelaksanaan Pekerjaan dan Gambar-gambar pelaksanaan yang telah disediakan untuk proyek ini.
- 2.2 Kontraktor/Pelaksana menjamin pada Pemberi Tugas dan Pengelola Teknis, bahwa semua bahan dan perlengkapan untuk pekerjaan ini adalah sama sekali baru, kecuali ditentukan lain, serta Kontraktor / Pelaksana menyetujui bahwa semua pekerjaan dilaksanakan dengan baik, bebas dari cacat teknis dan estetis serta sesuai dengan dokumen kontrak.
- 2.3 Sebelum mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas dan Direksi bahwa pekerjaan telah diselesaikan dengan sempurna, semua pekerjaan tetap menjadi tanggung jawab

Kontraktor/Pelaksana sepenuhnya.

### **PASAL 3**

#### **PENJELASAN GAMBAR-GAMBAR**

- 3.1 Untuk dapat memahami serta menghayati secara sempurna seluruh pekerjaan ini, kontraktor diwajibkan untuk mempelajari secara teliti, baik gambar maupun syarat-syarat pada Dokumen Pengadaan (Pelelangan) ini untuk meyakinkan diri bahwa benar-benar tidak terdapat lagi ketidakjelasan perbedaan ukuran-ukuran, perbedaan antar gambar-gambar serta kejanggalan atau kekeliruan lainnya. Apabila terdapat ketidakcocokan, perbedaan atau kejanggalan antar gambar-gambar yang satu dengan lainnya, maupun antar gambar-gambar dengan Dokumen Pengadaan (Pelelangan), maka kontraktor diwajibkan melaporkan hal-hal tersebut kepada Perencana/Konsultansi Pengawas dan Direksi secara tertulis untuk mendapatkan keputusan pelaksanaan di tapak secepatnya. Ketentuan tersebut diatas tidak dapat dijadikan alasan oleh Kontraktor/Pelaksana untuk memperpanjang waktu pelaksanaan.
- 3.2 Mengingat setiap kesalahan maupun kelalaian dan ketidaktelitian dalam melaksanakan satu bagian pekerjaan akan mempengaruhi bagian pekerjaan lainnya, maka ketelitian pelaksanaan mutlak serta mendapat perhatian pertama. Kelalaian terhadap ketentuan ini dapat mengakibatkan dibongkarnya suatu hasil pekerjaan oleh Konsultansi Pengawas dan Direksi, yang mengakibatkan suatu kerugian bagi kontraktor
- 3.3 Yang dimaksud dengan pekerjaan dalam uraian ini adalah segala hal yang menyangkut pelaksanaan pekerjaan dan mengikuti gambar-gambar perencanaan serta penjelasan dalam Rencana Kerja dan Syarat-Syarat yang tercantum dalam Dokumen Pengadaan (Pelelangan) ini termasuk didalamnya pengadaan bahan-bahan, pengerahan tenaga kerja, peralatan yang diperlukan serta sarana lainnya, sehingga maksud dan tujuan terwujud sesuai dengan rencana.
- 3.4 Kontraktor/Pelaksana tidak dibenarkan mengubah atau mengganti ukuran-ukuran yang tercantum didalam gambar pelaksanaan tanpa sepengetahuan Pengelola Teknis. Bila hal tersebut terjadi, segala akibat yang akan menjadi tanggung jawab Kontraktor/Pelaksana baik dari segi biaya maupun waktu.

---

### **PASAL 4**

---

## **SITUASI/ PENEMPATAN BANGUNAN**

- 4.1 Pembangunan Saluran Irigasi ini Terletak Di Wae Ri'i, Wae Mangko, Wae Kap, Dan Wae Ncuang, dimana sudah disesuaikan dengan Block Plan/Gambar Situasi yang ada (menurut petunjuk pengawas lapangan/pihak user/pihak proyek).
- 4.2 Kontraktor harus mengadakan penelitian yang seksama terutama mengenai kondisi tanah/lahan yang ada, sehingga dalam estimasi perhitungan volume tidak terjadi kesalahan-kesalahan yang mengakibatkan harga penawaran menjadi rendah.
- 4.3 Kelalaian dan ketidakteitian kontraktor dalam hal ini tidak dapat dijadikan alasan untuk mengajukan klaim.
- 4.4 Pekerjaan pemasangan bowplank harus mendapatkan persetujuan pengawas atau dari pihak direksi.

## **PASAL 5**

### **MOBILISASI DEMOBILISASI**

- 5.1 Cakupan kegiatan mobilisasi yang diperlukan untuk Kontrak ini akan tergantung pada jenis dan volume pekerjaan yang harus dilaksanakan, sebagaimana ditentukan dibagian-bagian lain dari Dokumen Kontrak, dan secara umum akan sesuai dengan hal- hal sebagai berikut :
  - a. Persyaratan Mobilisasi
    - ✚ Mobilisasi dari semua pekerja yang diperlukan untuk pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan kontrak.
    - ✚ Mobilisasi dan pemasangan peralatan konstruksi dari suatu lokasi asalnya ketempat yang digunakan sesuai ketentuan Kontrak.
    - ✚ Penyediaan dan pemeliharaan Base Camp Kontraktor, termasuk bila perlu kantor-kantor lapangan, tempat tinggal, bengkel-bengkel, gudang-gudang, dsb.
  - b. Persyaratan Demobilisasi
    - ✚ Pekerja demobilisasi dari daerah kerja (site) yang dilaksanakan oleh Pihak Kontraktor pada akhir Kontrak, termasuk membongkar kembali seluruh instansi-instansi, peralatan konstruksi, dan Pihak Kontraktor diharuskan untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan dan penyempurnaan pada daerah kerja (site), sehingga kondisinya sama dengan keadaan sebelum Pekerjaan dimulai.

## **PASAL 6**

---

## PEKERJAAN PERSIAPAN

### 6.1 PAPAN NAMA

Kontraktor harus membuat dan memasang papan nama proyek dengan ukuran 1.20 x 0.75 m dengan konstruksi tiang dari kayu ukuran 8/12 cm dan papan tebal 2 cm atau multiplek 12 mm, yang isinya sesuai dengan petunjuk direksi dilapangan.

Contoh papan nama proyek

PEKERJAAN :  
LOKASI :  
TAHUN ANGGARAN :  
PELAKSANA : \_\_\_\_\_  
NILAI KONTRAK : \_\_\_\_\_  
KONSULTAN PERENCANA : \_\_\_\_\_  
KONSULTAN PENGAWAS DAN DIREKSI : \_\_\_\_\_

### 6.2 RENCANA KERJA

- a. Kontraktor harus membuat rencana kerja pelaksanaan pekerjaan dengan Network Planning/Barchart paling lambat 7 (tujuh) hari setelah SPK (Surat Perintah Kerja), untuk mendapat persetujuan Pengawas dan Pengguna Anggaran.
- b. Rencana Kerja yang telah disetujui Pengawas harus dipasang di Kantor Lapangan dan menjadi rencana kerja yang resmi dan mengikat yang akan dipakai oleh Pengawas sebagai dasar untuk menentukan segala sesuatu yang berhubungan dengan keterlambatan prestasi pekerjaan Kontraktor.

### 6.3 TEMPAT PENYIMPAN MATERIAL

Pada pokoknya Kontraktor harus mengusahakan agar semua material, peralatan dan perlengkapan lainnya yang telah berada di lapangan disimpan dan terlindung dari kerusakan dan kehilangan, karena hal tersebut akan menjadi resiko Kontraktor sendiri.

### 6.4 LAPORAN HARIAN, MINGGUAN DAN PEMOTRETAN.

Kontraktor diwajibkan membuat dan menyampaikan laporan dalam rangkap empat.

#### a. Laporan Harian

Ada laporan yang diisi hari demi hari kerja yang memuat perincian tentang :

- ✚ Kapasitas / banyaknya tenaga kerja
- ✚ Pemasukan bahan bangunan
- ✚ Kegiatan pelaksanaan pada hari ini
- ✚ Catatan kejadian lainnya (curah hujan dan lain-lain)
- ✚ Catatan maupun peringatan dari Pengawas

b. Laporan Mingguan

Adalah laporan berkala mingguan yang berisikan garis-garis besar dari apa saja yang telah dicatat / dilaporkan dalam laporan harian, misal jumlah atau presentasi pekerjaan yang telah dikerjakan maupun rencana kerja minggu berikutnya.

- ✚ Laporan Mingguan dibuat oleh Kontraktor dengan persetujuan Pengawas.
- ✚ Laporan berkala bulanan dibuat oleh Pengawas yang ditujukan untuk Pemberi Tugas.
- ✚ Untuk melengkapi laporan maupun dokumentasi secara visual, maka Kontraktor harus mengadakan pemotretan bagian-bagian pekerjaan / saluran yang sedang dalam pelaksanaan.
- ✚ Kuantitas dan arah pemotretan serta beberapa set foto tersebut harus dicetak (minimal 5 set) ditentukan kemudian berdasarkan kebutuhan maupun tahapan pada angsuran pembayaran. Foto / gambar harus dicetak di atas kertas bromida mengkilap dan berwarna ukuran 3 R.

