

BAB VII
RENCANA KERJA DAN SYARAT- SYARAT

7.1 Syarat-Syarat Umum

Pasal 1

Umum

- 1.1. Atas nama Pemerintah Republik Indonesia, DPU Pengairan Pemerintah Kabupaten Kebumen dalam hal ini selanjutnya bertindak sebagai Pendiri/Pemilik bangunan (*Owner/bouwheer*), mengundang Pembedor yang masuk dalam Daftar Rekanan Terseleksi untuk mengajukan penawaran dalam pekerjaan Pembangunan Bendung Kaligending, Kabupaten Kebumen.
- 1.2. Sumber dana Pekerjaan Modifikasi Bendung Kaligending, Kabupaten Kebumen ini berasal dari dana APBD murni.
- 1.3. Penawaran harus disiapkan dan diajukan sesuai petunjuk-petunjuk yang tercantum dalam dokumen ini. Petunjuk ini kemudian menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari dokumen kontrak.

Pasal 2

Syarat-syarat peserta Lelang

- 2.1 Mereka yang berhak mengikuti lelang adalah
 - a. Rekanan kualifikasi B untuk pekerjaan Bangunan Air
 - b. Tidak pailit yang dinyatakan dalam Daftar Rekanan Mampu (DRM)

Pasal 3

Pemberian Penjelasan

- 3.1 Pemberian Penjelasan (*Aanwijzing*) akan diadakan pada :
 - a. Hari :
 - b. Tanggal :
 - c. Tempat :
 - d. Jam :

- 3.2 Apabila dianggap perlu akan diadakan rapat Pemberian Penjelasan lanjutan pada waktu dan tempat yang akan ditetapkan pada rapat Pemberian Penjelasan yang pertama.
- 3.3 Dari hasil rapat Pemberian Penjelasan dibuat "Berita Acara Penjelasan " yang juga merupakan bagian dari dokumen Kontrak pemborong. Risalah penjelasan ini ditandatangani oleh 2 (dua) orang wakil rekanan.
- 3.4 Risalah penjelasan ini dapat diambil Pemborong yang akan berkepentingan pada:
 - a. Hari :
 - b. Tanggal :
 - c. Tempat :
 - d. Jam :
- 3.5 Bagi mereka yang tidak mengikuti atau menghadiri rapat penjelasan, tidak boleh mengikuti atau memasukkan penawaran.

Pasal 4

Jaminan Penawaran dan Pelaksanaan

- 4.1 Jaminan Penawaran untuk pelelangan ini adalah sebesar 1-3 % dari nilai kontrak, berupa surat jaminan Bank Pembangunan Daerah dan jangka waktu berlakunya ditetapkan oleh panitia pelelangan.
- 4.2 Bagi Pemborong atau Kontraktor yang tidak memenangkan pelelangan ini, jaminan lelang tersebut akan dikembalikan atau dapat diambil 6 (enam) hari setelah pengumuman pemenang lelang.
- 4.3 Jaminan Penawaran menjadi milik negara bila peserta mengundurkan diri setelah memasukkan Surat Penawaran, atau mengundurkan diri setelah ditunjuk sebagai pemenang lelang.
- 4.4 Bagi yang memenangkan pelelangan ini, jaminan tersebut akan dikembalikan setelah menggantinya dengan jaminan pelaksanaan yang besarnya 5 % dari nilai kontrak dan berjangka waktu sampai penyelesaian pekerjaan.

- 4.5 Jaminan Pelaksanaan dapat dikembalikan apabila pekerjaan sudah diserahkan yang pertama kalinya dan diterima baik oleh Pimpinan proyek (disertai Berita Acara Penyerahan Pertama)

Pasal 5

Pelelangan

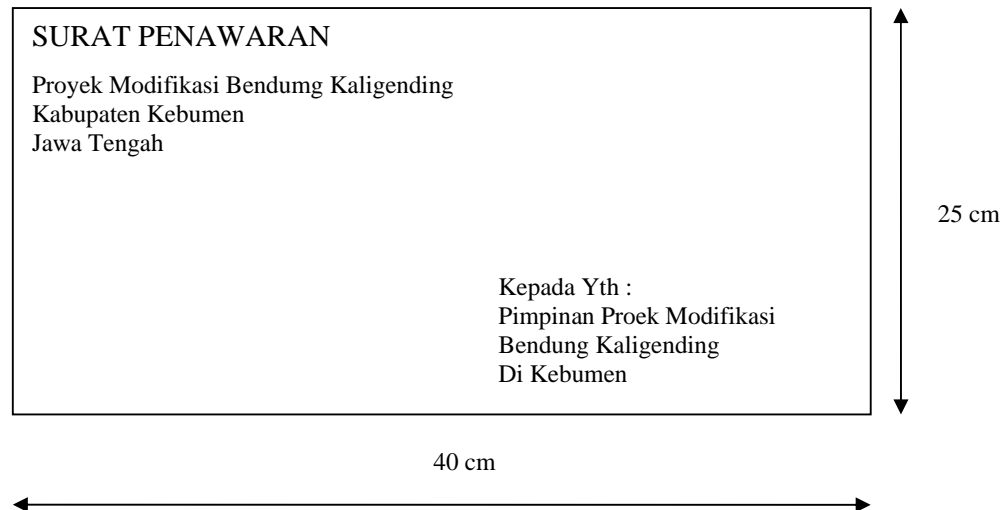
- 5.1 Pelelangan akan diadakan menurut peraturan yang berlaku sesuai Keppres No.17 dan No.18 Tahun 2000 serta perubahan-perubahan pada saat rapat Penjelasan.
- 5.2 Yang tidak diperkenankan ikut sebagai peserta atau penjamin dalam pelelangan ini adalah:
- a. Pegawai Negeri, Pegawai Badan Usaha Milik Negara atau Pegawai Hak Milik Pemerintah.
 - b. Mereka yang dinyatakan pailit.
 - c. Mereka yang dalam keikutsertaannya akan bertentangan dengan tugasnya.
- 5.3 Pemasukan Surat Penawaran paling lambat pada
- a. Hari :
 - b. Tanggal :
 - c. Tempat :
 - d. Jam :
- 5.4 Pembukaan Surat Penawaran akan dilaksanakan pada :
- a. Hari :
 - b. Tanggal :
 - c. Tempat :
 - d. Jam :
- 5.5 Wakil Pemborong yang mengikuti atau menghadiri pelelangan harus membawa surat kuasa bermeterai Rp.6.000,00 dari Direktur Kontraktor dan bertanggung jawab penuh.

Pasal 6

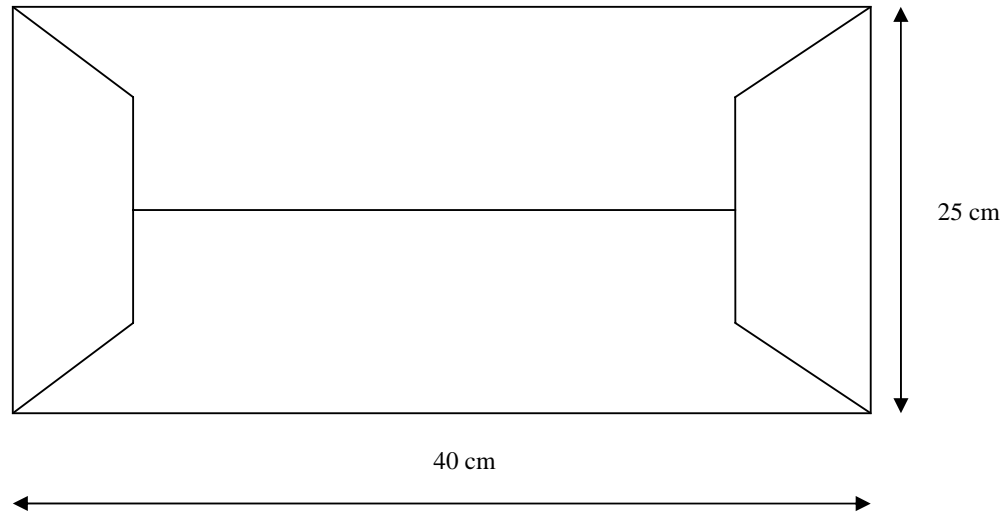
Sampul Surat Penawaran

- 6.1 Sampul surat penawaran berukuran 25 x 40 cm, berwarna putih dan tidak tembus baca.
- 6.2 Sampul surat penawaran yang berisi surat-surat penawaran lengkap dengan lampiran-lampirannya, supaya ditutup (dilem) dan diberi lak 5 (lima) tempat dan tidak boleh diberi kode cap perusahaan pada kode lainnya.
- 6.3 Sampul surat penawaran disebelah kiri atas dan disebelah kanan supaya ditulis sesuai contoh (lihat contoh sampul penawaran pada halaman berikut).

Bagian Muka



Bagian Belakang



Pasal 7

Sampul Penawaran yang tidak Sah

- 7.1 Sampul surat dibuat menyimpang atau tidak sesuai dengan syarat pada pasal 5
- 7.2 Sampul surat penawaran terdapat tanda-tanda lain diluar syarat-syarat yang telah ditentukan dalam pasal 6.
- 7.3 Dicantumkan nomor surat keluar.

Pasal 8

Persyaratan Penawaran

- 8.1 Penawaran yang diminta adalah penawaran yang benar-benar lengkap menurut gambar bestek, peraturan-peraturan yang telah ditentukan, serta Berita Acara Rapat Penjelasan (*Aanwijzing*).
- 8.2 Surat penawaran, surat pernyataan dan Daftar Rencana Anggaran Biaya (RAB) supaya dibuat di atas kertas yang ada kops masing-masing perusahaan (Kontraktor) dan harus ditandatangani oleh Direksi

Pemborong yang bersangkutan dan di bawah tandatangan disebutkan nama lengkap.

- 8.3 Apabila surat penawaran tidak ditandatangani oleh Direktur Pemborong sendiri, maka harus dilampiri :
 - a. Surat Kuasa dari Direktur Pemborong yang bersangkutan dan diberi materai Rp.6.000,00
 - b. Foto copy Akte Pendirian Badan Hukum.
- 8.4 Surat penawaran dibuat rangkap 7 (tujuh) lengkap dengan lampiran dan surat penawaran yang asli diberi materai Rp.6.000,00 dan materai diberi tanggal, terkena tandatangan si penawar dan juga cap perusahaan.
- 8.5 Surat penawaran termasuk lampiran-lampirannya dimasukkan ke dalam sampul surat penawaran yang tertutup sesuai dengan yang tercantum dalam pasal 13.
- 8.6 Lampiran-lampiran surat penawaran adalah :
 - a. Rencana Anggaran Biaya yang memuat uraian pekerjaan, Volume, harga satuan pekerjaan, jumlah harga, jumlah total harga, dan keuntungan Pemborong (Kontraktor).
 - b. Daftar harga satuan dan upah kerja, daftar analisa satuan pekerjaan.
 - c. Rencana Kerja (*Time Schedule*) dalam bentuk bar Chart dan Kurva "S" satu lembar.
 - d. Daftar tenaga kerja.
 - e. Daftar peralatan yang dimiliki dan yang akan disewa.
 - f. Surat kualifikasi terbaru dan masih berlaku.
 - g. Surat kesanggupan bermaterai Rp.6.000,00.
 - h. Foto copy NPWP yang masih berlaku.
 - i. Foto copy SIUJK yang masih berlaku.
 - j. Foto copy TDR bidang pekerjaan sipil yang masih berlaku.
 - k. Foto copy Surat Jaminan Penawaran atau Tender Garansi yang masih berlaku.
 - l. Foto copy akte pendirian Perusahaan.
 - m. Foto copy anggota GAPENSI atau KADIN yang masih berlaku.

- n. Foto copy PKP (Pengusaha Kena Pajak).
- 8.7 Bagi Pemborong (Kontraktor) yang sudah memasukkan surat penawaran tidak dapat mengundurkan diri dan apabila ditunjuk sebagai pemenang terikat untuk melaksanakan pekerjaan dan menyelesaikannya sesuai dengan penawaran yang diajukan.
- 8.8 Apabila Pemborong (Kontraktor) yang telah ditunjuk mengundurkan diri, maka pekerjaan diberikan kepada pemenang kedua, apabila yang bersangkutan menerima persyaratan yang sama dengan pemenang pertama.
- 8.9 Bagi peserta yang tidak mendapatkan pekerjaan, maka tender garansi dapat diambil setelah ada pengumuman lelang.

Pasal 9

Surat Penawaran yang tidak sah

- 9.1 Surat penawaran yang tidak dimasukkan dalam sampul tertutup yang telah ditentukan panitia.
- 9.2 Surat penawaran, surat pernyataan, dan Daftar Rencana Anggaran Biaya (RAB) serta surat-surat lainnya yang tidak dibuat di atas kertas kop nama perusahaan yang bersangkutan.
- 9.3 Surat penawaran yang tidak ditandatangani oleh penawar.
- 9.4 Surat penawaran yang tidak bermaterai dan tidak diberi tanggal serta tidak terkena tanda tangan oleh penawar atau tidak ada stempel perusahaan, dalam hal ini kekurangan dapat dipenuhi pada saat pembukaan pelelangan.
- 9.5 Harga penawaran yang tertulis dengan angka tidak sama dengan yang ditulis dengan huruf.
- 9.6 Jumlah penawaran yang tertulis dengan angka maupun dengan huruf tidak jelas besarnya (buram sama sekali dan tidak dapat dibaca).
- 9.7 Surat penawaran yang diajukan dalam syarat lain tidak sesuai dengan syarat-syarat yang telah ditetapkan.

- 9.8 Surat penawaran yang tidak terdapat pernyataan yang jelas bahwa penawaran yang tunduk pada ketentuan-ketentuan yang termuat dalam pelelangan.
- 9.9 Terdapat salah satu lampiran surat penawaran yang tidak ditandatangani oleh penawar dan tidak diberi stempel perusahaan kecuali foto copy.
- 9.10 Surat penawaran dari Pemborong atau Kontraktor yang tidak diundang.
- 9.11 Surat penawaran yang tidak lengkap lampirannya sesuai dengan ketentuan dalam pasal 7 ayat 6.