6.5 KESEJAHTERAAN PEKERJA

- a. Kontraktor harus menyediakan obat-obatan / PPPK di tempat pekerjaan / lokasi proyek.
- b. Kontraktor bertanggung jawab sepenuhnya atas segala kecelakaan yang mungkin terjadi serta atas biaya pengobatannya dan jaminan sosial lainnya bagi para pekerja proyek tersebut.
- c. Kontraktor harus menyediakan air minum yang cukup dan membuat MCK darurat yang tertutup di lokasi proyek untuk para pekerja.

6.6 PEMERIKSAAN BAHAN BANGUNAN.

- a. Sebelum semua Bahan bangunan yang akan digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ini tersedia, terlebih dahulu Kontraktor harus mengajukan contoh-contoh untuk diperiksa serta mendapatkan persetujuan dari Pengawas, dalam hal ini umumnya Konsultan Pengawas dan Direksi diberi wewenang sepenuhnya. Cara pemeriksaan bahan akan ditentukan kemudian.
- b. Jika terdapat perbedaan pendapat dengan Kontraktor, maka Pengawas akan menuntut pemeriksaan lebih lanjut pada salah satu laboratorium penyelidikan bahan bangunan, dimana contohnya diambil dari bahan yang diperselisihkan.
- c. Apabila pada Spesifikasi Teknis ini disebutkan nama pabrik/Merk dari satu jenis bahan/komponen, maka Kontraktor/Pelaksana menawarkan dan memasang sesuai dengan yang ditentukan. Jadi tidak ada alasan bagi Kontraktor/Pelaksana

pada waktu pemasangan menyatakan barang tersebut tidak terdapat lagi dipasaran ataupun sukar didapat dipasaran.

- d. Contoh-contoh material yang dikehendaki oleh Pemberi Tugas atau Wakilnya harus segera disediakan atas biaya Kontraktor/Pelaksana. Contoh-contoh material tersebut jika telah disetujui, disimpan oleh pemberi tugas atau wakilnya untuk dijadikan dasar penolakan bila ternyata bahan-bahan atau cara pengerjaan yang dipakai tidak sesuai dengan contoh, baik kualitas maupun sifatnya.
- e. Ongkos-ongkos yang dikeluarkan sehubungan dengan perselisihan ini menjadi tanggungan Kontraktor.
- f. Pengadaan air bersih untuk keperluan pelaksanaan proyek menjadi tanggung jawab kontraktor.

#### 6.7 GAMBAR KERJA DAN REVISI / PERBAIKAN.

- a. Kontraktor diwajibkan membuat gambar-gambar kerja yang belum ada karena satu dan lain hal, perlu digambar demi kelancaran pelaksanaan. Sebelum dilaksanakan, gambar tersebut harus mendapat persetujuan Pengawas terlebih dahulu.
- b. Apabila selama pelaksanaan diadakan perubahan dari gambar kerja sebelumnya, Kontraktor diwajibkan membuat gambar revisi/perbaikan diatas kutipan/cetak biru dengan tinta berwarna yang menyolok sebagai bahan pembuatan as built drawing. Gambar revisi tersebut harus disetujui pihak Pengawasan dan pihak Direksi lainnya.

#### 6.8 PELAKSANAAN UKURAN-UKURAN.

- a. Kontraktor bertanggung jawab atas tepatnya pelaksanaan pekerjaan menurut ukuran-ukuran yang telah ditetapkan dalam rencana kerja dan syarat-syarat serta gambar-gambar kerja.
- b. Kontraktor harus memberitahukan kepada Direksi Dan Konsultan Pengawas bila akan memulai suatu bagian pekerjaan
- c. Kontraktor juga harus mencocokkan ukuran-ukuran satu dengan lainnya dan segera memberitahukan pada Pengawas apabila terdapat perbedaan.
- d. Lokasi Saluran dan bangunan pelengkap lainnya yang sebenarnya ditetapkan oleh Kontraktor dengan persetujuan Pengawas. Dalam gambar uitzet Kontraktor harus mempergunakan alat ukur waterpass atau theodolith.

#### 6.9 HAL-HAL YANG ERAT HUBUNGANNYA DENGAN ESTETIKA.

Penempatan hal-hal yang erat hubungannya dengan Estetika harus mendapat

---

persetujuan Pengawas dan Perencana sebelum dilaksanakan.

#### 6.10 MESIN-MESIN & ALAT BANTU.

- a. Kontraktor harus mengusahakan agar di tempat pekerjaan tersedia cukup mesin-mesin, dan alat-alat bantu untuk melaksanakan pekerjaan sebagai syarat pelaksanaan yang sempurna.
- b. Bila sewaktu-waktu diperlukan oleh Pengawas, Kontraktor harus dapat menyediakan alat-alat bantu yang diperlukan untuk memeriksa kebenaran pengukuran / letak bangunan.

#### 6.11 KECELAKAAN DAN KESULITAN

- a. Kecelakaan-kecelakaan yang timbul selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung menjadi beban dan tanggung jawab Kontraktor.
- b. Sehubungan dengan di atas, Kontraktor diwajibkan menyediakan kotak PPPK (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) lengkap dengan isinya menurut kebutuhan dan menempatkan kotak PPPK ini ditempat yang mudah dicapai/diambil bila diperlukan.
- c. Sejauh tidak disebutkan dalam uraian dan syarat-syarat ini, maka semua ketentuan umum lainnya yang dinyatakan dalam peraturan-peraturan yang dikeluarkan oleh Jawatan/Instansi cq. Undang-undang Keselamatan Kerja dan lain sebagainya termasuk semua perubahan/tambahan hingga kini tetap berlaku.

#### 6.12 PENGAMANAN

- a. Setelah Kontraktor mendapatkan batas-batas daerah kerja dan lain-lain sebagaimana yang telah diuraikan dalam pasal-pasal sebelumnya maka kontraktor bertanggung jawab penuh atas segala sesuatu yang ada didaerahnya antara lain :
  - ✚ Kerusakan yang timbul akibat kelalaian/kecerobohan yang disengaja atau tidak sengaja.
  - ✚ Penggunaan sesuatu yang salah atau keliru (bahan alat-alat dll).
  - ✚ Kehilangan-kehilangan bagian atau barang yang berada di daerahnya yang telah atau belum diserahkan kepadanya oleh pihak lain, bagian atau barang tersebut antara lain bahan, alat dan lain-lain lagi.
- b. Terhadap semua kejadian yang terjadi telah dinyatakan di atas Kontraktor harus melaporkan kepada Pengawas dalam waktu 1 x 24 jam untuk diteliti dan diselesaikan persoalannya lebih lanjut.
- c. Untuk mencegah kejadian-kejadian tersebut di atas, Kontraktor diizinkan untuk mengadakan Komando Pengamanan Pelaksanaan Proyek Pembangunan Setempat disertai prasarana penunjang antara lain penerangan malam dan lain

sebagainya atas beban biaya sendiri.

- d. Terhadap segala kerusakan dan kehilangan sesuatu, harus dapat diselesaikan bersama-sama dengan Pengawas dan Keamanan Proyek setempat.
- e. Kontraktor juga bertanggung jawab atas kerusakan-kerusakan atau kehilangan-kehilangan yang timbul akibat Overmacht (malapetaka alam atau tekanan-tekanan lain), yang nyata atau hasil pemeriksaan, pengusutan dan penyelidikan dianggap sebagai Force Majeure.

#### 6.13 PERSONALIA KONTRAKTOR

- a. Kontraktor harus menyampaikan kepada Pengawas daftar dan susunan Organisasi Pelaksana Kontraktor sebelum pelaksanaan dimulai dan Kontraktor tidak diperkenankan memberikan pekerjaan lain di luar proyek ini kepada Wakil ataupun Pelaksana Kontraktor yang ditempatkan di proyek ini.
- b. Bilamana diketahui Pelaksana Kontraktor atau Wakilnya dan pembantunya berhalangan atau sakit maka Kontraktor harus menunjuk dan menempatkan penggantinya sampai orang yang berhalangan tersebut, masuk kerja kembali.
- c. Tenaga Ahli bertanggung jawab penuh terhadap penyelenggaraan/ pelaksanaan pekerjaan pembangunan, dalam hal ini harus melakukan pengontrolan ke lapangan setiap hari.

#### 6.14 WAKTU PELAKSANAAN

- a. Setelah menerima Surat Perintah Mulai Kerja, Kontraktor diwajibkan mengajukan rencana kerja dari jadwal pelaksanaan proyek/Time schedule secara terperinci lengkap dengan jenis kegiatan dan grafik kemajuan pekerjaan (rencana dan realisasinya) diajukan kepada Pengawas untuk mendapatkan persetujuannya.
- b. Rencana Kerja dan Jadwal pelaksanaan tersebut di atas kertas HVS/Kalkir ukuran A3, rapih, dan jelas ditanda tangani oleh Direktur/Manager Proyek dan dicap perusahaan dan disetujui oleh Pengawas dan Pengguna Mata Anggaran.
- c. Kontraktor diwajibkan untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan rencana kerja dan jadwal, yang telah ditentukan di atas dan tetap mengikat dan tidak berubah kecuali adanya Force Majeure. Keterlambatan penyerahan kebutuhan (bahan, alat atau penentuannya) proyek pembangunan, harus diajukan secara resmi/tertulis kepada Pengawas untuk dapat menyetujuinya.
- d. Rencana Kerja dan jadwal waktu pekerjaan proyek harus selalu berada di Kantor Kerja Proyek (Direksi Keet).
- e. Seluruh masalah-masalah yang timbul selama berlangsungnya proyek (kemacetan- kemacetan, keterlambatan dll) serta realisasi kemajuan pekerjaan,

harus dicatat dalam jadwal pelaksanaan tersebut.