Pasal 10

Pemasukan Penawaran

- 10.1 Pembukaan surat penawaran dilakukan oleh panitia pelelangan di hadapan para peserta pelelangan pada waktu yang telah ditentukan panitia pelelangan.
- 10.2 Sebagai unsur pemeriksa adalah 2 (dua) wakil dari peserta lelang yang mendampingi panitia pelelangan dalam pemeriksaan surat penawaran yang masuk.
- 10.3 Keputusan yang sah dan tidaknya suatu penawaran berada di tangan panitia.
- 10.4 Atas pembukaan sampul dan penetapan sah atau tidaknya suatu penawaran, harga-harga penawaran dan lain-lain peristiwa pada penyelenggaraan pelelangan dibuatkan berita acara pembukaan surat penawaran pelelangan yang ditandatangani oleh panitia pelelangan dan sekurang-kurangnya oleh 2 (dua) orang wakil peserta.
- 10.5 Keputusan mengenai hasil pelelangan akan diberitahukan oleh panitia pelelangan kepada masing-masing peserta lelang.
- 10.6 Pemberi tugas dan panitia lelang tetap berwenang untuk tidak memberikan alasan-alasan berhasil atau tidaknya suatu penawaran.
- 10.7 Penetapan panitia pelelangan diputuskan oleh Kepala Bagian Dinas Pekerjaan Umum Pemerintah Kabupaten Kebumen.

Pasal 11

Calon Pemenang

- 11.1 Panitia lelang menilai calon pemenang yang sah dan menetapkan 3 (tiga) calon pemenang untuk diusulkan pada Pimpinan Proyek dalam menentukan pemenang lelang.
- 11.2 Penilaian surat penawaran dilakukan berdasarkan:
 - a. Kriteria-kriteria seperti yang tercantum dalam Keppres No.17 dan No.18 Tahun 2000.
 - b. Persyaratan teknis dan Administratif sesuai yang telah ditentukan.
 - c. Kesesuaian dengan Rencana Kerja dan Syarat-syarat yang telah diberikan.
 - d. Kewajaran harga dan memperhatikan harga pasar.
 - e. Harga standar yang telah diberikan
- 11.3 Pemilihan peserta lelang yang akan menjadi calon pemenang dilihat dari kelengkapan persyaratan, perhitungan harga yang ditawarkan dapat dipertanggungjawabkan, dan penawaran tersebut adalah yang terendah di antara penawaran yang memenuhi syarat.
- 11.4 Jika 2 (dua) peserta atau lebih mengajukan harga penawaran yang sama, maka panitia memilih peserta yang menurut pertimbangan mempunyai kecakapan dan kemampuan yang terbesar. Jika bahan-bahan untuk menentukan pilihan itu tidak ada, maka pemilihan dilakukan dengan undian, hal ini harus dicatat dalam Berita Acara.
- 11.5 Calon pemenang harus sudah ditetapkan selambat-lambatnya 15 (lima belas) hari setelah pembukaan Surat Penawaran.

Pasal 12

Pengumuman Pemenang

- 12.1 Penetapan pemenang lelang diputuskan oleh pejabat yang berwenang.
- 12.2 Pengumuman pemenang dilakukan oleh panitia lelang secara luas setelah penetapan pemenang dari pejabat yang berwenang.

- 12.3 Kepada rekanan yang berkeberatan atas penetapan pemenang pelelangan, diberikan kesempatan untuk mengajukan sanggahan secara tertulis kepada pejabat yang bersangkutan selambat-lambatnya dalam waktu 4 (empat) hari setelah pengumuman atau penetapan pemenang, dan sanggahan hanya dapat diajukan terhadap pelaksanaan prosedur pelelangan.
- 12.4 Jawaban terhadap sanggahan diberikan secara tertulis selambat-lambatnya dalam waktu 4 (empat) hari kerja setelah diterimanya sanggahan tersebut.

Pasal 13

Pembatalan Lelang

- 13.1 Lelang dibatalkan apabila:
- a. Diantara rekanan yang diundang mengikuti *Aanwijzing* dan peserta yang mengajukan surat penawaran yang sah ternyata kurang dari 3 (tiga).
 - b. Semua penawaran melampaui dana yang tersedia dan harga standar yang berlaku.
 - c. Harga-harga yang ditawarkan oleh para peserta lelang dianggap tidak wajar.
 - d. Apabila sanggahan yang diajukan rekanan ternyata tidak benar.
 - e. Berhubungan dengan berbagai hal yang tidak mungkin diadakan penetapan.

Pasal 14

Pemberian Pekerjaan

- 14.1 Pimpinan Proyek akan memberikan pekerjaan kepada Pemborong atau Kontraktor yang penawarannya pantas, wajar dan bertanggung jawab dan menang dalam pelelangan.
- 14.2 Surat Perintah Kerja (*Gunning*) akan diberikan kepada Pemborong atau Kontraktor yang telah ditunjuk dalam waktu 6 (enam) hari setelah habisnya masa sanggahan.

7.2 Syarat-syarat Administrasi

Pasal 1

Peraturan yang Berlaku

Tata laksana dalam penyelenggaraan bangunan ini dilaksanakan berdasarkan peraturan –peraturan yang berlaku sebagai berikut:

- 1.1 Apabila tidak ada ketentuan lain untuk melaksanakan pekerjaan borongan bangunan di Indonesia, maka yang sah dan mengikat adalah syarat-syarat umum yang disahkan dengan Surat Keputusan Pemerintah Nomor 9 tanggal 28 Mei 2000 dan Tambahan Lembaran Negara No.14571.
- 1.2 Surat Keputusan Bersama Menteri dalam Negeri, Menteri Pekerjaan Umum dan Menteri Penertiban Aparatur Negara Nomor 53/KPTS/1982 tentang Pedoman Prakuilifikasi di tingkat daerah.
- 1.3 Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2000 tentang Pedoman Barang dan Jasa serta Keppres Nomor 18 tahun 2000 tentang Tata Cara Pengadaan Barang dan Jasa.
- 1.4 Lampiran batasan nilai proyek terhadap kriteria pemborong atau rekanan dan SKB 3 (tiga) Menteri tersebut pada butir 3 (tiga).

Pasal 2

Nama Proyek

Nama Proyek ini adalah Proyek Modifikasi Bendung Kaligending di Sungai Luk Ulo. Proyek ini berada di wilayah Kabupaten Kebumen Jawa Tengah.

Pasal 3

Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam proyek ini adalah Modifikasi Bendung beserta bangunan pelengkap dan pembangunan tanggul di sekitar Bendung. Lebih lanjut tentang Pembangunan ini akan diuraikan dalam bagian Syarat-Syarat Teknis.

Pasal 4

Pemberi Tugas / Pemilik Proyek

Pemilik proyek adalah Orang atau Badan Usaha swasta maupun Pemerintah yang mempunyai gagasan membuat serta menyampaikan keinginannya pada seorang ahli atau suatu badan hukum untuk mengadakan perencanaan seperti yang dikehendakinya dan dengan besar biaya yang diinginkannya yang selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.

Adapun wewenang pemilik proyek adalah:

- Menyediakan dana untuk perencanaan dan pelaksanaan proyek.
- Menentukan Konsultan dan Pelaksana yang akan diajak kerjasama.
- Dalam hubungannya dengan pengawasan, Pemilik proyek mempunyai wewenang:
 - o Mengawasi pelaksanaan pekerjaan tanpa atau bersama pengawas sebagai wakilnya.
 - o Menerima atau menolak laporan –laporan dari pengawas, baik itu yang bersifat insidental atau periodik.
 - o Meminta laporan dan penjelasan tentang pelaksanaan pekerjaan kepada pelaksana proyek baik secara lisan maupun tulisan.
 - o Menandatangani Berita Acara pemeriksaan pekerja.
- Selama pelaksanaan pembuatan proyek, Pemilik proyek mempunyai wewenang sebagai berikut:
 - o Mengesahkan pekerjaan tambahan atau pengurangan pekerjaan.
 - o Mengesahkan adanya perubahan baik didalam desain maupun pekerjaan.
 - o Memberikan instruksi kepada Pelaksana baik melalui wakilnya atau secara langsung.
- Memberikan wewenang kepada Konsultan Pengawas untuk mewakilinya dalam pengendalian proyek.

Pasal 5

Konsultan Perencana

Konsultan Perencana dapat berupa perseorangan maupun Badan Hukum yang dipilih oleh Pemilik proyek. Konsultan Perencana ini mempunyai tugas mewujudkan rencana dan keinginan Pemilik proyek dalam bentuk perencanaan struktur, Arsitektur maupun mekanikal dan elektrikal.

Secara umum tugas dari Konsultan Perencana adalah:

- Membuat sketsa, gagasan yang membuat gambaran pekerjaan yang meliputi: Pembuatan ruang, Rencana, Pelaksanaan dan lain-lain yang semuanya mengikuti keinginan *Owner*.
- Membuat rencana pelaksanaan.
- Membuat gambar-gambar detail atau penjelasan, lengkap dengan perhitungan konstruksinya.
- Membuat Peraturan-peraturan dan Syarat-syarat (RKS)
- Membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Pasal 6

Konsultan Pengawas

Konsultan Pengawas adalah suatu organisasi yang bersifat multidisipliner yang bekerja atas nama *Owner* untuk mengawasi jalannya proyek. Konsultan pengawas ini bekerjasama dengan Konsultan Perencana didalam pengawasan proyek agar dicapai hasil yang optimal sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan dalam perencanaan.

Adapun secara umum tugas dari Konsultan Pengawas adalah:

- Melakukan pengawasan dan pengendalian selama pelaksanaan proyek secara keseluruhan.
- Menyusun Berita Acara kemajuan proyek atas kemajuan proyek yang dibuat Kontraktor.
- Mengadakan dan menghadiri rapat secara berkala yang dihadiri oleh semua pihak yang terkait.

- Memberikan persetujuan mengenai laporan harian dan laporan bulanan yang dibuat oleh Kontraktor yang berisikan catatan mengenai pekerjaan.
- Memberikan teguran kepada Kontraktor apabila dalam melaksanakan pekerjaan menyimpang dari dokumen kontrak.
- Memberi petunjuk kepada pelaksana mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan pekerjaan yang diberikan, agar pelaksanaan pekerjaan berjalan dengan lancar dan baik.
- Memeriksa, menerima atau menolak bahan-bahan bangunan yang dipergunakan, apakah sesuai dengan syarat yang ditentukan.

Pasal 7

Pemborong / Kontraktor

Kontraktor adalah seseorang atau Badan Hukum yang melaksanakan proyek secara fisik berdasarkan gambar bestek beserta perhitungannya yang selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Adapun secara umum tugas dari Kontraktor adalah:

- Menyiapkan tenaga kerja, bahan, perlengkapan dan jasa yang diperlukan sesuai dengan spesifikasi dan gambar yang telah ditentukan dengan memperhatikan biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, kualitas pekerjaan dan keamanan pekerjaan.
- Kontraktor pelaksana harus segera melaporkan secara tertulis jika terjadi *force majeure*.
- Melindungi semua perlengkapan, bahan dan pekerjaan terhadap kehilangan serta kerusakan.
- Wajib menyerahkan laporan hasil pekerjaan kepada Konsultan Pengawas yang memuat laporan tentang pelaksanaan pekerjaan, jumlah tenaga kerja yang digunakan, jumlah bahan yang masuk, keadaan cuaca dan lain-lain.
- Bertanggung jawab penuh atas hasil pelaksanaan pekerjaan.
- Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan *Time Schedule* yang telah ditetapkan dan disepakati bersama.
- Menyerahkan pekerjaan apabila telah selesai dilaksanakan.

Pasal 8

Rencana Kerja (*Time Schedule*)

- 8.1 Pemborong atau Kontraktor harus membuat Rencana Kerja. Pelaksanaan Pekerjaan yang disetujui Pimpinan Proyek selambat-lambatnya 1 (satu) minggu setelah Surat Perintah Kerja (SPK) dikeluarkan.
- 8.2 Pemborong atau Kontraktor harus melaksanakan pekerjaan menurut Rencana Kerja dan Syarat-syarat, Gambar Rencana beserta gambar-gambar penjelasannya yang telah dibuat dan disepakati bersama.
- 8.3 Pemborong atau Kontraktor tetap bertanggung jawab sepenuhnya atas terselesainya pekerjaan tepat pada waktunya.

Pasal 9

Laporan Harian dan Mingguan

- 9.1 Pemborong diwajibkan membuat Laporan Harian dan Laporan Mingguan, yang menunjukkan prestasi kemajuan fisik pekerjaan kepada Pemberi Tugas, yang telah diketahui oleh Direksi Lapangan dan Pengelola Proyek lainnya.
- 9.2 Penilaian prestasi kerja atas dasar pekerjaan yang telah dikerjakan, tidak termasuk bahan-bahan bangunan di tempat pekerjaan dan tidak atas dasar besarnya pengeluaran uang yang telah dilaksanakan oleh Pemborong atau Kontraktor.
- 9.3 Laporan tersebut memuat laporan penandatanganan bahan bangunan, penggunaan alat-alat bantu kerja, pengerahan tenaga kerja, laporan keadaan cuaca, dokumentasi proyek, dan lain sebagainya.
- 9.4 Semua laporan tersebut sebenar-benarnya rangkap 6 (enam)

Pasal 10

Pengawasan

- 10.1 Pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan dilakukan oleh Konsultan Pengawas yang akan ditunjuk oleh Pimpinan Proyek.

- 10.2 Pada setiap saat Konsultan Pengawas maupun petugas-petugasnya harus dapat dengan mudah mengawasi, memeriksa dan menguji setiap bagian pekerjaan, setiap bahan, pengelolaan maupun sumber-sumbernya.
- 10.3 Jika diperlukan pengawasan diluar jam-jam kerja, maka Pemborong atau Kontraktor harus memberitahukan atau mengajukan permohonan secara tertulis kepada Konsultan Pengawas.
- 10.4 Permohonan tersebut harus dengan surat yang disampaikan kepada Konsultan Pengawas 2 (dua) hari sebelumnya. Konsultan Pengawas dalam persetujuannya akan memberitahukan secara tertulis kepada Kontraktor yang bersangkutan dalam 1 x 24 jam setelah diterimanya surat permohonan tersebut.

Pasal 11

Jangka Waktu Pelaksanaan

- 11.1 Jangka Waktu Penyelesaian pekerjaan ini ditentukan atas kesepakatan antara Pemberi Tugas dan Kontraktor.
- 11.2 Kesanggupan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan oleh peserta lelang harus dicantumkan dalam surat penawaran dan dihitung dalam hari kalender.
- 11.3 Kecuali ketentuan lain, maka jangka waktu pelaksanaan dihitung dari tanggal yang disebut dalam Surat Pemenang atau Surat Perintah Kerja.

Pasal 12

Keamanan Tempat Pekerjaan

- 12.1 Sejak dimulainya pekerjaan hingga penyerahan tersebut Pemborong atau Kontraktor harus benar-benar menjaga atau mematuhi peraturan-peraturan keamanan yang berlaku guna mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti kecelakaan, pencurian dan lain-lainnya.
- 12.2 Untuk menjaga keamanan lokasi pekerjaan dibuat pagar pembatas dengan pintu yang kuat serta dibuat gardu penjagaan lengkap dengan petugas keamanannya.

- 12.3 Dalam melaksanakan pekerjaan dan pengangkutan bahan-bahan keperluan pekerjaan, Kontraktor harus teliti dan hati-hati, sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu dan menimbulkan kerusakan terhadap jalan-jalan yang ada, maupun prasarana-prasarana umum lainnya seperti jaringan listrik, air minum, telepon dan lainnya.
- 12.4 Kontraktor harus melaporkan kepada pengawas apabila terjadi kerusakan yang dikarenakan kelalaiannya dan mengganti ongkos perbaikan kepada instansi yang bersangkutan.
- 12.5 Kontraktor harus melakukan segala usaha untuk mencegah pengotoran jalan umum oleh kendaraan-kendaraan yang dipergunakan untuk pekerjaan.
- 12.6 Apabila terjadi kerusakan-kerusakan peralatan dilokasi pekerjaan yang disebabkan kelalaian dalam pelaksanaan, Kontraktor wajib memperbaiki dengan biaya sendiri.
- 12.7 Kontraktor harus mengurus penjagaan diluar jam kerja dalam lokasi pekerjaan termasuk bangunan yang sedang dikerjakan, gudang dan lain sebagainya.
- 12.8 Untuk keamanan dan penjagaan perlu diadakan penerangan lampu-lampu pada tempat-tempat tertentu serta ruang-ruang yang dipakai atas persetujuan Direksi.
- 12.9 Kontraktor bertanggung jawab sepenuhnya atas bahan dan alat-alat yang disimpan dalam gudang dan halaman lokasi pekerjaan. Apabila terjadi kebakaran atau pencurian, Kontraktor harus mendatangkan gantinya untuk kelancaran pelaksanaannya.
- 12.10 Kontraktor harus menjaga jangan sampai terjadi kebakaran, perusakan dan sabotase di tempat pekerjaan.
- 12.11 Alat-alat pemadam kebakaran atau lainnya untuk keperluan yang sama harus ada di tempat pekerjaan.

Pasal 13

Kebersihan dan Ketertiban

- 13.1 Selama berlangsungnya pembangunan, keadaan di sekitar lokasi kerja dan bagian bangunan yang dikerjakan, harus tetap bersih dan tertib, bebas dari bahan-bahan bekas, tumpukan tanah dan lain-lainnya. Kelalaian dalam hal ini dapat menyebabkan seluruh pekerjaan dihentikan sementara. Akibat dari hal-hal sehubungan dengan ini seluruhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor.
- 13.2 Pemborong atau Kontraktor wajib membuat barak-barak bagi pekerja, wc, dan urinoir khusus untuk pekerja.
- 13.3 Penimbunan bahan yang ada dalam gudang maupun yang berada di sekitar lokasi kerja, harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu kelancaran dan keamanan. Jalannya pemeriksaan dan penelitian bahan-bahan dilakukan oleh pengelola proyek maupun Konsultan Pengawas.
- 13.4 Para pekerja tidak diperkenankan keluar masuk proyek dengan bebas tanpa seijin Pengawas.
- 13.5 Peraturan lain mengenai ketertiban akan dikeluarkan oleh Konsultan Pengawas pada waktu pelaksanaan.

Pasal 14

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 14.1 Pelaksanaan pekerjaan oleh Kontraktor maupun oleh Sub Kontraktor harus memenuhi syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku menurut Undang-Undang.
- 14.2 Pemborong bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan pekerja.
- 14.3 Apabila terjadi kecelakaan, Pemborong harus segera mengambil tindakan yang perlu untuk keselamatan korban dengan segala biaya ditanggung oleh Kontraktor, dan Kontraktor harus segera memberitahu kepada Pimpinan proyek.

- 14.4 Kontraktor harus menyediakan obat-obatan atau PPPK yang memenuhi syarat, yang ditentukan di tempat pekerjaan dan setiap kali selesai dipergunakan harus segera dilengkapi kembali.
- 14.5 Kontraktor harus menyediakan perlengkapan keamanan kerja seperti helm, sepatu, sarung tangan pengaman, dan sebagainya yang diperlukan untuk keselamatan kerja.
- 14.6 Kontraktor harus melakukan pencegahan kecelakaan kerja semaksimal mungkin dengan papan-papan peringatan mengenai keselamatan kerja di lokasi pekerjaan.

Pasal 15

Pertanggungjawaban Asuransi

- 15.1 Semua resiko yang diakibatkan oleh keadaan *force majeure* seperti kebakaran, gempa bumi, banjir dan lain sebagainya yang dapat mengakibatkan kerugian pada pekerjaan dan masih dalam pemesanan pemborong adalah menjadi resiko pemborong. Oleh sebab itu sebaiknya pemborong menyusutkan resiko ini sampai sekecil mungkin dengan jalan menutup pertanggungjawaban (asuransi).
- 15.2 Dalam lingkungan pertanggungjawaban asuransi harus tercakup kerugian yang diakibatkan *force majeure* terhadap bagian-bagian pekerjaan yang menjadi tanggung jawab Pemborong atau Kontraktor sendiri, yang diakibatkan oleh kelalaian Pemborong dalam melaksanakan pekerjaan.
- 15.3 Surat polisi tersebut harus mencantumkan nama pemberi tugas bersama dengan kuitansi dan premi yang telah dibayar pemborong dan harus diserahkan kepada Pengelola proyek.
- 15.4 Kerusakan ataupun kerugian-kerugian akibat kejadian tersebut harus segera diperbaiki dan dikembalikan dalam keadaan semula, sesuai dengan perbaikan ini, uang asuransi yang telah diterima oleh pengelola proyek akan dibayarkan kepada Kontraktor sebesar jumlah maksimum yang telah dibayarkan Perusahaan Asuransi kepada Pemberi tugas.

Pasal 16

Permulaan Pekerjaan

- 16.1 Selambat-lambatnya dalam jangka waktu 1(satu) minggu setelah Surat Perintah Kerja dikeluarkan dari Pimpinan proyek, pekerjaan harus segera dimulai.
- 16.2 Kontraktor diwajibkan memberitahu kepada Direksi, apabila memulai pekerjaan.
- 16.3 Apabila ketentuan dari pasal 16 ayat 1 di atas tidak dipenuhi maka, jaminan pelaksanaan dinyatakan hilang.

Pasal 17

Pembayaran

- 17.1 Berdasarkan Surat Edaran Nomor 07/SE/ KPKN/ 2002 bulan april 2003 dan Surat Edaran dari Departemen Keuangan RI cq.Direktur Jenderal Anggaran Nomor SE/48/A/2002 tanggal 21 April 2003, tentang pembayaran dapat dilakukan setelah pihak rekanan menyerahkan jaminan yang diterbitkan oleh Pemerintah atau Bank atau Lembaga Keuangan yang ditetapkan oleh Menteri Keuangan RI sebesar nilai angsuran tersebut, yang berhak mencairkan adalah Pemimpin Proyek untuk keperluan pemeliharaan sebagaimana yang diatur dalam Surat Perjanjian Pemborong RI.
- 17.2 Pembayaran uang muka akan diberikan pada Pemborong sebesar 20% dari nilai perjanjian kontrak yang akan digunakan sebagai modal kerja untuk mobilisasi awal dan demobilisasi dibayarkan sesudah kontrak ditandatangani kedua pihak.
- 17.3 Pembayaran kembali uang muka akan diperhitungkan berangsur-angsur secara merata pada tahap-tahap pembayaran dan berangsur-angsur berdasarkan kemajuan pelaksanaan pekerjaan. Pembayaran tersebut diatur sebagai berikut :

- a. Angsuran I (satu)
Sebesar 20% dari nilai kontrak dikurangi 20% dari besarnya uang muka. Angsuran I dibayarkan setelah pekerjaan telah mencapai prestasi 25% dan telah dilaksanakan serta disetujui oleh Direksi.
- b. Angsuran II (dua)
Sebesar 20% dari nilai kontrak dikurangi 20% dari besarnya uang muka. Angsuran II dibayarkan setelah pekerjaan telah mencapai prestasi 45% dan telah dilaksanakan serta disetujui oleh Direksi.
- c. Angsuran III (tiga)
Sebesar 15% dari nilai kontrak dikurangi 15% dari besarnya uang muka. Angsuran III dibayarkan setelah pekerjaan telah mencapai prestasi 60% dan telah dilaksanakan serta disetujui oleh Direksi.
- d. Angsuran IV (empat)
Sebesar 15% dari nilai kontrak dikurangi 15% dari besarnya uang muka. Angsuran IV dibayarkan setelah pekerjaan telah mencapai prestasi 75% dan telah dilaksanakan serta disetujui oleh Direksi.
- e. Angsuran V (lima)
Sebesar 15% dari nilai kontrak dikurangi 15% dari besarnya uang muka. Angsuran V dibayarkan setelah pekerjaan telah mencapai prestasi 90% dan telah dilaksanakan serta disetujui oleh Direksi.
- f. Angsuran VI (enam)
Sebesar 10% dari nilai kontrak dikurangi 15% dari besarnya uang muka. Angsuran VI dibayarkan setelah pekerjaan telah mencapai prestasi 100% dan telah dilaksanakan serta disetujui oleh Direksi.
- g. Angsuran VII
Sebesar 5% dari nilai kontrak dibayarkan setelah masa pemeliharaan habis jangka waktunya dan dilakukan penyerahan kedua disertai gambar *As Built Drawing* yang telah disetujui Pengawas dan Direksi.

- 17.4 Tiap pengajuan pembayaran angsuran harus disertai Berita Acara Pemeriksaan pekerjaan dilampiri daftar hasil opname pekerjaan dan foto-foto dokumentasi proyek dalam album.

Pasal 18

Penundaan Pembayaran

- 18.1 Pembayaran angsuran akan ditunda apabila Pemborong melakukan kesalahan-kesalahan, hasil pekerjaan Pemborong atau Kontraktor kurang memuaskan, kerusakan-kerusakan tidak atau belum diperbaiki serta persyaratan administrasi belum dipenuhi.

Pasal 19

Perintah pelaksanaan

- 19.1 Apabila terjadi ketidaksamaan antara peraturan ini dengan gambar bestek maka digunakan gambar rencana yang lebih mengikat.
- 19.2 Kontraktor tidak bolehkan mengubah konstruksi yang telah ada kecuali mendapat ijin Direksi.
- 19.3 Kekurangan-kekurangan dan ketentuan-ketentuan yang belum tercantum dalam bestek ini dibuat pengaturan tersendiri.
- 19.4 Bila Kontraktor tidak ada di tempat di tempat pekerjaan dimana Direksi akan memberikat penjelasan-penjelasan atau petunjuk-petunjuknya maka petunjuk tersebut harus diikuti dan dilaksanakan oleh Pelaksana atau orang-orang yang ditunjuk oleh Kontraktor.
- 19.5 Kontraktor diharuskan untuk memberikan penjelasan-penjelasan tertulis secara lengkap apabila Direksi memerlukan tentang tempat pekerjaan yang akan dimulai pelaksanaannya.
- 19.6 Dalam keadaan apapun tidak dibenarkan memulai pekerjaan yang sifatnya permanen tanpa terlebih dahulu mendapat ijin dari Direksi.
- 19.7 Pemberitahuan yang lengkap dan jelas atas macam pekerjaan yang akan dilaksanakan kepada Direksi harus agak longgar sehingga ada waktu yang memungkinkan untuk mengadakan pemeriksaan.

Pasal 20

Penyerahan Pekerjaan

- 20.1 Pekerjaan dapat diserahkan untuk pertama kalinya apabila pekerjaan telah selesai 100% dan dapat diterima dengan baik oleh Pimpinan Proyek disertai dengan Berita Acara dan dilampirkan daftar kemajuan pekerjaan.
- 20.2 Pada penyerahan pertama pekerjaan ini, keadaan sekitarnya harus dalam keadaan bersih.
- 20.3 Sewaktu diadakan penelitian dan pemeriksaan secara teknis dalam rangka penyerahan pertama, maka surat pernyataan teknis diajukan kepada Pimpinan Proyek dengan melampirkan:
Daftar kemajuan pekerjaan 100 % yang ditandatangani oleh Direktur Pemborong dan ditandatangani oleh Badan Pengawas.
- 20.4 Surat permohonan pernyataan teknis yang dikirimkan kepada Pimpinan Proyek maupun tembusannya yang ditujukan kepada Pengelolaan Proyek harus sudah dikirim selambat-lambatnya 15 (lima belas) hari sebelum batas penyerahan yang pertama berakhir.