## **PASAL 7**

### **MATERIAL DAN PENYIMPANAN**

#### **7.1 BAHAN YANG DIPERGUNAKAN DI DALAM PEKERJAAN HARUS :**

- a. Memenuhi Spesifikasi dan standar yang berlaku.
- b. Sesuai dengan ukuran, kebutuhan, tipe dan mutu yang dipersyaratkan dalam gambar atau dokumen kontrak.

#### **7.2 PENYIMPANAN MATERIAL**

##### **a. Umum**

Material harus disimpan sedemikian rupa sehingga mutunya terjamin dan terpelihara serta siap untuk dipergunakan dalam pekerjaan sewaktu-waktu. Penyimpanan bahan penempatannya harus sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sewaktu-waktu dan mudah untuk diperiksa oleh Konsultan Pengawas dan Direksi.

##### **b. Tempat Penyimpanan**

Tempat penyimpanan bahan di lapangan harus bebas dari tumbuh-tumbuhan dan sampah, bebas dari genangan dan bila perlu permukaannya ditinggikan. Bahan yang ditempatkan di atas tanah tidak diperkenankan untuk dipakai, kecuali hanya kalau permukaan tanah tersebut telah disiapkan sebelumnya dan diberi lapis permukaan.

## **PASAL 8**

### **PEKERJAAN GALIAN TANAH**

#### **8.1 LINGKUP PEKERJAAN**

Bagian ini meliputi hal-hal mengenai pengadaan bahan-bahan, alat-alat dan tenaga kerja. Pekerjaan ini mencakup penggalian, penanganan ataupun pembuangan yang pada umumnya diperlukan untuk pembuatan pondasi ataupun struktur lainnya.

#### **8.2 PELAKSANAAN PEKERJAAN**

- a. Pelaksana harus menentukan posisi/lokasi tempat galian dengan tepat, kemudian sebelum digali harus mendapatkan persetujuan Pengawas, hal ini untuk menghindari terjadinya salah gali, sehingga harus diurug yang memerlukan persyaratan tersendiri.
- b. Semua pekerjaan penggalian harus didasarkan pada panjang, lebar, kedalaman

dan kemiringan sesuai rencana dan pertimbangan kemudahan pengerjaan.

- c. Selama masa pekerjaan galian, lereng harus diusahakan tetap stabil yang mampu menahan pekerjaan disekitarnya. Struktur atau mesin harus dipertahankan sepanjang waktu, dan skor serta turap yang memadai harus dipasang jika tepi permukaan galian yang sewaktu-waktu tidak dilindungi dapat berbahaya/tidak stabil.
- d. Seluruh galian harus dijaga agar bebas dari air dan Kontraktor harus menyediakan seluruh material yang diperlukan, perlengkapan dan buruh untuk pengeringan (pompa).
- e. Penggalian harus dilaksanakan hingga garis ketinggian dan elevasi yang ditentukan dalam Gambar atau ditunjukkan oleh Konsultan Pengawas dan Direksi dan harus mencakup pembuangan seluruh material dalam bentuk apapun yang dijumpai, termasuk tanah, pondasi, pasangan batu dan beton.
- f. Pekerjaan galian harus dilakukan dengan gangguan seminimal mungkin terhadap material di bawah dan di luar batas galian. Dimana material yang terbuka dalam keadaan lepas atau tanah gambut atau material lainnya yang tak memenuhi dalam pendapat Konsultan Pengawas dan Direksi, maka material tersebut harus dipadatkan dengan benar atau seluruhnya dibuang dan diganti dengan timbunan yang memenuhi syarat, sebagaimana diperintahkan Konsultan Pengawas dan Direksi.
- g. Seluruh material yang dapat dipakai yang digali dalam batas-batas dan cakupan proyek dimana memungkinkan harus digunakan secara efektif untuk formasi timbunan atau urugan kembali.
- h. Material galian yang mengandung tanah organis tinggi, peat, sejumlah besar akar atau benda tumbuhan lain dan tanah yang kompresif yang menurut pendapat Konsultan Pengawas dan Direksi akan menyulitkan pemadatan dari material pelapisan atau yang mengakibatkan terjadi kerusakan atau penurunan yang tidak dikehendaki, harus diklasifikasikan tidak memenuhi untuk digunakan sebagai timbunan dalam pekerjaan permanen.
- i. Jika galian telah mencapai kedalaman sesuai gambar rencana, ternyata tanah dasar galian menunjukkan hal-hal yang meragukan, maka pelaksana harus meminta petunjuk Pengawas / Perencana.

### 8.3 JAMINAN KESELAMATAN PEKERJAAN GALIAN

- a. Kontraktor harus memikul seluruh tanggung jawab untuk menjamin

- keselamatan pekerja yang melaksanakan pekerjaan galian
- b. Peralatan berat untuk pemindahan tanah, pemadatan atau keperluan lainnya tidak diijinkan berada atau beroperasi lebih dekat dari 1.5 m dari tepi galian terbuka atau galian pondasi.
  - c. Pada setiap saat sewaktu pekerja atau yang lainnya berada dalam galian yang mengharuskan kepala mereka berada di bawah permukaan tanah, kontraktor harus menempatkan pengawas keamanan pada tempat kerja yang tugasnya hanya memonitor kemajuan dan keamanan. Pada setiap saat peralatan galian cadangan (yang belum dipakai) serta perlengkapan P3K harus tersedia pada tempat kerja galian.

## **PASAL 9**

### **URUGAN / TIMBUNAN TANAH**

#### 9.1 LINGKUP PEKERJAAN

Bagian ini meliputi hal-hal mengenai pengadaan bahan-bahan, alat-alat dan tenaga kerja. Pekerjaan ini mencakup pengambilan, pengangkutan, penghamparan dan pemadatan tanah atau bahan berbutir yang disetujui untuk konstruksi urugan antara lain pada untuk pekerjaan peninggian lantai saluran irigasi.

#### 9.2 PERSYARATAN BAHAN-BAHAN

- a. Bahan urugan harus bersih dari tunas tumbuhan, sampah atau kotoran. Untuk tanah urug dapat menggunakan tanah bekas galian atau jika tidak mencukupi dapat didatangkan tanah dari luar dengan syarat mendapat persetujuan tertulis sebelumnya dari Pengawas / Perencana.
- b. Urugan Biasa :
  - Urugan yang diklasifikasikan sebagai urugan biasa harus terdiri dari galian tanah atau padas yang disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Direksi.
  - Bahan yang dipilih sebaiknya tidak termasuk tanah yang plastisitasnya tinggi, bila penggunaan tanah yang plastisitasnya tinggi tidak dapat dihindarkan. bahan tersebut harus digunakan hanya pada bagian dasar dari urugan atau pada urugan kembali yang tidak memerlukan daya dukung yang tinggi.

#### 9.3 PELAKSANAAN PEKERJAAN

- a. Sebelum pemasangan urugan pada suatu tempat. seluruh bahan yang tidak memenuhi harus telah dibuang sebagaimana diperintahkan oleh Konsultan Pengawas dan Direksi.
- b. Bila urugan akan dibangun pada tepi bukit atau ditempatkan pada timbunan

- yang ada atau yang baru dibangun, maka lereng yang ada harus digali untuk membentuk teras dengan lebar cukup untuk memungkinkan pemadatan dengan peralatan sewaktu urugan dipasang dalam lapis horizontal.
- c. Urugan harus dibawa ke permukaan yang telah disiapkan dan disebar merata. Bila lebih dari satu lapis akan dipasang, maka lapis tersebut sedapat mungkin harus dibuat sama tebalnya.
  - d. Urugan tanah umumnya harus diangkut langsung dari lokasi sumber material ketempat permukaan yang telah dipersiapkan sewaktu cuaca kering dan disebar. Penimbunan stok tanah urug biasanya tidak diperbolehkan, terutama selama musim hujan.
  - e. Pemadatan langsung setelah pemasangan dan penghamparan urugan masing- masing lapis harus dipadatkan benar-benar dengan peralatan pemadat yang memadai yang disetujui Konsultan Pengawas dan Direksi.
  - f. Pemadatan dari urugan tanah harus dilaksanakan hanya bila kadar air dari material berada dalam rentang kurang dari 3% sampai lebih dari 1% dari kadar air optimum.
  - g. Kontraktor harus menjamin bahwa pekerjaan tetap kering sebelum dan selama pekerjaan pemasangan dan pemadatan berlangsung.
  - h. Kontraktor harus menjamin di tempat kerja tersedia air yang cukup untuk pengendalian kelembaban timbunan selama operasi pemasangan dan pemadatan.
  - i. Urugan akhir yang tidak memenuhi atau disetujui harus diperbaiki.

## **PASAL 10**

### **PEKERJAAN BETON**

#### 10.1 UMUM

- a. Pekerjaan yang disyaratkan dalam seksi ini harus mencakup pembuatan seluruh struktur beton, termasuk tulangan dan struktur komposit sesuai dengan persyaratan dan sesuai dengan garis elevasi, ketinggian, dan dimensi yang ditunjukkan dalam Gambar, dan sebagaimana diperlukan oleh Konsultan Pengawas dan Direksi.
- b. Kelas dari beton yang akan digunakan pada masing-masing bagian dari pekerjaan dalam kontrak haruslah menggunakan menggunakan mutu beton K 225 untuk semua pekerjaan beton, baik itu plat beton, Kolom dan Balok.
- c. Syarat dari PBI tahun 1971 harus diterapkan sepenuhnya pada semua pekerjaan beton yang dilaksanakan dalam kontrak ini.

**10.2 TOLERANSI**

## a. Toleransi dimensi :

- Panjang keseluruhan sampai dengan 6 m  $\pm$  5 mm
- Panjang keseluruhan lebih dari 6 m  $\pm$  15 mm
- Panjang balok, plat beton, kolom, jarak sampai ujung - 0 dan  $\pm$  10mm

## b. Toleransi bentuk :

- Siku (selisih dalam panjang diagonal)  $\pm$ 10 mm
- Kelurusan atau lengkungan (penyimpangan dari garis yang dimaksud) untuk panjang s/d 3m  $\pm$ 12 mm
- Kelurusan atau lengkungan untuk panjang 3 m - 6 m,  $\pm$ 15 mm

c. Kelurusan atau lengkungan untuk panjang > 6 m,  $\pm$ 20 mm Toleransi kedudukan (dari titik patokan):

- Kedudukan permukaan horizontal dari rencana  $\pm$  10 mm
- Kedudukan permukaan vertikal dari rencana  $\pm$  20 mm

## d. Toleransi kedudukan tegak :

- Penyimpangan ketegakan kolom dan dinding  $\pm$  10 mm

## e. Toleransi ketinggian (elevasi)

- Puncak beton penutup di bawah pondasi  $\pm$  10 mm

f. Toleransi kedudukan mendatar :  $\pm$ 10 mm dalam 4 m panjang mendatar.

## g. Toleransi untuk penutup/selimut beton tulangan :

- selimut beton sampai 3 cm dan  $\pm$  5 mm
- selimut beton 3 cm - 5 cm 0 dan  $\pm$  10 mm
- selimut beton 5 cm - 10 cm  $\pm$ 10 mm

**10.3 NARA SUMBER STANDAR**

PBI 1971	Peraturan Beton Bertulang Indonesia NI-2
AASHTO M85-75	Semen Portland
AASHTO M2 13-74	Pengisi sambungan yang dibentuk untuk lapisan beton dan konstruksi struktur.
AASHTO TII-78	Jumlah material yang lebih halus dari ayakan 0.075 mm dalam agregat.
AASHTO M2 13-74	Pengisi sambungan yang dibentuk untuk lapisan beton dan konstruksi struktur.

AASHTO T II-78	Jumlah material yang lebih halus dari ayakan 0.075 mm dalam agregat.
AASHTO T 21-78	Ketidak murnian organis dalam pasir untuk beton.
AASHTO T 26-72	Mutu air yang akan digunakan dalam beton
AASHTO T 96 -77	Abrasi dari agregat kasar dengan menggunakan mesin Los Angeles.
AASHTO T 104-77	Penentuan mutu agregat dengan menggunakan sodium sulfat.
AASHTO T 112-78	Gumpalan lempung dan partikel yang dapat pecah dalam agregat.
AASHTO T 126-76	Pembuatan dan perawatan contoh untuk pengujian beton di laboratorium.
AASHTO T141-74	Pengambilan contoh beton segar

#### 10.4 PENYIMPANAN DAN PERLINDUNGAN MATERIAL

Untuk penyimpanan semen, kontraktor harus menyediakan tempat yang tahan cuaca yang kedap udara dan mempunyai lantai kayu yang dinaikkan yang ditutup dengan lapis selubung plastik.

#### 10.5 KONDISI TEMPAT KERJA

Kontraktor harus menjaga temperatur dari seluruh material, khususnya agregat kasar, pada tingkat yang serendah mungkin dan harus menjaga temperatur dari beton di bawah 30°C sepanjang waktu pengecoran. Sebagai tambahan, kontraktor tidak boleh melakukan pengecoran bila :

- Tingkat penguapan melampaui 1.0 kg/m<sup>2</sup>/jam
- Diperintahkan untuk tidak melakukannya oleh Konsultan Pengawas dan Direksi, selama periode hujan atau bila udara penuh debu atau tercemar.

#### 10.6 PERBAIKAN DARI PEKERJAAN BETON YANG TAK MEMUASKAN

- a. Perbaikan dari pekerjaan beton yang tidak memenuhi kriteria toleransi yang disyaratkan atau yang memiliki hasil akhir permukaan yang tidak memuaskan, atau yang tidak memenuhi kebutuhan syarat campuran yang dipersyaratkan, meliputi :
  - Perubahan dalam proporsi campuran untuk sisa pekerjaan;
  - Tambahan perawatan pada bagian dari struktur yang dari hasil pengujian ternyata gagal;
  - Perkuatan atau pembongkaran menyeluruh dan penggantian bagian pekerjaan yang dipandang tidak memuaskan;
  - Penambalan dari cacat-cacat kecil.
- b. Dalam hal adanya perselisihan dalam kualitas pekerjaan beton atau adanya

keraguan dari data pengujian yang ada, Konsultan Pengawas dan Direksi dapat meminta kontraktor melakukan pengujian tambahan yang diperlukannya untuk menjamin penilaian yang wajar pada mata pekerjaan yang telah dilaksanakan. Pengujian tambahan tersebut haruslah atas biaya Kontraktor.

## 10.7 BAHAN-BAHAN

### a. Semen

- Semen yang digunakan untuk pekerjaan beton haruslah tipe semen portland yang memenuhi AASHTO M85, campuran yang mengandung gelembung udara tidak boleh digunakan.
- Terkecuali diijinkan oleh Konsultan Pengawas dan Direksi, hanya satu produk merk yang dapat digunakan di dalam proyek.

### b. Air

Air yang digunakan dalam campuran dalam perawatan, atau pemakaian lainnya harus bersih, dan bebas dari benda yang mengganggu seperti minyak, garam, asam, basa, gula atau organis. Air akan diuji sesuai dengan dan harus memenuhi kriteria dari AASHTO T-26. Air yang diketahui dapat diminum dapat digunakan tanpa pengujian.

### c. Syarat-syarat gradasi agregat

- Gradasi kasar dan halus harus memenuhi syarat-syarat yang diberikan dalam Tabel tetapi material yang tidak memenuhi syarat-syarat gradasi tersebut tidak perlu ditolak bila kontraktor dapat menunjukkan dengan pengujian bahwa beton tersebut memenuhi sifat campuran yang dibutuhkan

**Tabel Syarat-syarat gradasi agregat**

Ukuran Ayakan		Persentase berat yang lolos				
Standard ( mm )	Inch (in)	Agregat Halus	Agregat Kasar			
50	2	-	100	-	-	-
37	1 1/2	-	95 - 100	100	-	-
25	1	-	-	95 -100	100	-
19	3/4	-	35 - 70	-	90-100	100
13	1/2	-	-	25-60	-	90-100
10	3/8	100	10-30	-	20 - 55	40 - 70
4.75	#4	95 – 100	0-5	0-10	0-10	0-15
2.36	#8	-	-	0-5	0-5	0-5

---

1.18	# 16	45 – 80	-	-	-	-
0.3	#50	10-30	-	-	-	-
0.15	#100	2-10	-	-	-	-

- Agregat kasar harus dipilih sedemikian sehingga ukuran partikel terbesar tidak lebih dari 3/4 dari jarak minimum antara tulangan baja atau antara tulangan baja dengan acuan, atau antara perbatasan lainnya.

d. Sifat agregat

Agregat untuk pekerjaan beton harus terdiri dari partikel yang bersih, keras, kuat yang diperoleh dengan pemecahan padas atau batu, atau dari pengayakan dan pencucian (jika perlu) dari kerikil dan pasir sungai.