Pasal 21

Perpanjangan Waktu Penyerahan

- 21.1 Surat Permohonan Perpanjangan Waktu Penyerahan pertama yang dilakukan kepada Pimpinan Proyek harus sudah diterima selambat-lambatnya 15 (lima belas) hari sebelum batas waktu penyerahan yang pertama kali berakhir dan surat-surat tersebut dilampiri :
 - a. Data lengkap.
 - b. *Time Schedule* baru yang sudah direncanakan dengan matang. Surat permohonan perpanjangan waktu penyerahan tanpa data yang lengkap tidak akan dipertimbangkan.
- 21.2 Permohonan perpanjangan waktu penyerahan pekerjaan yang pertama kalinya dapat diterima Pimpinan Proyek apabila :

- a. Ada pekerjaan tambahan dan pengurangan yang tidak dapat dihindari setelah atau sebelum kontrak ditanda tangani kedua belah pihak.
- b. Adanya Surat Perintah tertulis dari Pimpinan proyek tentang pekerjaan tambah.
- c. Adanya Surat Perintah tertulis dari Pimpinan proyek tentang pekerjaan untuk sementara waktu dihentikan.
- d. Adanya gangguan curah hujan yang terus menerus di tempat pekerjaan, dimana hal ini harus diperkuat dengan persetujuan Direksi Lapangan.
- e. Adanya *force majeure* (bencana alam, gangguan keamanan dan sebagainya) di lokasi pekerjaan, dimana hal ini harus dikukuhkan oleh Kepala Daerah setempat surat pernyataan.

Pasal 22

Masa Peralihan

- 22.1 Jangka waktu pemeliharaan adalah 90 (sembilan puluh) hari kalender setelah penyerahan pekerjaan.
- 22.2 Apabila dalam pemeliharaan terjadi kerusakan-kerusakan akibat kurang sempurnanya mutu bahan yang digunakan, maka pihak Pemborong harus segera memperbaiki dan menyempurnakan kembali setelah pihak Pemborong diperingatkan atau diberitahu yang pertama kalinya secara tertulis oleh Pimpinan proyek.

Pasal 23

Pekerjaan Tambah Kurang

- 23.1 Pemborong hanya dapat mengajukan pembayaran tambah, hanya untuk pekerjaan tambah yang diperintahkan secara tertulis oleh Pimpinan proyek.
- 23.2 Setelah pekerjaan tambah dikerjakan, pemborong supaya mengajukan pada Pimpinan proyek daftar Rencana Anggaran Biaya, agar Pimpinan

proyek dapat memperhitungkan apakah pekerjaan tambah tersebut dapat dibayar atau tidak.

- 23.3 Didalam mengajukan daftar Rencana Anggaran Biaya pekerjaan ditambah pajak jasa sebesar 2,5% dari jumlah BOW dan 10% keuntungan Pemborong.
- 23.4 Untuk memperhitungkan pekerjaan tambah dan pengurangan menggunakan harga satuan yang telah dimasukkan ke dalam penawaran atau kontrak.
- 23.5 Bilamana harga satuan pekerjaan belum tercantum dalam surat penawaran yang diajukan, maka akan diselesaikan secara musyawarah.
- 23.6 Untuk dapat memudahkan penelitian, sewaktu-waktu diadakan pemeriksaan teknis dalam rangka penyerahan pertama maka surat permohonan pemeriksaan teknis yang diajukan oleh Kontraktor supaya dilampiri:
 - a. Daftar kemajuan pekerjaan 100%.
 - b. Satu album yang berisi foto proyek yang menyatakan hasil prestasi pekerjaan.
 - c. Foto berwarna ukuran 15 R sebanyak 5 (lima) buah berbingkai.
- 23.7 Surat permohonan pemeriksaan teknis yang dikirim kepada Pimpinan Proyek harus sudah dikirim selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari sebelum batas waktu penyerahan yang pertama kali berakhir.

Pasal 24

Denda Keterlambatan Pekerjaan

- 24.1 Apabila jangka waktu penyelesaian yang telah disepakati di atas dilampaui maka pihak Pemborong dikenakan denda 1/1000 (satu perseribu) dari jumlah harga borongan untuk setiap kali keterlambatan, setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari jumlah harga borongan, kecuali jika keterlambatan pekerjaan disebabkan oleh *force majeure*.

Pasal 25

Pencabutan Pekerjaan

- 25.1 Sesuai dengan peraturan umum tentang pelaksanaan pembangunan di Indonesia, Direksi atau Pimpinan Proyek berhak mambatalkan atau mencabut pekerjaan dari tangan Pemborong apabila ternyata pihak Pemborong menyerah pada PIHAK KETIGA, semata-mata hanya untuk mencari keuntungan dari pekerjaan tersebut.
- 25.2 Jika jangka waktu denda maksimum telah dilampaui, pekerjaan belum juga dapat diselesaikan dan diserahkan, maka PIHAK KEDUA harus melaksanakan pekerjaan tersebut dengan biaya tetap dipikul oleh PIHAK KEDUA
- 25.3 Apabila ternyata PIHAK KEDUA tidak mengindahkan tanggung jawab dan kewajiban atas perbaikan-perbaikan selama masa pemeliharaan, maka PIHAK KESATU dapat memberikan waktu yang mana PIHAK KEDUA sekali lagi diberi kesempatan untuk dapat memenuhi kewajiban.
- 25.4 Jika PIHAK KEDUA tidak mengindahkan peringatan-peringatan yang tercantum dalam ayat-ayat diatas sewaktu melaksanakan pekerjaan selanjutnya mengulangi lagi kesalahan atau kealpaan yang sama, maka PIHAK KESATU akan melaksanakan sendiri pekerjaan tersebut atau menyerahkan pada pihak lain dengan pembiayaan sepenuhnya dipikul oleh PIHAK KEDUA.
- 25.5 Pada pencabutan pekerjaan, PIHAK KEDUA hanya akan menerima pembayaran sebatas pekerjaan yang telah diperiksa serta disetujui oleh Pimpinan Proyek, sedangkan harga-harga bahan bangunan yang berada di tempat pekerjaan menjadi resiko PIHAK KEDUA sendiri.

Pasal 26

Dokumentasi

- 26.1 Sebelum kegiatan dimulai, keadaan lapangan atau tempat dimana pekerjaan akan dilaksanakan yang masih dalam keadaan fisik 0 % (nol persen) atau dimana tanah masih dalam keadaan seperti semula belum ada

kegiatan atau bangunan. Pemotretan supaya dipilih pada tempat-tempat yang dianggap penting menurut pertimbangan dan petunjuk Direksi Lapangan.

- 26.2 Pemborong diwajibkan membuat foto dokumentasi pada tahapan-tahapan fisik mencapai : 0 %, 59 %, dan 100 %. Pengambilan foto proyek agar diusahakan pada tempat atau titik pemotretan yang tetap, sehingga nantinya akan tampak dan diketahui dengan jelas perubahan-perubahan dan perkembangan-perkembangan yang terjadi selama terselenggaranya proyek.
- 26.3 Pengambilan foto proyek sekurang-kurangnya 4 (empat) buah titik, pada tempat atau posisi yang berbeda.
- 26.4 Ukuran foto yaitu 9 x 13 cm berwarna atau ukuran kartu pos. Pemborong juga harus membuat dan menyerahkan foto proyek ukuran 10 R untuk keadaan proyek 0 % dan 100 %, masing-masing sebanyak 2 (dua) buah.
- 26.5 Khusus untuk penyerahan pekerjaan pertama atau penyerahan pekerjaan yang telah mencapai fisik 100 %, supaya dilampiri foto pemeriksaan oleh Badan Pengawas Pembangunan pada Berita Acara Pengajuan Permohonan Pembayaran Angsuran.
- 26.6 Semua foto dokumentasi proyek tersebut supaya dimasukkan ke dalam album khusus.
- 26.7 Ukuran, warna dan bentuk album foto khusus tersebut ditentukan kemudian, sehingga diperoleh keseragaman.

Pasal 27

Force Majeure

- 27.1 Yang disebut dengan *force majeure* adalah kejadian-kejadian bencana alam atau musibah yang terjadi pada waktu pelaksanaan seperti : huru hara, perang, tanah longsor, gempa bumi, banjir, dan lain sebagainya, yang terjadi diluar kekuasaan Pemborong yang mempengaruhi kelancaran pelaksanaan pekerjaan.

- 27.2 Bila terjadi *force majeure*, maka Pendorong diwajibkan membuat laporan kepada Pimpinan proyek dalam jangka waktu selambat-lambatnya 7 x 24 jam setelah terjadinya *force majeure*.
- 27.3 Bila terjadi 7 (tujuh) hari sejak dikeluarkan surat Gubernur atau peraturan mengenai *force majeure* ini, Pimpinan proyek tidak atau belum menjawab pengajuan Pendorong, maka dianggap *force majeure* disetujui oleh Pimpinan proyek.
- 27.4 Untuk pekerjaan permanen atau pekerjaan sementara atau bahan-bahan di daerah kerja yang mengalami kehancuran atau kerusakan akibat *force majeure*, maka Pendorong berhak atas biaya perbaikan pekerjaan permanen atau pekerjaan sementara yang telah selesai atau telah dibayar oleh Pimpinan proyek dalam sertifikat bulanan sesuai dengan perhitungan biaya kerusakan oleh Konsultan.

Pasal 28

Perselisihan

- 28.1 Apabila terjadi perselisihan dalam penyelesaian pekerjaan, maka penyelesaian perselisihan tersebut melalui jalan musyawarah.
- 28.2 Apabila penyelesaian secara musyawarah tidak dapat diselesaikan maka akan dibentuk suatu panitia *Arbitrage* yang terdiri dari :
- a. Satu wakil dari Pemberi tugas.
 - b. Satu wakil dari pihak Pendorong.
 - c. Satu wakil dari pihak yang tidak ada sangkut pautnya dengan pekerjaan tersebut yang penunjukannya disetujui oleh kedua belah pihak.
- 28.3 Apabila perselisihan terpaksa harus diselesaikan di Pengadilan Negeri, maka akan dipilih Pengadilan Negeri dimana Pemberi tugas berdomisili.

Pasal 29

Tanggung jawab

- 29.1 Pada keadaan apapun dimana pekerjaan yang telah dilaksanakan telah mendapat persetujuan oleh Direksi tidak berarti membebaskan Kontraktor atas tanggung jawabnya kepada pekerjaan sesuai dengan isi kontrak.
- 29.2 Tenaga-tenaga kerja yang digunakan harus tenaga yang ahli atau terlatih dan berpengalaman pada bidangnya dan dapat melaksanakan pekerjaan dengan baik sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku serta petunjuk-petunjuk dari Direksi.
- 29.3 Kontraktor harus mengusahakan atas tanggungannya, langkah-langkah, peralatan yang perlu untuk melindungi Pekerja-pekerja atau bahan-bahan yang digunakan agar tidak terjadi sesuatu yang tidak diharapkan.
- 29.4 Kontraktor harus menyediakan perlengkapan-perengkapan yang dibutuhkan Direksi untuk memperlancar pekerjaan serta menjamin kualitas pekerjaan.
- 29.5 Kontraktor harus selalu membuat laporan-laporan secara tertulis hal ikhwal yang terjadi dalam rangka pelaksanaan proyek kepada Direksi secara periodik.

Pasal 30

Penyerahan Pekerjaan pada Sub Kontraktor

- 30.1 Pada dasarnya pekerjaan harus diselesaikan sendiri oleh PIHAK KEDUA dan apabila bagian-bagian pekerjaan tersebut oleh PIHAK KEDUA akan diborongkan kepada PIHAK KETIGA (sub Kontraktor) dan golongan ekonomi lemah setempat, maka terlebih dahulu harus mendapatkan persetujuan PIHAK KESATU, tanggung jawab penyelesaian pekerjaan tetap di PIHAK KEDUA.
- 30.2 Apabila terdapat kepastian bahwa pekerjaan PIHAK KEDUA telah diborongkan kepada PIHAK KETIGA tanpa persetujuan PIHAK KESATU, maka PIHAK KESATU memberi pernyataan tertulis kepada PIHAK KEDUA, PIHAK KEDUA harus mengembalikan keadaan

sehingga sesuai dengan perjanjian Pemborong ini dan semua biaya yang telah dikeluarkan oleh PIHAK KEDUA atau PIHAK KETIGA ditanggung sepenuhnya PIHAK KEDUA.

- 30.3 Dalam hal dimana ada bagian-bagian pekerjaan yang diborongkan kepada PIHAK KETIGA dengan persetujuan PIHAK KESATU, maka PIHAK KEDUA tetap bertanggung jawab penuh kepada PIHAK KESATU terhadap segala tindakan dan pekerjaan yang dilakukan PIHAK KETIGA. PIHAK KESATU tidak memiliki hubungan langsung dengan PIHAK KETIGA melainkan selalu dengan PIHAK KEDUA.

Pasal 31

Kerjasama dengan Golongan Ekonomi Lemah

- 31.1 Pemborong yang terpilih sebagai pelaksana pekerjaan. Ditetapkan dalam surat perjanjian (kontrak) untuk bekerjasama dengan rekanan golongan ekonomi lemah setempat antara lain sebagai Sub Kontraktor atau leveransir barang, bahan dan jasa.

Pasal 32

Penggunaan bahan-Bahan bangunan

- 32.1 Pemborong di dalam melaksanakan pekerjaan ini supaya mengutamakan untuk menggunakan bahan-bahan produksi dalam negeri.
- 32.2 Semua bahan-bahan bangunan yang digunakan untuk pekerjaan ini sebelum digunakan harus mendapat persetujuan pemakaiannya dari Pengawas lapangan.
- 32.3 Semua bahan bangunan yang dinyatakan tidak dapat dipakai atau ditolak oleh Direksi atau Pengawas lapangan harus segera disingkirkan dari lokasi pekerjaan dalam tempo 24 (dua puluh empat) jam dan hal ini menjadi resiko Pemborong.
- 32.4 Pemborong bertanggung jawab sepenuhnya atas keamanan bahan bangunan, alat-alat kerja dan lain-lainnya yang disimpan dalam gudang dan lokasi pekerjaan. Apabila terjadi kebakaran atau pencurian maka

Pemborong harus segera mendatangkan gantinya demi kelancaran pekerjaan.