10.8 PENCAMPURAN DAN PENAKARAN

a. Rancangan campuran

Proporsi material dan berat penakaran harus ditentukan dengan menggunakan metoda yang disyaratkan dalam PBI.

b. Campuran percobaan

Kontraktor harus menentukan proporsi campuran serta material yang diusulkan dengan membuat dan menguji campuran percobaan, dengan disaksikan oleh Konsultan

c. Persyaratan sifat campuran

- Seluruh beton yang digunakan dalam pekerjaan harus memenuhi kuat tekan dan Slump yang dibutuhkan.
- Beton yang tidak memenuhi persyaratan "slump" umumnya tidak boleh digunakan pada pekerjaan, terkecuali bila Konsultan Pengawas dan Direksi dalam beberapa hal menyetujui penggunaannya secara terbatas dari sedikit jumlah beton tersebut pada bagian tertentu yang sedikit dibebani. Sifat mudah dikerjakan serta tekstur dari campuran harus sedemikian rupa sehingga beton dapat dicor pada pekerjaan tanpa membentuk rongga atau menahan udara atau buih air dan sedemikian rupa sehingga pada pembongkaran akan menghasilkan permukaan yang merata, halus dan padat.
- Bila hasil dari pengujian 7 hari menghasilkan kuat beton di bawah nilai yang disyaratkan, kontraktor tidak diperbolehkan mencor beton lebih lanjut sampai penyebab dari hasil yang rendah tersebut dapat dipastikan dan sampai telah diambil tindakan-tindakan yang akan menjamin produksi beton memenuhi persyaratan secara memuaskan. Beton yang tidak memenuhi kuat tekan 28 hari yang disyaratkan harus dipandang tidak memuaskan dan pekerjaan harus

diperbaiki

- Konsultan Pengawas dan Direksi dapat pula menghentikan pekerjaan dan/atau memerintahkan kontraktor mengambil tindakan perbaikan untuk meningkatkan mutu campuran berdasarkan hasil test kuat tekan 3 hari, dalam keadaan demikian, kontraktor harus segera menghentikan pengecoran beton yang dipertanyakan tetapi dapat memilih menunggu sampai hasil pengujian 7 hari diperoleh, sebelum menerapkan tindakan perbaikan, pada waktu tersebut Konsultan Pengawas dan Direksi akan menelaah kedua hasil pengujian 3 hari dan 7 hari, dan segera memerintahkan penerapan dari tindakan perbaikan apapun yang dipandang perlu.
- Perbaikan dari pekerjaan beton yang tak memuaskan yang melibatkan pembongkaran menyeluruh dan penggantian beton tidak boleh didasarkan pada hasil pengujian kuat tekan 3 hari saja, terkecuali kontraktor dan Konsultan Pengawas dan Direksi keduanya sepakat pada perbaikan tersebut.

d. Pengukuran Agregat

- Seluruh beton harus ditakar menurut beratnya. Bila digunakan semen kantong, kuantitas penakaran harus sedemikian sehingga kuantitas semen yang digunakan adalah sama dengan satu atau kebulatan dari jumlah kantong semen.
- Agregat harus diukur secara terpisah beratnya. Ukuran masing-masing takaran tidak boleh melebihi seluruh penakaran, agregat harus dibuat jenuh air dan dipertahankan dalam kondisi lembab, pada kadar yang mendekati keadaan jenuh kering permukaan, dengan secara berkala menyiram timbunan agregat dengan air.

e. Pencampuran

- Beton harus dicampur dalam mesin yang dioperasikan secara mekanikal dari tipe dan ukuran yang disetujui dan yang akan menjamin distribusi yang merata dari material.
- Pencampur harus dilengkapi dengan penampung air yang cukup dan peralatan untuk mengukur dan mengendalikan jumlah air yang digunakan secara teliti dalam masing-masing penakaran.
- Alat pencampur pertama-tama harus diisi dengan agregat dan semen yang telah ditakar, dan selanjutnya pencampuran dimulai sebelum air ditambahkan.
- Waktu pencampuran harus diukur pada saat air mulai dimasukkan ke dalam campuran material kering. Seluruh air pencampur harus dimasukkan sebelum

seperempat waktu pencampuran telah berlalu. Waktu pencampuran untuk mesin dengan kapasitas 3/4 m<sup>3</sup> atau kurang haruslah 1.5 menit, untuk mesin yang lebih besar waktu harus ditingkatkan 15 detik untuk tiap tambahan 0.5 m<sup>3</sup> dalam ukuran.

- Bila tidak memungkinkan penggunaan mesin pencampur, Konsultan Pengawas dan Direksi dapat menyetujui pencampuran beton dengan tenaga manusia, sedekat mungkin dengan tempat pengecoran. Penggunaan pencampuran dengan tenaga manusia harus dibatasi pada beton non struktural.

#### 10.9 PENGECORAN

##### a) Penyiapan Tempat Kerja

- Kontraktor harus membongkar, struktur yang ada yang akan diganti dengan pekerjaan beton yang baru atau yang harus dibongkar untuk dapat memungkinkan pelaksanaan pekerjaan beton yang baru
- Kontraktor harus menggali atau mengurug pondasi atau formasi untuk pekerjaan beton hingga garis yang ditunjukkan dalam Gambar, dan harus membersihkan dan menggaruk tempat yang cukup disekeliling dari pekerjaan beton tersebut untuk menjamin dapat dicapainya seluruh sudut pekerjaan. Jalan kerja yang kokoh juga harus disediakan juga perlu untuk menjamin bahwa seluruh sudut pekerjaan dapat diamati dengan mudah dan aman.
- Seluruh landasan pondasi dan galian untuk pekerjaan beton harus dipertahankan kering dan beton tidak boleh di cor di atas tanah yang berlumpur atau bersampah atau dalam air.

##### b) Cetakan

- Cetakan dari tanah, bila disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Direksi, harus dibentuk dengan galian, dan sisi serta dasarnya harus dipotong dengan tangan sesuai ukuran yang diperlukan. Seluruh kotoran tanah lepas harus dibuang sebelum pengecoran beton.
- Cetakan yang dibuat dari kayu atau baja dengan sambungan yang kedap terhadap aduk dan cukup kokoh untuk mempertahankan posisi yang diperlukan selama pengecoran, pemadatan dan perawatan.
- Kayu yang tidak dihaluskan dapat digunakan untuk permukaan yang tidak akan tampak pada struktur akhir, tetapi kayu yang dihaluskan dengan tebal yang merata harus digunakan untuk permukaan beton yang tampak. Cetakan harus menyediakan pembulatan pada seluruh sudut-sudut tajam.
- Cetakan harus dibangun sedemikian sehingga dapat dibongkar tanpa merusak

beton.

#### 10.10 PELAKSANAAN PENGECORAN

- a. Kontraktor harus memberitahukan Konsultan Pengawas dan Direksi secara tertulis paling sedikit 24 jam sebelum memulai pengecoran beton, atau meneruskan pengecoran beton bila operasi telah ditunda untuk lebih dari 24 jam. Pemberitahuan harus meliputi lokasi dari pekerjaan, macam pekerjaan, kelas dari beton dan tanggal serta waktu pencampuran beton.
- b. Direksi Teknik akan memberi tanda terima dari pemberitahuan tersebut dan akan memeriksa cetakan dan tulangan dan dapat mengeluarkan atau tidak mengeluarkan persetujuan secara tertulis untuk pelaksanaan pekerjaan seperti yang direncanakan. Kontraktor tidak boleh melaksanakan pengecoran beton tanpa persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas dan Direksi untuk memulai.
- c. Tidak bertentangan dengan pengeluaran atau persetujuan untuk memulai, tidak ada beton yang boleh dicor bila Konsultan Pengawas dan Direksi atau wakilnya tidak hadir untuk menyaksikan operasi pencampuran dan pengecoran secara keseluruhan.
- d. Sesaat sebelum beton dicor, cetakan harus dibasahi dengan air atau disebelah dalamnya dilapisi dengan minyak mineral yang tak akan membekas.
- e. Tidak ada beton yang boleh digunakan bila tidak dicor dalam posisi akhir dalam cetakan dalam waktu 1 jam setelah pencampuran, atau dalam waktu sesuai petunjuk Konsultan Pengawas dan Direksi berdasarkan atas pengamatan sifat-sifat mengerasnya semen yang digunakan.
- f. Pengecoran beton harus dilanjutkan tanpa berhenti sampai dengan sambungan konstruksi yang telah disetujui sebelumnya atau sampai pekerjaan selesai.
- g. Beton harus dicor sedemikian rupa agar terhindar dari segregasi (pemisahan) partikel kasar dan halus dari campuran. Beton harus dicor dalam cetakan sedekat mungkin ke tempat pengecoran
- h. Pengecoran harus dilakukan pada kecepatan sedemikian rupa sehingga beton yang telah berada di tempat masih plastis sehingga dapat menyatu dengan beton segar.
- i. Air tidak diperbolehkan dialirkan ke atas atau dinaikkan ke permukaan pekerjaan beton dalam waktu kurang dari 24 jam setelah pengecoran.

#### 10.11 SAMBUNGAN KONSTRUKSI

- a. Jadwal pembetonan harus disiapkan untuk tiap-tiap struktur secara lengkap dan Konsultan Pengawas dan Direksi harus menyetujui lokasi dari sambungan konstruksi

pada jadwal tersebut, atau harus diletakkan seperti yang ditunjukkan pada gambar.

- b. Bila sambungan vertikal diperlukan, baja tulangan harus menerus melewati sambungan sedemikian sehingga membuat struktur tetap monolit.
- c. Kontraktor harus menyediakan tambahan buruh dan material sebagaimana diperlukan untuk membuat tambahan sambungan konstruksi dalam hal penghentian pekerjaan yang tidak direncanakan dari pekerjaan yang disebabkan oleh hujan atau macetnya pengadaan beton atau penghentian oleh Konsultan pengawas dan Direksi.