Pasal 33

Lain-lain

- 33.1 Hal-hal yang belum tercantum dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) akan dijelaskan dalam *Aanwijzing*.
- 33.2 Apabila jenis pekerjaan yang tercantum dalam contoh daftar R.A.B. ternyata kurang, maka kekurangan tersebut dapat ditambahkan menurut pos-posnya masing-masing dengan cara menambah huruf abjad nomor terakhir pada pos yang bersangkutan, misalnya pos terakhir 4, maka penambahannya tidak 5 tetapi 4_a, 4_b dan seterusnya.

7.3 Syarat-Syarat Teknis

Pasal 1

Penjelasan Umum

- 1.1 Pemberian pekerjaan meliputi penyediaan, pengangkutan dan semua pengolahan bahan, pengerahan tenaga kerja, pengadaan semua alat pembantu dan sebagainya, yang pada umumnya secara langsung maupun tidak langsung termasuk didalam usaha menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan menyerahkan pekerjaan dalam keadaan sempurna dan lengkap.
- 1.2 Dalam hal ini juga termasuk pekerjaan-pekerjaan atau bagian-bagian pekerjaan yang tidak disebutkan dalam RKS dan gambar, tetapi masih berada dalam lingkup pekerjaan yang harus dilaksanakan sesuai dengan petunjuk Pimpinan proyek.
- 1.3 Tanah bangunan termasuk dalam perlengkapannya akan diserahkan kepada Pemborong/Kontraktor dalam keadaan yang sama seperti waktu *Aanwijzing*.
- 1.4 Pekerjaan haruslah diserahkan oleh Pemborong/Kontraktor dengan sempurna dalam keadaan selesai, termasuk juga pembersihan bekas-bekas bongkaran dan lain sebagainya.
- 1.5 Untuk pekerjaan-pekerjaan persiapan dan perlengkapan untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan dilapangan, Pemborong harus melakukan :
 - a. Penjagaan, termasuk perawatan dan perbaikan perlengkapan selama berlangsungnya pekerjaan
 - b. Pengadaan air kerja untuk perlengkapan

Pasal 2

Pembebasan Lahan

- 2.1 Pembebasan lahan untuk lokasi proyek dilakukan sepenuhnya oleh Pemberi tugas atau *Developer*.
- 2.2 Pembebasan tanah dilakukan secara bertahap dan telah selesai sampai waktu pelaksanaan dimulai.

- 2.3 Pelaksanaan pembebasan tanah harus dilakukan sebaik-baiknya dengan cara musyawarah dan mufakat.

Pasal 3

Pekerjaan Persiapan

- 3.1 Dalam waktu selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari setelah kontrak ditandatangani, Pemborong/Kontraktor harus sudah melaksanakan persiapan di lapangan sesuai dengan petunjuk Direksi.
- 3.2 Pembuatan direksi keet, gudang dan barak-barak pekerja harus memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh direksi dengan konstruksi yang memenuhi syarat teknik maupun tata guna.
- 3.3 Penyediaan air bersih.
- 3.4 Pengadaan penerangan.

Pasal 4

Gambar-gambar Pekerjaan

- 4.1 Gambar-gambar rencana pekerjaan
Gambar-gambar rencana pekerjaan terdiri dari gambar bestek, gambar detail situasi dan lain sebagainya yang akan disampaikan kepada Pemborong/Kontraktor beserta dokumen-dokumen lainnya. Kontraktor tidak boleh mengubah dan menambahkan tanpa persetujuan dari Pimpinan proyek/Direksi, gambar-gambar tersebut tidak boleh diberikan kepada pihak lain yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan borongan ini atau digunakan untuk maksud-maksud lain.
- 4.2 Gambar-gambar tambahan
Pemborong/Kontraktor harus membuat tambahan gambar detail (gambar kerja) yang disahkan oleh Direksi, gambar-gambar tersebut menjadi milik direksi.
- 4.3 *As Built Drawing*
Yang dimaksud dengan *as built drawing* adalah gambar-gambar yang disesuaikan dengan yang dilaksanakan. Untuk pekerjaan ulang yang belum

ada bestek, Kontraktor harus membuat gambar-gambar yang sesuai dengan apa yang dilaksanakan yang dengan jelas memperlihatkan perbedaan antara gambar kontrak dan gambar pelaksanaan. Gambar-gambar tersebut harus diserahkan rangkap 3 (tiga) dan biaya pembuatannya ditanggung oleh pihak Kontraktor.

4.4 Gambar-gambar ditempat pekerjaan

Pemborong/Kontraktor harus menyimpan di tempat kerja satu bendel gambar kontrak lengkap termasuk rencana kerja dan syarat-syarat, Berita Acara *Aanwijzing*, *Time Schedule* dan semuanya dalam keadaan baik (dapat dibaca dengan jelas), termasuk perubahan-perubahan terakhir dalam masa pelaksanaan pekerjaan, hal ini untuk menjaga jika pemberi tugas atau wakilnya sewaktu-waktu memerlukannya.

Pasal 5

Mobilisasi

Sebelum kegiatan pelaksanaan dimulai, Pemborong harus mengajukan rencana mobilisasi kepada Direksi. Kegiatan yang dimaksud adalah :

- a. Transportasi lokal alat-alat dan perlengkapan ke tempat kerja.
- b. Bangunan dan pengamanan daerah kerja.
- c. Pembuatan bangunan sebagaimana yang tercantum dalam uraian pekerjaan.
- d. Penyaluran bahan-bahan yang diperlukan untuk pekerjaan pembangunan

Pasal 6

Daerah Kerja

- 6.1 Areal tanah untuk daerah kerja pada dasarnya disediakan oleh Pemberi Tugas, penggunaan daerah di luar yang disediakan menjadi tanggung jawab dan atas usaha Pemborong/Kontraktor.
- 6.2 Kontraktor harus menutup daerah kerja bagi umum untuk keamanan kerja alat dan bahan selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung.

- 6.3 Pada daerah yang telah disediakan, Pemborong harus merencanakan penggunaannya yang pada dasarnya akan membantu kelancaran pelaksanaan pekerjaan. Rencana tersebut harus disetujui oleh Direksi, sebelum penggunaan areal kerja.
- 6.4 Pemborong diharuskan membuat kantor lapangan, gudang dan sebagainya guna menunjang pelaksanaan pekerjaan.
- 6.5 Sebelum pelaksanaan dimulai seluruh daerah kerja harus dibersihkan terlebih dahulu.

Pasal 7

Peralatan Kerja

- 7.1 Pemborong harus menyediakan peralatan dengan baik dan siap dipakai yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan pembangunan.
- 7.2 Untuk pelaksanaan pekerjaan ini Pemberi tugas/Direksi tidak menyediakan atau meminjamkan atau menyewakan peralatan kerja.
- 7.3 Untuk pengamanan pelaksanaan pekerjaan Kontraktor harus menyediakan alat-alat keselamatan kerja sesuai dengan Peraturan Pemerintah yang berlaku.

Pasal 8

Pengukuran

- 8.1 Ukuran-ukuran, patok-patok dan ketinggian telah ditetapkan dalam gambar-gambar dan peil bangunan + 0,00 diambil dari permukaan tanah asli.
- 8.2 Jika terdapat perbedaan ukuran antar gambar utama dengan gambar detail, maka yang mengikat adalah gambar utama.
- 8.3 Pemborong harus mempelajari ukuran-ukuran dalam gambar apabila terjadi perbedaan ukuran baik pada gambar maupun dilapangan harus dilaporkan pada Pimpinan proyek yang bersangkutan.
- 8.4 Elevasi pokok + 0,00 ditetapkan dengan tanda tetap (*bench mark*) minimal 4 (empat) buah tersebar dilokasi bangunan. Oleh Pemborong/Kontraktor

tanda-tanda ini dijaga dan dipelihara dengan baik agar kedudukannya tidak berubah atau pindah tempat. Tanda-tanda atau peil tersebut harus dibuat dari pasangan batu/beton.

- 8.5 Penetapan ukuran dan sudut-sudut tetap dijaga dan dipelihara ketelitiannya dengan menggunakan alat-alat ukur yaitu *waterpass* dan *theodolit*.
- 8.6 Ukuran-ukuran yang telah ditentukan ini nantinya akan dipakai sebagai pedoman oleh Pemborong/Kontraktor dalam melaksanakan pembangunan.

Pasal 9

Pekerjaan Pembersihan Lapangan

- 9.1 Sebelum pekerjaan dimulai, lapangan terlebih dahulu dibersihkan dari rumput-rumput, semak belukar, akar-akar pohon khususnya daerah yang terletak pada daerah batas (tapak).
- 9.2 Untuk penebangan pohon-pohon yang terletak diluar daerah tapak yang mungkin dapat membahayakan pekerjaan harus seijin Direksi.
- 9.3 Semua penebangan dan pembongkaran harus seijin Direksi dan dilaksanakan sampai kedalaman tanah 30 cm dibawah permukaan tanah atau permukaan rencana akhir.
- 9.4 Selama pekerjaan berlangsung harus dijaga kebersihan dan penempatan bahan-bahan proyek harus diatur. Pada proses penebangan harus tidak boleh merusak titik-titik tetap yang ada (*point guilding*).
- 9.5 Seluruh sisa penggalian yang tidak dipakai untuk penimbunan kembali, sisa penebangan, sisa semak belukar, puing-puing bekas bongkaran, rerumputan dan sampah harus disingkirkan dari lapangan sehingga tidak mengganggu jalannya pekerjaan.

Pasal 10

***Bouwplank* dan Papan Nama Proyek**

- 10.1 Papan nama proyek dan *bouwplank* harus dipasang pada patok kayu yang kuat tertancap didalam tanah sehingga tidak dapat digerakkan.

- 10.2 Papan bangunan dibuat dari kayu kelas II dengan ukuran lebar 20 cm dan tebal 3 cm dengan bagian permukaan atas diserut rata.
- 10.3 Keseluruhan tinggi papan harus sama.
- 10.4 Pemasangan papan bangunan harus menunjukkan peil + 0,00 rencana, kecuali dikehendaki lain dengan mendapatkan persetujuan dari direksi.
- 10.5 Hasil akhir dari pemasangan papan bangunan harus dilaporkan pada direksi sebelum pekerjaan yang selanjutnya dilaksanakan.
- 10.6 Perletakan pada bangunan haruslah berjarak 2,5 meter dari dinding luar bangunan induk rencana.
- 10.7 Papan nama proyek harus dibuat dari rangka kayu atau besi, papan nama dari seng agar tahan lama dan dibuat 2 (dua) serta ditempatkan pada dua lokasi pada arah jalan yang berlawanan atau berlainan. Ukuran akan ditentukan dikemudian hari.

Pasal 11

Air Kerja

Pemborong harus memperhitungkan penyediaan air kerja untuk keperluan bangunan, air minum dan keperluan lainnya dengan membuat sumur pompa atau dengan cara yang memenuhi persyaratan kebersihan.

Air kerja harus memenuhi persyaratan yang ditentukan, sesuai dengan hasil penelitian laboratorium yang ditunjuk atau diijinkan oleh Direksi.

Pasal 12

Pengalihan Aliran Sungai dengan Pengeringan Dasar Galian

- 12.1 PIHAK KEDUA harus melaksanakan pengalihan air sungai untuk memungkinkan terlaksananya pekerjaan.
- 12.2 Sebelum melaksanakan pekerjaan ini, maka PIHAK KEDUA diharuskan menyerahkan kepada Direksi rencana dari pekerjaan pengalihan sungai.
- 12.3 Sekalipun rencana tersebut telah disetujui Direksi, tidak berarti PIHAK KEDUA bebas dari tanggung jawab dalam metode yang dipergunakan.

- 12.4 Pengalihan sungai harus dijaga sepenuhnya melalui saluran pengelak sementara selama pembuatan jembatan, pembuangan dan bangunan lain.
- 12.5 PIHAK KEDUA harus merencanakan, membangun dan memelihara semua pekerjaan pelindung sementara yang perlu, seperti tanggul penutup sementara (*cofferdam*), tanggul-tanggul dan pekerjaan pelindung lainnya.
- 12.6 PIHAK KEDUA harus menyediakan semua bahan yang diperlukan untuk pekerjaan ini dan harus pula menyediakan, memasang, memelihara dan mengoperasikan pompa-pompa air yang diperlukan dan segala peralatan untuk membuang air dari seluruh area pekerjaan yang membutuhkan proses pengeringan.
- 12.7 PIHAK KEDUA bertanggung jawab dan harus memperbaiki dengan biaya sendiri semua kerusakan pada pondasi bangunan atau bagian lain dari pekerjaan yang rusak oleh genangan air, yang diakibatkan kesalahan pelaksana pembuatan pekerjaan pelindung.
- 12.8 Informasi data hidrologi dan data penyelidikan tanah dapat diperoleh di kantor proyek untuk referensi bagi pemborong dalam merencanakan tanggul penutup sementara dan lain sebagainya.
- 12.9 Pemilik pekerjaan dan Direksi tidak menjamin kebenaran dan ketetapan informasi data tersebut dan dianggap tidak bertanggung jawab untuk semua kesimpulan dan interpretasi yang dibuat oleh pemborong.
- 12.10 Setelah pekerjaan pengalihan air sungai selesai, maka PIHAK KEDUA harus membongkar dan membereskan lokasi bekas pekerjaan tersebut sehingga menjadi rapi dan tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan lainnya dan tidak pula menghalangi kemampuan operasi bendung beserta perlengkapannya.

Pasal 13

Pekerjaan Tanah

- 13.1 Untuk pekerjaan – pekerjaan kecil, misalnya saluran got, bangunan kecil dengan galian yang tidak terlalu dalam, dapat digunakan tenaga manusia.