#### 10.12 KONSOLIDASI

- a. Beton harus dipadatkan dengan penggetar mekanis yang digerakkan dari dalam atau dari luar yang telah disetujui. Bila diperlukan, dan apabila disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Direksi, penggetaran harus ditambah dengan penusukan batang penusuk dengan tangan dengan alat yang cocok untuk menjamin pemadatan yang tepat dan memadai. Penggetar tak boleh digunakan untuk memindahkan campuran beton dari satu titik ke titik lain dalam cetakan.
- b. Harus dilakukan tindakan hati-hati pada waktu pemadatan untuk menentukan bahwa semua sudut dan diantara dan disekitar besi tulangan benar-benar diisi tanpa pemindahan kerangka penulangan, dan setiap rongga udara dan gelembung udara terisi.
- c. Penggetar harus dibatasi lama penggunaannya, sehingga menghasilkan pemadatan yang diperlukan tanpa menyebabkan segregasi (pemisahan).
- d. Setiap alat penggetar mekanis yang digerakkan dari dalam harus dimasukkan tegak ke dalam beton basah supaya tembus ke dasar beton yang baru dicor, dan menghasilkan kepadatan pada seluruh ke dalaman seksi itu. Alat penggetar kemudian harus ditarik pelan-pelan dan dimasukkan kembali pada posisi lain tidak lebih dari 45 cm jaraknya. Alat penggetar harus tidak berada lebih dari 30 detik pada satu lokasi, tidak boleh digunakan untuk menggeser campuran beton kelokasi lain dan tidak boleh menyentuh tulangan beton.

#### 10.13 PEKERJAAN AKHIR

- a. Cetakan tidak boleh dibongkar dari bidang vertikal, dinding, kolom yang langsung dan struktur yang serupa lebih awal 30 jam setelah pengecoran beton. Cetakan yang ditopang oleh perancah di bawah pelat, balok, atau lengkung, tidak boleh dibongkar hingga pengujian menunjukkan bahwa paling sedikit 60% dari kekuatan rancangan dari beton telah dicapai.
- b. Permukaan pengerjaan akhir biasa
  - ✚ Terkecuali diperintahkan lain, permukaan dari beton harus dikerjakan segera

setelah pembongkaran cetakan. Seluruh perangkat kawat atau logam yang digunakan untuk memegang cetakan di tempat, dan cetakan yang melewati struktur beton, harus dibuang atau dipotong ke sebelah dalam paling sedikit 2.5 cm di bawah permukaan beton. Tonjolan dan ketidak rataan beton lainnya yang disebabkan oleh cetakan harus dibuang.

- ✚ Direksi Teknik harus memeriksa permukaan beton segera setelah pembongkaran cetakan dan dapat memerintahkan penambalan ketidak sempurnaan kecil yang tidak akan mempengaruhi struktur atau fungsi lainnya dari pekerjaan beton. Penambalan harus meliputi pengisian lubang-lubang kecil dan lekukan dengan aduk.

c. Permukaan (Pekerjaan akhir khusus)

- ✚ Permukaan yang tampak harus diberikan pekerjaan akhir selanjutnya atau seperti yang diperintahkan oleh Konsultan Pengawas dan Direksi
- ✚ Permukaan yang tidak horizontal yang tampak telah ditambal atau yang kasar harus digosok dengan batu gerinda kasar, dengan menempatkan sedikit adukan pada permukaannya. Adukan harus terdiri dari semen dan pasir halus dalam takaran yang digunakan untuk beton tersebut. Penggosokan harus dilanjutkan hingga seluruh tanda bekas cetakan, ketidak rataan, tonjolan menjadi hilang, serta seluruh rongga terisi dan permukaan yang merata telah diperoleh.

#### 10.14 PERAWATAN

- Sejak permulaan segera setelah pengecoran, beton harus dilindungi dari pengeringan dini, temperatur yang terlalu panas, dan gangguan mekanis. Beton harus dipertahankan dengan kehilangan kelembaban yang minimal dan dengan temperatur yang relatif tetap untuk suatu perioda waktu yang disyaratkan untuk menjamin hidrasi yang baik dari semen dan pengerasan betonnya.
- Beton harus dirawat, setelah mengeras secukupnya, dengan menyelimuti memakai lembaran yang menyerap air yang harus selalu basah untuk perioda paling sedikit 3 hari. Seluruh lembaran atau selimut untuk merawat beton harus cukup diberati atau diikat ke bawah untuk mencegah permukaan terbuka terhadap aliran udara. Bila cetakan kayu digunakan, cetakan tersebut harus dipertahankan basah pada setiap saat sampai dibongkar, untuk mencegah terbukanya sambungan dan pengeringan beton.

### **PASAL 11**

### **BAJA TULANGAN UNTUK BETON**

### 11.1 URAIAN

Pekerjaan ini harus mencakup pengadaan dan pemasangan baja tulangan sesuai dengan spesifikasi dan Gambar , serta Buku Pegangan Standart praktis untuk detail struktur beton bertulang, Institut Beton Amerika Baja tulangan beton yang polos dan yang berulir, dan juga kawat baja yang dibentuk dalam keadaan dingin (cold drawn steel wire) untuk tulangan beton.

### 11.2 STANDAR RUJUKAN

- a. A.C.I 315 Buku pegangan standar praktis untuk detail struktur beton bertulang, Institut Beton Amerika
- b. AASHTO M31-77 Baja tulangan beton yang polos dan yang berulir

### 11.3 TOLERANSI

- a. Toleransi untuk pembuatan (fabrikasi) harus seperti yang disyaratkan dalam ACI 315.
- b. Baja tulangan harus dipasang sedemikian sehingga selimut beton yang menutup bagian luar dari baja tulangan sesuai dengan gambar.

### 11.4 PENYIMPANAN DAN PENANGANAN

- a. Kontraktor harus mengangkut tulangan ketempat kerja dalam ikatan, diberi label, dan ditandai dengan label metal yang menunjukkan ukuran, panjang batang dan informasi lainnya
- b. Kontraktor harus menangani serta menyimpan seluruh baja tulangan sedemikian untuk mencegah pengotoran, korosi, atau kerusakan.

### 11.5 MUTU PEKERJAAN DAN PERBAIKAN DARI PEKERJAAN YANG TAK MEMUASKAN

- a. Baja tulangan yang cacat sebagai berikut tidak boleh digunakan dalam pekerjaan :
  - Panjang batang, ketebalan dan bengkokan yang melebihi toleransi pembuatan yang disyaratkan dalam ACI 315
  - Bengkokan atau tekukan yang tidak ditunjukkan pada gambar atau gambar kerja akhir
  - Batang dengan penampang yang mengecil karena karat yang berlebih atau oleh sebab lain.
- b. Dalam hal kekeliruan dalam pembuatan bentuk tulangan. Barang yang telah dibengkokan tidak boleh dibengkokan kembali atau diluruskan tanpa persetujuan Konsultan Pengawas dan Direksi. Pembengkokan kembali dari batang harus dilakukan dalam keadaan dingin terkecuali disetujui lain oleh Konsultan Pengawas dan Direksi. Dalam segala hal batang tulangan yang telah dibengkokan kembali lebih dari satu kali pada tempat yang sama tidak diijinkan digunakan pada

pekerjaan. Kekeliruan yang tidak dapat diperbaiki oleh pembengkokan kembali, atau bila pembengkokan kembali tidak disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Direksi, harus diperbaiki dengan mengganti menggunakan batang yang baru yang dibengkokkan dengan benar dan sesuai dengan bentuk dan ukuran yang disyaratkan.

- c. Kontraktor harus menyediakan fasilitas di tempat kerja untuk pemotongan dan pembengkokan tulangan, dan harus menyediakan stok yang cukup dari batang lurus di tempat, untuk pembengkokan yang dibutuhkan dan untuk memperbaiki kekeliruan atau penggantian.

#### 11.6 PENGGANTIAN UKURAN TULANG

Penggantian batang dari ukuran berbeda akan hanya diijinkan bila secara jelas disahkan oleh Konsultan Pengawas dan Direksi.

#### 11.7 MATERIAL

- a. Baja tulangan

Baja tulangan yang digunakan adalah Baja Polos U 24 untuk baja tulangan dengan diameter lebih kecil atau sama dengan 12 mm, 10 mm dan 8 mm.

- b. Pengikat untuk tulangan

- Kawat pengikat untuk mengikat tulangan harus kawat baja.
- Pembuatan dan penempatan.

#### 11.8 PEMBENGGOKAN

- a. Terkecuali ditentukan lain oleh Konsultan Pengawas dan Direksi, seluruh tulangan harus dibengkokkan dalam keadaan dingin dan sesuai dengan prosedur ACI 315 menggunakan batang yang pada awalnya lurus dan bebas dari tekukan, bengkokan atau kerusakan. Bila penggunaan panas untuk pembengkokan di lapangan disetujui oleh Konsultan Pengawas dan Direksi, tindakan pengamanan harus diambil untuk menjamin bahwa sifat dari baja tidak terlalu banyak berubah.
- b. Batang dari diameter 2 cm dan yang lebih besar harus dibengkokkan dengan mesin pembengkok.