- 13.2 Untuk galian yang besar dan dalam, misalnya bendung, saluran primer yang mempunyai jumlah volume yang besar, supaya menggunakan alat berat.
- 13.3 Hasil galian dapat dipakai sebagai timbunan tanggul, bila hasil galian memenuhi syarat bahan timbunan atau disetujui Direksi.
- 13.4 Semua biaya untuk galian tanah dan pembuangannya harus sudah masuk harga satuan, dimana meliputi penggalian, pembuangan, ganti rugi tanaman, pembersihan termasuk penggunaan alat berat.

Pasal 14

Timbunan Tanah Kembali Dipadatkan

- 14.1 Untuk timbunan tanah kembali dipadatkan, dimaksudkan menimbun kembali bekas galian bangunan dengan material tanah hasil galian atau menurut petunjuk Direksi.
- 14.2 Timbunan harus dilakukan sedemikian hingga dicapai kepadatan yang cukup dan merata. Pemadatan dilakukan dengan miring atau alat – alat ringan sedemikian sehingga tidak membahayakan bangunan atau menurut petunjuk Direksi.
- 14.3 Harga satuan untuk timbunan kembali dipadatkan harus sudah termasuk biaya pemadatan, perapian dan biaya-biaya lain yang diperlukan, misalnya alat bambu dan lain-lain.

Pasal 15

Timbunan Tanah Tanggul

- 15.1 Timbunan tanggul dibedakan dengan timbunan dengan tanah yang tersedia (misalnya galian dan sebagainya) dan timbunan dari lokasi pengambilan (*Quarry area*).
- 15.2 Timbunan tanggul yang kecil dimana kepadatan dan kualitas yang disyaratkan tidak begitu tinggi misalnya untuk tanggul saluran sekunder. Maka penimbunan – penimbunan tetap harus dengan persetujuan Direksi.

- 15.3 Dalam hal tanah timbunan dari material yang tersedia (hasil galian) tanah yang digunakan harus dari tanah yang baik dan dapat memenuhi persyaratan bahan timbunan atau sesuai petunjuk Direksi.
- 15.4 Material timbunan harus bersih dari akar-akar tumbuhan, humus, bahan – bahan organik dan bahan substansi lain.
- 15.5 Timbunan tanah dilakukan lapis demi lapis, dengan ketebalan 20 cm atau sesuai hasil percobaan pemadatan. Setiap lapis harus dipadatkan dengan alat pemadat sehingga dicapai kepadatan minimum 95% dari hasil *proctor standart*.
- 15.6 Harga satuan timbunan harus sudah mencakup semua biaya untuk sewa alat dan biaya operasinya, biaya pemadatan dan biaya tes laboratorium.

Pasal 16

Gebalan rumput

- 16.1 Untuk melindungi tanggul utama yang baru dibuat permukaan tanggul ditutup/ ditanami gebalan rumput.
- 16.2 Kontraktor harus menyiram/ merawat gebalan rumput sehingga rumput tumbuh. Gebalan yang mati harus digantiatas biaya pemborong.
- 16.3 Gebalan rumput harus menggunakan rumput lamuran dalam keadaan masih subur, melekat dengan akarnya pada tanah dan bebas dari jenis rumput liar.
- 16.4 Penggebalan dilakukan pada sisi luar tanggul seluruhnya, sisi dalam sampai 0,1 m di bawah muka air rencana dan sisi atas tanggul.

Pasal 17

Pekerjaan pintu sorong

- 17.1 Pintu air dibuat sesuai gambar dari pihak Direksi.
- 17.2 Model pintu air yang akan digunakan adalah pintu sorong.
- 17.3 Pekerjaan pintu air harus menurut ketentuan yang ada, memenuhipersyaratan teknis, baik dan kokoh.

- 17.4 Sebelum pemasangan terlebih dahulu diadakan pemeriksaan pintu air oleh Direksi. Pintu air yang tidak memenuhi syarat harus diperbaiki atau diganti.
- 17.5 Setelah pintu terpasang diadakan percobaan pengaliran untuk mengetahui kerapatannya. Kebocoran yang terjadi harus diperbaiki dan pintu harus dapat dioperasikan dengan ringan.
- 17.6 Peil *shcaal* harus dibuat dari plat baja dengan pembagian skala sesuai ketentuan. Huruf pada *Peil shcaal* harus dibuat cetak timbul agar tidak mudah terhapus.

Pasal 18

Pekerjaan Pasangan Batu

- 18.1 Bahan batu adalah jenis batuan *basalt/andesit* dan permukaan batu harus dipecah minimal 2 sisi dan bersih dari kotoran.
- 18.2 Bahan pasir adalah jenis Muntilan dengan kadar lumpur maksimum 1 % dengan butiran tajam.
- 18.3 Campuran spesi terdiri dari 1 pc : 3 diaduk dengan beton molen. Perbandingan tersebut adalah perbandingan volume. Adukan harus ditampung dalam kotak penampungan agar tidak tercampur dengan bahan lain.
- 18.4 Pemasangan batu tidak boleh bersentuhan dan rongga-rongga harus terisi penuh spesi.
- 18.5 Harga satuan termasuk upah tenaga, bahan, pembersihan batu muka dan perapihan.

Pasal 19

Pekerjaan siaran

- 19.1 Bahan pasir sejenis Muntilan dengan campuran 1PC : 3 pasir.
- 19.2 Sebelumnya permukaan antara batu muka digaruk sedalam 2 cm dan dibersihkan kemudian diisi spesi 1,5 cm (siar dalam).

- 19.3 Volume dihitung sesuai dengan luasan permukaan batu muka yang disiar sesuai garis-garis gambar.
- 19.4 Harga satuan termasuk upah tenaga, bahan, pembersihan batu muka dan perapihan.

Pasal 20

Pekerjaan Plesteran

- 20.1 Bahan pasir sejenis Muntilan dengan campuran 1 PC : 3 pasir (perbandingan volume)
- 20.2 Sebelumnya permukaan harus dibersihkan dari kotoran tanah dan dilakukan penyiraman.
- 20.3 Volume dihitung sesuai luasan permukaan.
- 20.4 Harga satuan termasuk upah tenaga, bahan pembersihan batu muka dan perapihan peralatan.
- 20.5 Pekerjaan plesteran juga dilakukan pada selimut permukaan mercu bendung hingga kolam olak.

Pasal 21

Pekerjaan Beton *Cyclope*

- 21.1 Semen portland yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat NI.8 dan harus melalui pengujian.
- 21.2 Pasir dan split yang dipakai harus memenuhi syarat-syarat PBI 1971. Untuk split harus berasal dari batu pecah jenis basalt/andesit. Pasir sejenis Muntilan.
- 21.3 Campuran beton 60% mortar, 40% batu belah θ 10-15 cm.
- 21.4 Pembongkaran bekesting atas persetujuan Direksi.
- 21.5 Beton yang telah di cor harus terus dibasahi minimum 14 hari.
- 21.6 Mutu beton yang digunakan adalah K-175, kecuali ditentukan lain dalam kontrak.

Pasal 22

Pemasangan *Bekisting* (Acuan Beton)

- 22.1 Acuan beton/ beton *bekisting* adalah konstruksi non permanen sebagai cetakan pembentukan muda agar setelah mengeras mempunyai bentuk, dimensi dan kedudukan yang benar sesuai dengan gambar rencana.
- 22.2 Bahan acuan beton dapat dibuat dari bahan baja, bahan kayu atau beton *precast* yang harus bersih permukaannya sebelum proses pengecoran dilaksanakan.
- 22.3 Pembuatan acuan beton harus sesuai dengan gambar rencana dan detail-detailnya yang telah mendapatkan persetujuan dari Direksi. Tata cara pengecoran tahapan persiapan kerja dan pelaksanaan pengecoran harus disetujui oleh Direksi.
- 22.4 Konstruksi acuan beton harus tidak menimbulkan kerusakan-kerusakan pada beton pada saat pembakaran. Acuan beton harus dapat menerima getaran *vibrator* (alat pemadat). Acuan beton dan perancah hanya diperbolehkan terjadi lendutan maksimum 3 mm pada saat beban maksimum atau 1/3000 panjang bentang.
- 22.5 Pada acuan beton sebelah dalam harus dilapisi *multiplax* atau *plywood*. Acuan beton dibuat dari papan dengan kualitas tebal 3 cm dan sekur (penyanggah dari kayu ukuran 5/7 (kasau).
- 22.6 Pada acuan beton pratekan harus dikonstruksikan kuat dengan beban baja, kayu dan *plywood/multiplax*, dengan skrup/strip baja sehingga mendapat kedudukan dan kekuatan yang cukup. Sistem sambungan yang digunakan harus sesuai dengan peraturan yang ada (PPKI) dan lain-lainnya.
- 22.7 Sebelum proses pengecoran dilaksanakan maka bagian dalam acuan beton diolesi dengan oli atau bahan lain yang memudahkan dalam pembakaran dengan syarat-syarat bahan tersebut tidak mempengaruhi mutu atau warna beton cor. Pelaksanaan ini dilakukan sebelum penyetelan besi tulangan.
- 22.8 Pada acuan harus diperhatikan pemeliharaan, kekokohan dan kelancaran fungsi baut-baut yang ada.

- 22.9 Pada acuan dinding tegak dan bagian tipis harus dilaksanakan menurut kemajuan pekerjaan dari bawah ke atas dengan satu sisi tertutup bertahan, dimana harus memenuhi persyaratan pengecoran agar pengecoran dapat dilakukan pada tinggi jatuh kurang dari ketinggian 130 cm (persyaratan PBI 1971), atau acuan tetap utuh tetapi proses pengecoran dilakukan dengan bantuan pompa, pipa/selang dan *vibrator* agar proses pengisian beton dapat merata dan padat
- 22.10 Pada penggunaan *vibrator* yang membahayakan acuan dan sistem perancah, maka disarankan untuk dibuat bantalan karet antara acuan dengan perancah.

Pasal 23

Mutu Beton

- 23.1 Mutu beton untuk beton bertulang sama dengan $f'c$ 25 Mpa.
- 23.2 Agar persyaratan mutu beton tersebut tercapai, maka pemborong diwajibkan mengadakan test mutu beton di Laboratorium Bahan Bangunan yang disetujui atau ditunjuk oleh Direksi.
- 23.3 Penyimpangan-penyimpangan dari ketentuan mutu beton tersebut di atas, atau persyaratan mutu beton tidak dipenuhi maka pihak Direksi berhak untuk meminta kepada Pemborong supaya membongkar atau membatalkan konstruksi yang sudah terlanjur dilaksanakan ataupun terhadap bahan campurannya tanpa adanya klaim biaya.
- 23.4 Cara-cara persiapan benda uji, jumlah dan evaluasi serta hasilnya hendaknya sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berhubungan dengan SKSNI T-15-1991.
- 23.5 Sebagai salah satu syarat untuk diterimanya hasil pekerjaan beton selama pelaksanaan apabila tidak ada ketentuan-ketentuan lain, maka untuk setiap mutu beton yang jumlahnya lebih dari 60 m^3 harus dibuat 1 (satu) set benda uji setiap harinya, kecuali pada permulaan pekerjaan dimana frekuensi pembuatan benda uji harus lebih besar dari ketentuan di atas agar segera terkumpul 20 (dua puluh) benda uji.

- 23.6 Untuk mencapai hal ini maka setiap 5 m³ beton harus dibuat 1 (satu) benda uji. Evaluasi hasil test dari 20 benda uji yang pertama ini setelah berumur 28 hari, dipakai sebagai dasar untuk menetapkan mutu beton yang diaduk, kemudian benda-benda uji yang diambil sesudahnya, digunakan untuk mengontrol mutu beton berdasarkan persyaratan yang telah ditentukan.
- 23.7 Untuk pekerjaan beton dengan jumlah dari masing-masing mutu beton yang dikerjakan berlaku ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
- a. Pembuatan benda uji
 - o Interval jumlah pengecoran beton dalam m³ ditetapkan sedemikian rupa sehingga apabila pada setiap interval diambil sebuah benda uji pada akhir pekerjaan terkumpul sebanyak 20 (duapuluh) benda uji.
 - o Apabila dianggap sehubungan dengan jumlah kubus pembuatan benda uji dengan jumlah 20 (dua puluh) terlalu banyak, direksi dapat menentukan lain asal benda uji tersebut diambil dari interval kubisasi yang kira-kira sama.
 - b. Mutu beton

Mutu beton ditentukan dari evaluasi hasil test benda uji tersebut secara keseluruhan, sesuai dengan persyaratan untuk mencari harga rata-rata kekuatan/mutu beton seperti yang disebut dalam SKSNI T-15-1991.
- 23.8 Benda uji dapat dibuat berbentuk kubus berukuran sisi 15 cm atau 20 cm atau silinder berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm, dan mengikat korelasi hasil percobaan menurut :

Tabel 8.1. Perbandingan Ukuran Benda Uji

Benda	Uji Ukuran	Perbandingan Ukuran
Kubus	15 x 15 x 15 cm	1.00
Kubus	20 x 20 x 20 cm	0.95
Silinder	15 x 30 cm	0.83

- 23.9 Pembuatan benda uji serta perlindungannya harus dikerjakan sesuai dengan persyaratan untuk maksud yang sama tertera pada SKSNI T-15-1991

- 23.10 Bila dikehendaki oleh Direksi, benda uji tersebut sebelum dilakukan pengetesan harus disimpan dalam tempat yang lembab atau direndam dalam air, terlindung dan bebas dari gaya-gaya sentuhan dan getaran yang sifatnya merusak.
- 23.11 Dalam hal perawatan atau penambahan bahan-bahan kimia khusus terhadap konstruksi beton maka benda uji yang harus mendapatkan perlakuan yang sama dengan konstruksi beton yang diwakilinya dan hasil percobaannya akan mencerminkan sifat-sifat dan kekuatan konstruksi beton yang sebenarnya.
- 23.12 Jika ada ketentuan lain dari direksi maka benda uji diambil dari pekerjaan pengecoran dengan ketentuan sebagai berikut :
- Untuk menentukan ketentuan beton biasa minimum 2 (dua) buah benda uji untuk setiap 30 m³ beton atau dari tiap acuan yang terpisah.
 - Untuk menetapkan lamanya waktu perawatan ditentukan oleh direksi yaitu dengan cara diuapkan atau penambahan bahan-bahan lain.
 - Untuk menetapkan sifat-sifat tertentu beton misalnya modulus elastis, *shrinkage*, *creep* dan lain-lain, untuk keperluan yang dianggap khusus maka jumlah benda uji akan ditentukan oleh direksi
- 23.13 Pada keadaan dimana benda uji (sampel) ditest pada umur benda uji lebih lama atau kurang lebih 28 (dua puluh delapan) hari, maka kekuatannya akan dikorelasikan dengan kekuatan benda uji pada umur 28 hari
- 23.14 Apabila benda uji menunjukkan hasil dibawah persyaratan, maka segera diadakan pemeriksaan kekuatan beton yang telah dicor itu dengan cara mengambilnya dengan bor pada bagian konstruksi atas ijin dari direksi.
- 23.15 Apabila hasil test benda uji ini memenuhi persyaratan kekuatan maka pengecoran beton terus dilanjutkan sampai selesai.
- 23.16 Dalam hal ini khusus dimana konstruksi memungkinkan dan direksi mempertimbangkan hal lain sehubungan dengan pengurangan luas beton itu, maka dapat dilakukan percobaan pembebanan, atau usaha-usaha lain untuk mengurangi gaya pada bagian konstruksi itu atau juga pemasangan

konstruksi tambahan untuk maksud sama. Sehingga pembongkaran beton ditempat tersebut dapat disetujui untuk tidak dilakukan/dibatalkan.

- 23.17 Apabila beton dibawah persyaratan kekuatan, maka di tempat yang meragukan kekuatan tersebut dapat diminta oleh direksi untuk dibongkar atau diganti dengan beton yang memenuhi persyaratan.
- 23.18 Semua konstruksi beton yang telah selesai harus sesuai dengan gambar rencana, bentuk, peil dan perlengkapannya serta kelas betonnya.
- 23.19 Penyimpangan dari gambar rencana tanpa seijin direksi dapat menyebabkan pekerjaan tersebut dibongkar dan diperbaharui lagi sesuai dengan spesifikasi dan petunjuk direksi, yang semuanya atas tanggungan pemborong biayanya.
- 23.20 Beton yang keropos karena kelalaian pelaksanaan akan dipertimbangkan Direksi untuk diperbaiki atau dibongkar. Apabila dibongkar maka hal tersebut biayanya menjadi tanggungan pemborong.
- 23.21 Sebelum pengecoran dimulai, maka sistem pembesian, material bahan, air dan tenaga pengawasan harus dimintakan persetujuan dari direksi.
- 23.22 Sebelum menuangkan beton mortal kearah acuan beton, terlebih dahulu harus diperiksa petugas lapangan tentang *slump test* yang dilakukan setelah memenuhi persyaratan maka selanjutnya dapat diteruskan proses penuangan beton tersebut kedalam acuan dan apabila tidak, beton tersebut harus diganti.

Pasal 24

Penyimpanan Material

- 24.1 Cara pekerjaan dan penyimpanan agregat beton hendaknya diusahakan sedemikian rupa sehingga tidak terjadi pemisahan bahan atau pengotoran bahan lain dari luar.
- 24.2 Pada pengiriman dan penyimpanan semen harus dijaga agar tidak menjadi lembab juga dalam penyimpanan sesuai dengan persyaratan penyimpanan material beton dalam SKSNI T-15-1991.

Pasal 25

Pengadukan Beton

- 25.1 Syarat pelaksanaan pekerjaan beton dari pengadukan sampai perawatannya, hendaknya sesuai dengan ketentuan dan persyaratan SKSNI T-15-1991.
- 25.2 Pengadukan, pengangkutan dan pengecoran beton sebaiknya dilakukan pada cuaca yang baik, bila hari sedang hujan atau panasnya sedang terik, maka harus dilakukan usaha untuk melindungi alat-alat pengadukan tersebut atau pengangkutan atau pengecoran sehingga dapat dijamin bahwa air semen tidak akan berpengaruh/berubah.
- 25.3 Direksi dapat menunda proses pengecoran apabila berpendapat keadaan tidak memungkinkan dan tidak dapat dijadikan alasan bagi pemborong untuk mengklaim atas keputusan tersebut.
- 25.4 Untuk beton dengan mutu lebih tinggi dari $f'c$ 15 Mpa harus dicampur dengan pengangkutan mekanis yang harus disesuaikan dengan proses beton dengan air semen rendah.
- 25.5 Alat pengaduk semen harus dirawat terutama dari kontainernya (bebas dari penggumpalan bahan beton sisa yang mengeras) dan direksi akan mengontrol pada setiap dimulainya pengadukan selanjutnya.
- 25.6 Pengadukan dilapangan harus dibuat tempat khusus di lokasi disebut mixing plant dan harus menghasilkan adukan homogen. Penakaran bahan adukan harus seteliti mungkin pada perbandingan jumlah yang disyaratkan dengan memperhatikan kapasitas maksimum mesin pengaduk tersebut.
- 25.7 Waktu aduk dari bahan tersebut adalah tiap kurang dari 1,5 (satu setengah) menit dihitung dari pemasukan semua bahan termasuk air. Untuk kapasitas aduk dari 1 m^3 maka waktu minimum harus diperpanjang dengan persetujuan direksi.
- 25.8 Putaran dari mesin pengaduk harus dikontrol kontinuitasnya sesuai dengan rekomendasi pabrik.
- 25.9 Pada permulaan pengadukan jumlah semen, air dan pasir dari adukan itu akan menempel pada dinding kontainer. Karena itu maka hendaknya pada

pengadukan pertama diperhitungkan sedmikian rupa sehingga hasil dari adukan yang pertama itu jumlah dari semen, air dan pasir tidak kurang dari persyaratan yang sebenarnya.

- 25.10 Sebelum membuat adukan baru hasil adukan lama harus dikeluarkan dari kontainer dan kontainer terlebih dahulu dibersihkan.
- 25.11 Harus disediakan mesin aduk lebih dari satu untuk lebih berfungsi sebagai *reserve mixer* serta dapat ikut melayani pada beban puncak kebutuhan adukan per satuan waktu.
- 25.12 Beton rusak/mengeras tidak boleh diaduk lagi, dan harus dibuang yang mana akan mengganggu/memperlambat proses pengecoran. Pengadukan dilanjutkan 10 (sepuluh) menit kemudian untuk waktu aduk lebih dari 1.5 (satu setengah) menit masih harus dibolak-balik pada waktu tertentu menurut perintah direksi.
- 25.13 Pengangkutan bahan adukan beton jadi ke lokasi harus dipakai secara khusus untuk menjaga agar tidak terjadi segregasi dan kehilangan bahan-bahan (air, semen dan butiran halus).
- 25.14 Pengangkutan harus kontinu sehingga tidak terjadi pemisahan antara beton yang sudah dicor terlebih dahulu dengan yang masih baru, atau dapat terjadi pengikatan sempurna.
- 25.15 Penggunaan talang miring untuk transportasi bahan adukan harus mendapat ijin dari direksi, dimana harus diperhatikan panjang talang dan kontinuitas *supply*.
- 25.16 Adukan beton harus dicor dalam waktu satu jam setelah pengadukan air dimulai, jangka waktu ini termasuk transportasi ke lokasi. Dengan pengadukan mekanis dapat memperpanjang waktu 2 (dua) jam setelah menambah bahan additif perlambat maka jangka waktu dapat diperpanjang lagi, tetapi penggunaan bahan additif harus seijin dari Direksi.

Pasal 26

Pengecoran Beton

- 26.1 Pengecoran beton belum boleh dilakukan sebelum perancah, acuan dan pekerjaan pembesian serta pekerjaan persiapan pengecoran sempurna dan mendapat ijin dari Direksi. Semua alat, material dan pekerja harus sudah siap di lapangan dengan keadaan bersih dan siap pakai. Permukaan acuan sebelah dalam permukaannya harus sudah dibersihkan terlebih dahulu dari bahan lepas yang menempel dan potongan kawat dan sebelum dibasahi air jernih untuk mengurangi penerapan air semen.
- 26.2 Tulangan harus pada posisi yang benar dan disetujui oleh Direksi termasuk dari kedudukan beton-beton *decking* (agar kedudukan tulangan tidak bergeser selama pengecoran berlangsung)
- 26.3 Pemakaian bahan additif harus telah disetujui dan dijamin tidak mengganggu perletakan tulangan dengan adukan beton. Bidang lain harus dikadarkan sehingga terjadi ikatan yang kompak antar beton yang baru dicor dengan beton yang telah lama (sudah kering) ataupun harus dibersihkan dari bahan lepas dan rapuh serta disiram dengan air semen jenuh atau bahan pengikat yang telah disetujui oleh Direksi.
- 26.4 Bidang kontak harus disapu dengan spesi mortal dengan proposi campuran sesuai dengan beton tersebut dan diberi stek/kait.
- 26.5 Apabila pengecoran diperkirakan sampai malam hari maka alat penerangan (lampu penerangan) harus dipersiapkan sebelum pengecoran dilakukan/dilaksanakan. Pengecoran dilaksanakan segera setelah pengadukan selesai.
- 26.6 Pekerjaan pengecoran harus tidak mengakibatkan segregasi adukan tidak boleh dijatuhkan dari ketinggian lebih dari 130 (seratus tiga puluh) cm dan tidak diperbolehkan menimbun adukan beton pada suatu tempat kemudian baru diratakan.
- 26.7 Untuk beton bermutu $f'c$ 15 Mpa harus dilakukan pengecoran yang lebih cepat dari waktu pengadukan selesai.

- 26.8 Beton acuan dan tulangan yang menonjol keluar harus dicegah dari kemungkinan sentuhan atau getaran yang membahayakan daya rekat beton.
- 26.9 *Slump test* harus sering diadakan selama pelaksanaan pekerjaan beton untuk menjamin agar semen beton yang dipakai tetap sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan, kecuali ditetapkan oleh Direksi.
- 26.10 Selama pengecoran beton harus dipadatkan dengan alat pemadat (interval atau eksternal vibrator mekanis).
- 26.11 Cara pemadatan manual dengan cara memukul acuan dari sisi luar, merocok dan menusuk adukan beton secara *continue* (sebagai proses membantu bukan proses dalam hal pemadatan).
- 26.12 Pemadatan dan pengisian bahan beton harus diteliti sampai tiap sudut, sela tulangan tanpa menggeser kedudukan tulangan, mengeluarkan gelembung udara dan membuat rata/halus permukaan hingga mendapatkan hasil yang sempurna.
- 26.13 Penggetaran tidak boleh terlalu lama sehingga dapat mengakibatkan segregasi.
- 26.14 Tenaga harus berpengalaman dan bekerja atas petunjuk dari Direksi.
- 26.15 Alat pemadat mekanis (*vibrator*) harus dapat bekerja menggetarkan paling tidak 5000 (lima ribu) getaran tiap menit dari berat efektif 0,25 kg eksternal *vibrator* harus diletakkan pada acuan sehingga akan menghasilkan getaran mendatar. Pada penggunaan ganda harus diatur jarak vibratornya tanpa harus terjadi *over lapping* atau peredaman suara.
- 26.16 Untuk lantai beton atau pemakaian plat beton eksternal *vibrator* yang diletakkan atas acuan harus mendapat ijin dari Direksi. Internal *vibrator* digunakan dengan cara memasukkan alat penggetar mekanis ke dalam adukan beton yang baru dicor. Alat tersebut paling sedikit memberikan 5000 rpm bila dimasukkan kedalam adukan beton berslump test 2,5 cm daerah getarnya lebih dari 45 cm.
- 26.17 Alat tersebut dimasukkan kedalam arah as memanjang tulangan pokok sedalam acuan dengan kemiringan alat 90 derajat (keadaan khusus 45

derajat) dan tanpa menyentuh tulangan. Jika permukaan adukan sekitar alat penggetar telah mulai mengkilat dan dirasakan pemadatan telah cukup maka alat penggetar ditarik keatas.

- 26.18 Pada suatu kedudukan (titik) hanya diperkenankan selama kurun waktu 30 (tiga puluh) detik dan selanjutnya pada titik yang lain berjarak 45 (empat puluh lima) cm sesuai dengan SKSNI T-15-1991. Alat ini tidak boleh mendorong adukan maupun tulangan.
- 26.19 Jumlah minimum banyaknya internal *vibrator* untuk memadatkan beton harus cukup dan paling sedikit daftar-daftar dibawah ini :

Kecepatan Mengecor	Jumlah Alat
4 m ³ beton/jam	2
8 m ³ beton/jam	3
12 m ³ beton/jam	4
16 m ³ beton/jam	5
20 m ³ beton/jam	6

- 26.20 Diharuskan menyediakan alat interval *vibrator* secukupnya agar apabila terjadi kerusakan alat pekerjaan tidak terganggu.

Pasal 27

Perawatan Beton

Beton yang harus dilindungi dari hujan, matahari secara langsung serta kerusakan lain karena sentuhan, sampai beton menjadi keras. Pemadatan beton diusahakan tetap dalam keadaan lembab dengan cara menutupinya dengan karung basah atau menggenangnya dengan air.

Setelah dinding aus (*Concrete Wearing Surface*) selesai dan sesudah beton mulai mengeras, permukaan harus segera ditutup dengan karung basah atau bahan lain sejenis agar tetap terjaga nilai lembabnya.

Secepatnya permukaan tersebut ditutup dengan pasir setebal 5 cm. Kelembaban harus dijaga sampai 14 hari dan dibiarkan sampai hari ke-21

Beton yang menggunakan semen biasa dan tidak memakai bahan *additif* harus dibasahi minimum selama 14 hari

Beton yang dibuat dengan semen yang mempunyai kekuatan awal tinggi atau beton dengan menggunakan bahan *additif* harus tetap basah sampai kekuatan 70 % dari kekuatan minimum kubus test dari macam yang sama dan berumur 28 hari.