#### 11.9 PENEMPATAN DAN PENGIKATAN

- a. Tulangan harus dibersihkan sesaat sebelum pemasangan untuk menghilangkan kotoran, lumpur, oli, cat, karat dan kerak, percikan aduk atau lapisan lain yang dapat mengurangi atau merusak pelekatan dengan beton.
- b. Tulangan harus secara tepat ditempatkan sesuai dengan gambar dan dengan kebutuhan selimut penutup minimum yang disyaratkan
- c. Batang tulangan harus diikat kencang dengan menggunakan kawat pengikat sehingga tidak tergeser sewaktu operasi pengecoran. Pengelasan dari batang

- melintang atau pengikat terhadap baja tarik utama tidak diperkenankan.
- d. Seluruh tulangan harus disediakan sesuai dengan panjang keseluruhan yang ditunjukkan pada gambar. Penyambungan (splicing) dari batang, terkecuali ditunjukkan pada gambar, tidak akan diijinkan tanpa persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas dan Direksi.
  - e. Bila sambungan (splice) yang menumpang disetujui maka panjang yang menumpang haruslah 40 diameter batang dan batang tersebut harus diberikan kait pada ujungnya.
  - f. Pengelasan dari baja tulangan tidak akan diijinkan terkecuali diperinci dalam gambar atau secara khusus diijinkan oleh Konsultan Pengawas dan Direksi secara tertulis. Bila Direksi menyetujui pengelasan dan penyambung, maka sambungan dalam hal ini adalah las tumpu ujung yang menembus penuh. Pendinginan benda las dengan air tidak diijinkan.
  - g. Simpul dari kawat pengikat harus diarahkan meninggalkan permukaan beton sehingga tidak akan tampak dari luar.

## **PASAL 12**

### **ADUKAN SEMEN**

#### **12.1 URAIAN**

Pekerjaan ini harus mencakup pembuatan dan pemasangan adukan untuk penggunaan dalam beberapa pekerjaan dan sebagai pekerjaan akhir permukaan pada pasangan batu atau struktur lain sesuai dengan spesifikasi ini.

#### **12.2 STANDAR RUJUKAN**

- a. AASHTO M 45 – 70 Agregat untuk adukan pasangan
- b. AASHTO M 85 – 75 Semen portland
- c. ASTM C476 Adukan dan Bahan pengisi untuk penguatan pasangan

#### **12.3 MATERIAL CAMPURAN**

- a. Material
  - Semen harus sesuai persyaratan dalam AASHTO M 45
  - Agregat halus harus memenuhi persyaratan dalam AASHTO M 45
- b. Campuran
  - Adukan yang digunakan untuk pekerjaan ini, harus terdiri dari semen dan pasir halus yang dicampur dalam proporsi yang telah ditentukan dalam Gambar

kerja. Adukan yang disiapkan harus memiliki kuat tekan yang memenuhi persyaratan yang diperlukan.

#### 12.4 PENCAMPURAN DAN PEMASANGAN

##### a. Pencampuran

- Seluruh material kecuali air harus dicampur, baik dalam kolak yang rapat atau dalam alat pencampur adukan yang disetujui, hingga campuran telah berwarna merata, baru setelah itu air dimasukkan dan pencampuran dilanjutkan selama lima sampai sepuluh menit. Jumlah air harus sedemikian sehingga menghasilkan aduk dengan konsistensi (kekentalan) yang diperlukan tetapi tidak boleh melebihi 70% dari berat semen yang digunakan
- Adukan dicampur hanya dalam kuantitas yang diperlukan untuk penggunaan langsung. Jika perlu adukan boleh diaduk kembali dengan air dalam waktu 30 menit dari proses pengadukan awal. Pengadukan kembali setelah waktu tersebut, tidak diperbolehkan.
- Adukan yang tidak digunakan dalam 45 menit setelah air ditambahkan harus dibuang.

##### b. Pemasangan

- Permukaan yang akan menerima adukan harus dibersihkan dari oli atau lempung dan kotoran lainnya dan secara menyeluruh telah dibasahi sebelum adukan dipasang. Air yang menggenang pada permukaan harus dikeringkan sebelum penempatan adukan.
- Bila digunakan sebagai lapis permukaan, adukan harus dipasang pada permukaan bersih yang lembab dengan jumlah yang cukup untuk menghasilkan tebal minimum 1.5 cm dan harus dibentuk menjadi permukaan yang halus dan rata.

### **PASAL 13**

### **PEKERJAAN PONDASI BATU KALI**

### 13.1 LINGKUP PEKERJAAN

- a. Pekerjaan pondasi batu kali yang dimaksud adalah meliputi :
  - Adukan 1 pc : 5 ps untuk kepala pondasi setinggi 20 cm.
  - Adukan 1 pc : 5 ps untuk bagian bawah pondasi.
  - Aanstamping (pasangan batu kosong)
- b. Pekerjaan ini harus mencakup pembangunan dari struktur yang ditunjukkan pada gambar. Pekerjaan harus meliputi pengadaan seluruh material, galian, penyiapan pondasi dan seluruh pekerjaan yang diperlukan untuk menyelesaikan struktur sesuai dengan spesifikasi ini dan memenuhi garis, ketinggian, potongan dan dimensi seperti yang ditunjukkan pada gambar.
- c. Pasangan batu ini digunakan untuk konstruksi pondasi batu kali.

### 13.2 PERSYARATAN BAHAN-BAHAN

- a. Batu kali
  - Batu harus bersih, keras, tanpa alur atau retak dan harus dari macam yang diketahui awet. Bila perlu, batu harus dibentuk untuk menghilangkan bagian yang tipis atau lemah.
  - Batu harus rata, lancip atau lonjong bentuknya dan dapat di tempatkan saling megunci bila dipasang bersama.
- b. Semen portland / PC

Semen yang digunakan adalah Semen Portland jenis Portland Cement Tipe I dan merupakan hasil produksi dalam negeri. Semen yang telah mengeras sebagian/ seluruhnya tidak dibenarkan untuk digunakan. Penyimpanan semen harus diusahakan sedemikian rupa sehingga bebas dari kelembaban, bebas dari air dengan lantai terangkat dari tanah dan ditumpuk sesuai dengan syarat penumpukan semen. Penggunaan semen harus sesuai dengan urutan kedatangan semen tersebut di lokasi pekerjaan.
- c. Pasir

Pasir yang digunakan harus pasir yang berbutir tajam dan keras, bersih dari campuran kotoran dan tanah. Pasir laut tidak boleh digunakan.
- d. Adukan

Adukan harus merupakan campuran antara semen dengan pasir.

### 13.3 PELAKSANAAN PEKERJAAN

- a. Pemasangan Batu
  - Landasan dari adukan segar yang paling sedikit 3 cm tebalnya harus dipasang

pada pondasi yang disiapkan sesaat sebelum penempatan masing-masing batu pada lapisan pertama. Batu besar pilihan harus digunakan untuk lapis dasar dan pada sudut-sudut. Perhatian harus diambil untuk menghindari pengelompokan dan batu yang berukuran sama.

- Batu harus dihampar dengan muka yang terpanjang mendatar dan muka yang tampak harus dipasang sejajar dengan muka dari dinding saluran, dari batu yang terpasang.
- Batu harus ditangani sehingga tidak menggunakan atau menggeser batu yang telah terpasang. Peralatan yang cocok harus disediakan untuk memasang batu yang lebih besar dari yang dapat ditangani oleh dua orang. Menggulingkan batu pada pekerjaan yang baru di pasang tidak diperkenankan.
- Pemasangan batu kali untuk pondasi/dinding penahan tanah harus diberi dasar pasir setebal 10 cm, disiram air hingga padat. Batu kali harus bersih dari kotoran dan tanah, ukuran sisi maksimum 30 cm dan pemasangan harus bersilang. Semua permukaan bagian dalam harus terisi adukan (mortar) sesuai dengan campuran yang digunakan, lubang antar batu yang besar harus diisi dengan batu yang lebih kecil, sehingga tidak ada rongga di dalam pasangan.
- Dalam proses pengerasannya harus selalu dibasahi dengan disiram air sehari sekali selama 3 hari. Selama pasangan tersebut belum sempurna membentuk pondasi yang direncanakan, profil-profil tidak boleh dicabut. Pengurugan dengan tanah harus menunggu pasangan pondasi benar-benar kering dan dilakukan setelah mendapat ijin.

b. Penempatan adukan

- Sebelum pemasangan, batu harus dibersihkan dan secara menyeluruh dibasahi, cukup waktu untuk memungkinkan penyerapan air mendekati titik jenuh. Landasan yang akan menerima masing-masing batu juga harus dibasahkan dan selanjutnya landasan dari adukan harus disebar pada sisi dari batu ke batu yang sedang dipasang.
- Tebal dari adukan, landasan adukan harus pada rentang antara 2 cm - 5 cm dan harus minimum diperlukan untuk menjamin terisinya seluruh rongga antara batu yang dipasang.
- Banyaknya adukan untuk landasan yang ditempatkan pada suatu waktu haruslah dibatasi sehingga batu hanya dipasang pada adukan semen yang makin mengeras. Bila batu menjadi longgar atau lepas setelah adukan mencapai pengerasan awal, maka harus dibongkar, dan adukan dibersihkan dan batu

dipasang lagi dengan adukan segar.

## **PASAL 14**

### **PEKERJAAN PASANGAN BATU**

#### 14.1 LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan pasangan batu ini dilaksanakan pada Saluran Irigasi dan bangunan pelengkap lainnya.

#### 14.2 BAHAN

Pada dasarnya semua jenis bahan yang digunakan dalam pekerjaan ini harus memenuhi persyaratan NI -10 dan PUBI (NI-3), diantaranya:

a. Semen / PC

Semen yang digunakan sejenis semen yang memenuhi persyaratan dalam peraturan Portland Cement Indonesia NI-8 atau ASTM C-150 Type I Atau Standard Inggris BS-12.

b. Pasir Pasang

Pasir pasang yang digunakan pasir yang berbutir tajam dan keras dengan kadar Lumpur yang terkandung maksimal pasir harus bersih dan tidak mengandung bahan organik/kotoran yang merusak kondisi campuran.

c. Batu Belah/Batu Kali/Batu Gunung :

Batu yang digunakan adalah batuan keras, bersih, tidak keropos dan mempunyai permukaan yang kasar

d. Air

Air yang digunakan air yang bersih, tawar dan tidak mengandung bahan yang merugikan pasangan, seperti asam alkali, atau bahan organik lainnya.