Pasal 28

Pekerjaan Pasangan Batu Muka

- 28.1 Batu yang akan digunakan adalah batu belah (bukan batu padat), diameter batu tidak boleh melebihi 20 cm dan tidak kurang dari 10 cm.
- 28.2 Jenis batu yang dipergunakan berkualitas baik dan batu sungai.
- 28.3 Permukaan batu yang menghadap keluar tidak boleh berbentuk lonjong melainkan berbentuk pipih.
- 28.4 Batu dipasang pada sayap pasangan/dinding yang miring atau sesuai petunjuk Direksi lapangan.

Pasal 29

Pasangan Batu Kosong

- 29.1 Batu dipasang tegak lurus dengan permukaan, agar kedudukan batu-batu kuat dalam pemasangannya dan diatur sedemikian rupa sehingga permukaan batu rata (satu batu)
- 29.2 Pertemuan antara satu batu dengan batu yang lain saling beriringan dan tidak boleh ada tanahnya.

Pasal 30

Lapisan Pudel

Lapisan pudel mempunyai ketentuan sebagai berikut :

- 30.1 Bahan lapisan pudel dari kapur pasang/kapur sirih dicampur dengan pasir halus/pasir pasang.
- 30.2 Perbandingan campuran 1 pasir : 2 kapur.

- 30.3 Lapisan pudel dipasang di bawah pondasi antara pertemuan batu pondasi/lantai dengan permukaan tanah, dipasang di bawah lantai bagian hulu bendung dan di bawah lantai kantong lumpur.
- 30.4 Tebal lapisan pudel $\pm 20-25$ cm atau sesuai petunjuk Direksi lapangan.

Pasal 31

Pemasangan *Peil Schaal*

- 31.1 Bahan *Peil Schaal* /alat pengukur tinggi air dibuat dari *fiberglass*.
- 31.2 Bahan dan ukuran *peil schall* harus sesuai dengan petunjuk Direksi lapangan.
- 31.3 *Peil Schall* dipasang pada dinding tegak sungai (di atas mercu), di muka pintu penguras kantong lumpur, diantara saluran dengan pintu intake dan pada sayap saluran irigasi.
- 31.4 Pemasangan *peil schall* harus tegak lurus dari permukaan air. Diusahakan pemasangan pada lokasi air yang tenang(tidak bergelombang).
- 31.5 Pada bagian kiri dan kanan *peil schall* diberi paku atau baut dan permukaan *peil schall* harus rata.
- 31.6 Pada tempat perletakan *peil schall* diberi pasangan 1 : 3

7.4 Bahan – Bahan

Pasal 1

Uraian Umum

- 1.1 Apabila dianggap perlu direksi dapat memerintahkan untuk diadakan pemeriksaan pada bahan atau pada campuran bahan-bahan yang dipakai dalam pelaksanaan konstruksi beton bertulang, untuk menguji pemenuhan persyaratan oleh Pemborong/Kontraktor.
- 1.2 Pemeriksaan bahan-bahan dan beton harus dilakukan dengan cara-cara yang ditentukan dan pemeriksaan tersebut harus disimpan oleh pemborong dan apabila diminta harus dapat menunjukkan kepada direksi setiap saat selama pekerjaan berlangsung selama 2 (dua) tahun setelah pekerjaan selesai.

Pasal 2

Semen *Portland*

- 2.1 Untuk konstruksi beton bertulang pada umumnya dapat dipakai jenis semen yang memenuhi ketentuan-ketentuan dan persyaratan yang ditentukan dari spesifikasi teknis yang sesuai dengan NI-8-1972 atau SI-13 tahun 1971.
- 2.2 Apabila dipakai persyaratan-persyaratan khusus mengenai sifat-sifat betonnya, maka dapat dipakai semen lain seperti yang ditentukan dalam NI-8-1972 seperti : semen *portland*, *trass* semen alumina, semen tahan sulfat dan lainnya. Dalam hal ini pemborong harus meminta pertimbangan dari lembaga pemeriksaan bahan-bahan yang diakui dan disetujui oleh Direksi.
- 2.3 Semen yang dipakai harus dalam keadaan baru dan masih dalam kantong-kantong yang disegel. Semen disimpan ditempat yang kering dan terlindungi dari pengaruh cuaca, berventilasi secukupnya dan penimbunan tak langsung mengenai tanah. Merk yang dipilih tidak dapat diganti-ganti dalam pelaksanaan kecuali dengan persetujuan Direksi.

- 2.4 Untuk beton mutu $f'c$ 30 Mpa dan mutu lebih tinggi, jumlah semen yang dipakai dalam setiap campuran harus ditentukan dengan ukuran yang pasti dan masing-masing material dapat diukur berdasarkan perbandingan berat atau volume. Pengukuran semen tidak boleh mempunyai kesalahan lebih dari 2,5 %.

Pasal 3

Agregat Halus

- 3.1 Agregat halus untuk beton dapat berupa pasir alami sebagai desintegrasi alami batuan atau berupa pasir buatan yang dihasilkan oleh alat-alat pemecah batu, sesuai dengan syarat-syarat mutu agregat yang telah ditentukan.
- 3.2 Agregat halus terdiri dari butir-butir yang tajam dan keras. Butir-butir halus bersifat kekal artinya tidak pecah atau hancur oleh pengaruh cuaca, seperti terik matahari dan hujan.
- 3.3 Agregat halus tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 5 % (ditentukan terhadap berat kering), yang diartikan dengan lumpur adalah bagian-bagian yang dapat melalui ayakan 0,063 mm. Apabila kadar lumpur melalui 5 % maka agregat halus harus dicuci terlebih dahulu baru dipakai.
- 3.4 Agregat halus tidak boleh mengandung bahan-bahan organik terlalu banyak yang dibuktikan dengan percobaan warna dari *Abrams Harder* (dengan larut NaOH). Agregat halus yang tidak memenuhi percobaan ini dapat dipakai juga asal kekuatan adukan agregat tersebut pada umur 7 (tujuh) dan 28 (dua puluh delapan) hari tidak kurang dari 95 % dari kekuatan adukan agregat yang sama tetapi dicuci hingga bersih dengan air pada umur yang sama.
- 3.5 Agregat halus terdiri dari butir-butir yang seragam besarnya dan apabila harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :
- Sisa ayakan diatas 0,25 mm, harus berkisar antara 80 % sampai 95 % dari berat
 - Sisa ayakan diatas saringan 5 mm, harus minimum 2 % dari berat

- Sisa ayakan diatas saringan 1 mm, harus minimum 10 % dari berat
- 3.6 Pasir laut tidak boleh dipakai sebagai agregat halus untuk campuran beton, kecuali dengan petunjuk-petunjuk dari lembaga pemeriksaan bahan-bahan yang diakui dan disetujui oleh Direksi. Menyediakan lagi paling lambat dalam waktu 7 hari.

Pasal 4

Agregat Kasar

- 4.1 Agregat kasar beton dapat berupa kerikil atau batu pecah. Pada umumnya yang dimaksud agregat kasar adalah agregat yang besar butirannya lebih dari 5 mm, sesuai dengan persyaratan-persyaratan tersebut.
- 4.2 Agregat kasar harus terdiri dari butir-butir yang kasar dan tidak berpori. Agregat kasar mengandung butir-butir pipih yang dapat dipakai apabila jumlah butir-butir pipih tersebut tidak melebihi/melampaui 20 % dari berat agregat seluruhnya. Butir-butir agregat harus bersifat kekal artinya tidak pecah dan tidak hancur oleh perubahan cuaca (terik matahari dan hujan).
- 4.3 Agregat kasar tidak boleh mengandung lumpur dari 1 % (ditentukan terhadap berat kering). Yang artinya dengan lumpur adalah bagian yang dapat melalui saringan 1 %. Apabila tidak memenuhi persyaratan tersebut maka agregat harus dicuci. Agregat tidak boleh mengandung zat-zat alkali.
- 4.4 Kekerasan dari butir-butir agregat kasar diperiksa dengan bejana penguji dari *redelof* dengan bahan penguji 20 ton, dimana harus memenuhi syarat-syarat berikut :
- Tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 9,5 mm – 19 mm lebih dari 24 % berat
 - Tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 19 mm – 20 mm lebih dari 22 % berat
 - Atau dengan mesin pengaus *Los Angeles* dimana tidak boleh terjadi kehilangan berat sampai lebih dari 50 % berat.
- 4.5 Agregat kasar harus terdiri dari butir yang beraneka ragam besarnya dan apabila diayak harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- Sisa ayakan diatas saringan 4 mm harus berkisar antara 90 % - 99 % dari berat.
 - Sisa ayakan diatas saringan 3.5 mm besar 0 % dari berat.
 - Selisih antara sisa-sisa komulatif diatas 2 (dua) saringan yang berurutan adalah besarnya maksimum 60 % dan minimum 10 %.
- 4.6 Besar butiran agregat maksimum tidak boleh lebih dari pada cetakan, $\frac{1}{3}$ dari tebal plat atau $\frac{3}{4}$ dari jarak bersih minimum antara batang-batang atau berkas-berkas tulangan. Penyimpangan dari pembatasan ini diijinkan menurut penilaian Direksi, cara-cara pengecoran beton adalah sedemikian rupa sehingga tidak terjadi sarang kerikil.

Pasal 5

Agregat Campuran

- 5.1 Susunan butir agregat campuran untuk beton dengan mutu $f'c$ 30 Mpa atau mutu lebih tinggi lagi harus diperiksa dengan melakukan analisis ayakan oleh laboratorium yang ditunjuk oleh direksi.
- 5.2 Hasil dari pemeriksaan laboratorium tersebut adalah yang menentukan apakah agregat campuran tersebut dapat dipakai atau tidak dan harus diganti.
- 5.3 Apabila harus diganti dengan agregat yang harus memenuhi syarat maka pemborong wajib menyediakan lagi paling lambat dalam waktu 7 (tujuh) hari.

Pasal 6

Batu Pecah

- 6.1 Batu untuk pekerjaan pasangan tidak diperbolehkan menggunakan batu gundul/bulat tetapi harus menggunakan batu pecah. Ukuran batu dipakai dengan diameter antara 15 mm sampai 20 mm.
- 6.2 Batu yang dipakai harus dari jenis yang keras dan tidak lapuk, tidak terdapat bekas-bekas pelapukan dan tidak porus.

- 6.3 Batu yang dipakai harus bersih dari kotoran yang melekat kalau perlu dicuci terlebih dahulu.

Pasal 7

Besi Beton

- 7.1 Besi beton yang dipakai harus bebas dari kotoran, lapisan lemak, minyak, sisik, karat dan tidak cacat (retak-retak, mengelupas, dan sebagainya) serta lapisan yang mengurangi daya lekatnya besi dengan beton.
- 7.2 Besi yang digunakan dalam beton bertulang adalah besi fy 400 Mpa.
- 7.3 Besi beton yang dipakai harus disuplay dari sumber dan tidak dibenarkan mencampur bermacam-macam sumber. Besi beton yang dipakai sebelumnya harus dimintakan uji laboratorium dengan dua contoh percobaan pelengkungan dan *stress-strain* untuk setiap 20 ton besi. Pengujian masing-masing percobaan digunakan 3 (tiga) batang besi dengan pengawasan Direksi.
- 7.4 Garis tengah besi beton harus sesuai dengan gambar rencana, apabila yang dipakai kurang dari ketentuan maka diwajibkan menambah tulangan sesuai dengan petunjuk-petunjuk dari Direksi.
- 7.5 Besi beton sebelum dipakai sebagai konstruksi harus dilindungi dari terik matahari dan hujan sehingga tidak menimbulkan karat.
- 7.6 Batang-batang tulangan disimpan tidak langsung menyentuh tanah. Batang tulangan besi beton dari berbagai ukuran harus diberi tanda dan dipisahkan satu sama lainnya sehingga tidak tertukar.
- 7.7 Penimbunan batang-batang tulangan di udara terbuka untuk jangka waktu yang lama harus dicegah.

Pasal 8

Air

- 8.1 Air yang digunakan untuk perawatan dan pembuatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam, alkali, garam dan bahan-bahan lain yang

dapat merusak tulangan atau betonnya, dalam hal ini harus dipakai air bersih.

- 8.2 Apabila terdapat keragu-raguan mengenai air yang akan digunakan, dianjurkan untuk mengirim contoh air tersebut ke laboratorium pemeriksaan bahan-bahan yang ditunjuk dan diakui oleh Direksi untuk diteliti sampai seberapa jauh air tersebut mengandung zat-zat yang dapat merusak beton dan besi tulangan.
- 8.3 Apabila pemeriksaan contoh air tersebut dalam ayat b, diatas tidak dapat dilakukan, maka dalam hal ini adanya keragu-raguan mengenai pemakaian air harus diadakan percobaan perbandingan antara kekuatan beton martel (semen + pasir) dengan menggunakan air itu selama 7 (tujuh) sampai 28 (dua puluh delapan) hari paling sedikit adalah 90 % dari kekuatan beton tersebut dengan martel dengan memakai air suling pada umur yang sama.
- 8.4 Jumlah air yang dipakai untuk membuat adukan beton dapat ditentukan dengan ukuran berat dan harus dilakukan secepatnya.

Pasal 9

Bahan Pembantu

- 9.1 Untuk memperbaiki mutu, sifat-sifat pengerjaan, waktu pengikatan dan pengerasan atau untuk maksud lain dapat dipakai bahan-bahan pembantu yang pemakaiannya harus disetujui oleh Direksi.
- 9.2 Manfaat bahan-bahan pembantu harus dibuktikan terlebih dahulu dengan percobaan-percobaan.
- 9.3 Selama bahan-bahan pembantu ini dipakai, maka harus diadakan pengawasan yang cermat terhadap pemakaiannya.