#### 14.3 PEMAKAIAN JENIS ADUKAN

Didalam mengatur perbandingan campuran yang sempurna, kontraktor harus menggunakan dolak-dolak pengatur campuran bahan, terbuat dari papan berukuran 40 x 40 x 20 cm. Campuran adukan yang digunakan antara lain :

<b>NO</b>	<b>JENIS ADUKAN (SPESI)</b>	<b>PERBANDINGAN BAHAN</b>	<b>DIGUNAKAN UNTUK</b>
1.	M3 & M2	1 pc : 4 pc	Pondasi batu kali setebal 60 cm dibawah Dinding Sluran dan Kolom Struktur

			Pasangan batu kedap air.
2.	M3 & M2	1 pc : 4 pc	Semua pasangan pondasi batu kali yang bukan kedap air.
3.	Pasangan batu kosong, tanpa adukan		Sebagian dasar dari bagian pondasi batu kali setebal 15 cm.

#### 14.4 CARA PELAKSANAAN

##### 1. Pasangan Batu Kali :

- a. Dilaksanakan pada pasangan Pangkuan Saluran Irigasi, pangkuan tiang kolom dan dan bangunan pelengkap lainnya.
- b. Batu belah sebelum dipasang harus bersih dari segala kotoran
- c. Pemasangan batu kali harus bersilang, pemberian adukan harus penuh berisi/tidak boleh ada yang berongga
- d. Tinggi pasangan batu kali tidak boleh lebih dari 0,50 m' pada setiap harinya.
- e. Bagian pasangan batu kali harus diplester kaprot sesuai dengan jenis adukan yang dipakai pasangan.
- f. Proses pengeringan pasangan harus dibantu dengan siraman air.
- g. Selama pasangan batu kali belum secara utuh selesai (persekian meter), lobang pondasi tidak dibenarkan diurug.

## **PASAL 15**

### **PEKERJAAN PLESTERAN**

#### 15.1 LINGKUP PEKERJAAN

Bagian ini meliputi hal-hal mengenai pengadaan bahan-bahan dan pemasangan semua

pekerjaan plesteran seperti yang tertera pada gambar-gambar. Pelaksanaan harus benar-benar mengikuti garis-garis ketinggian, bentuk-bentuk seperti yang terlihat dalam gambar-gambar dan persyaratan ini.

#### 15.2 PERSYARATAN BAHAN-BAHAN

a. Semen

Semen yang digunakan adalah Semen Portland jenis Portland Cement Tipe I dan merupakan hasil produksi dalam negeri. Semen yang telah mengeras sebagian/seluruhnya tidak dibenarkan untuk digunakan. Penyimpanan semen harus diusahakan sedemikian rupa sehingga bebas dari kelembaban, bebas dari air dengan lantai terangkat dari tanah dan ditumpuk sesuai dengan syarat penumpukan semen. Penggunaan semen harus sesuai dengan urutan kedatangan semen tersebut di lokasi pekerjaan.

b. Pasir

Pasir yang digunakan harus pasir yang berbutir tajam dan keras, bersih dari campuran kotoran dan tanah. Pasir laut tidak boleh digunakan pada proyek ini.

c. Air

Air harus bersih dan bebas dari bahan-bahan yang merusak, seperti minyak, asam dan unsur organik lainnya.

#### 15.3 PELAKSANAAN PEKERJAAN

a. Sebelum diplester bidang dinding harus dibasahi terlebih dahulu sampai jenuh, agar adukan dapat melekat dengan baik.

b. Untuk pekerjaan plesteran saluran dan bangunan pelengkap lainnya biasa dipergunakan adukan trasraam 1pc : 3 ps.

c. Semua pekerjaan plesteran dikerjakan dengan teknik sempurna, bidang-bidangnya rata, tegak lurus/siku terhadap bidang lainnya kemudian diaci atau dihaluskan permukaannya dengan digosok sampai licin. Agar didapat bidang plesteran yang rata permukaannya maka dalam pelaksanaannya pemborong harus menginstruksikan kepada tukang batu agar membuat kepala-kepala plesteran setiap bidangnya.

d. Sebelum pekerjaan dilaksanakan Kontraktor harus mendapatkan persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas dan Direksi

### **PASAL 16**

#### **PENYERAHAN PEKERJAAN**

Kontraktor harus menyelesaikan semua bagian pekerjaan yang tertera dalam kontrak, Gambar-gambar dan Syarat-syarat pada Dokumen Pengadaan (Pelelangan) ataupun

---

perubahan yang terdapat dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan (Aanwijzing), sehingga pekerjaan dapat diterima dengan baik oleh Konsultan Pengawas dan Direksi dan Pihak Pemimpin Proyek.

Pada saat pekerjaan akan diserahkan-terimakan untuk pertama kalinya (Provisional Hand Over - PHO), Kontraktor harus menyerahkan :

- Gambar-gambar yang sebenarnya (As Built Drawings) yang telah disetujui.
- Gambar instalasi sanitasi yang sebenarnya.
- Foto-foto pelaksanaan pekerjaan.

Bersama-sama dengan Konsultan Pengawas dan Direksi, kontraktor harus meneliti, mencatat dan menyetujui, bagian-bagian pekerjaan yang belum sempurna, untuk dibuatkan daftar (Check List) pekerjaan-pekerjaan yang akan diperbaiki dalam masa pemeliharaan.

## **PASAL 17**

### **LAIN-LAIN**

#### **17.1 GAMBAR GAMBAR**

- a. Pemborong diwajibkan membuat gambar-gambar As Built Drawing sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan di lapangan secara kenyataan. Hal ini untuk memudahkan pemeriksaan dan maintenance dikemudian hari. Gambar-gambar ini sebagai pelengkap penyerahan pekerjaan tahap akhir. Shop-Drawing harus dibuat oleh pemborong sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai guna mendapatkan persetujuan pengawas/Direksi.
- b. Gambar-gambar rencana dan spesifikasi (persyaratan) ini merupakan suatu kesatuan yang saling melengkapi sama pengikatnya.
- c. Jika terjadi gambar dan spesifikasi bertentangan, maka spesifikasi yang lebih mengikat.
- d. Gambar-gambar arsitek dan struktur/sipil harus dipakai sebagai referensi untuk pelaksanaan dan detail "finishing" dari pekerjaan.
- e. Sebelum pekerjaan dimulai, pemborong harus mengajukan gambar-gambar Shop-drawing kepada Direksi Pengawas untuk mendapatkan persetujuannya.
- f. Setiap Shop-Drawing yang diajukan Pemborong untuk disetujui oleh Direksi Pengawas dianggap Pemborong telah mempelajari situasi dan berkonsultasi dengan pekerjaan instalasi-instalasi lainnya.

- g. Pemborong pekerjaan ini harus membuat gambar-gambar sebagaimana dilaksanakan (asbuilt-drawing) dan Operating & Maintenance Instruction/manual, pada penyerahan pertama menyerahkannya kepada Direksi Lapangan dalam rangkap 3 (tiga)

#### 17.2 DAFTAR BARANG DAN CONTOH

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

#### 17.3 MASA PELAKSANAAN, MASA PEMELIHARAAN DAN SERAH TERIMA PEKERJAAN

- 1 Masa pelaksanaan pekerjaan akan ditentukan berdasarkan kesepakatan bersama dengan peserta pelelangan dalam Aanwijzing.
- 2 Masa pemeliharaan adalah terhitung sejak saat penyerahan pertama yang akan ditentukan berdasarkan kesepakatan bersama dengan peserta pelelangan dalam Aanwijzing.
- 3 Selama masa pemeliharaan ini Pemborong diwajibkan untuk mengatasi segala kerusakan-kerusakan yang terjadi tanpa ada tambahan biaya.
- 4 Selama masa pemeliharaan tersebut Pemborong masih harus menyediakan tenaga--tenaga yang diperlukan.
- 5 Dalam masa ini Pemborong masih bertanggung jawab penuh seluruh pekerjaan yang telah dilaksanakan.

**PASAL 19**

**PENUTUP**

- 1 Pekerjaan yang termasuk pekerjaan Pemborong untuk pencapaian hasil pekerjaan yang berkualitas dan optimal, tetapi tidak diuraikan dalam RKS ini harus dilaksanakan oleh Pemborong.
- 2 Apabila dalam pelaksanaan seleksi umum batal yang disebabkan oleh sesuatu hal, maka peserta seleksi umum tidak berhak mengajukan keberatan-keberatan termasuk tuntutan ganti rugi.
- 3 Panitia sesuai dengan kewenangannya berhak untuk melakukan konfirmasi/pengecekan dan klarifikasi atas keabsahan/kebenaran dokumen yang disampaikan oleh peserta.
- 4 Segala sesuatu yang belum diatur dalam RKS ini akan diatur lebih lanjut pada surat perjanjian kontrak dan jika terjadi perubahan akan diatur dalam addendum.

Ruteng, April 2024