

**RENCANA KERJA DAN SYARAT – SYARAT
PEKERJAAN RENOVASI RUMAH DINAS YONIF R 323/13/1 KOSTRAD,
BANJAR - JAWA BARAT**

BAB I

SYARAT-SYARAT UMUM

**Pasal – 1
NAMA PROYEK**

Pekerjaan Renovasi Rumah Dinas yang dilaksanakan di Yonif R 323/13/1 Kostrad, Banjar - Jawa Barat yaitu:

Pekerjaan:

1. Konstruksi: - Renovasi Rumdis Type K-38 menjadi Type K-45: 18 KK
2. Prasarana: - Pagar Belakang Rumah Dinas: 18 KK

**Pasal – 2
BADAN DIREKSI DAN PELAKSANA**

1. Didalam pembangunan ini yang bertindak sebagai Kepala Kegiatan, Kepala Pelaksana Kegiatan dan Penyedia Jasa (kontraktor) adalah:
 - a. Pengguna Anggaran/
Kuasa Pengguna Anggaran : Pangkostrad
 - b. Pejabat Pembuat Komitmen : Kazi Kostrad
 - c. Penyedia Jasa (Kontraktor) : Badan Hukum yang penawarannya telah diterima oleh pemberi tugas melalui pelelangan termasuk wakil-wakilnya sebagai kuasa pemborong.
2. Pihak Direksi menunjuk dan menempatkan seorang Perwira dan dibantu oleh staf sebagai Direksi lapangan, yang setiap hari akan mengawasi pekerjaan pemborong, agar peraturan-peraturan dalam bestek ini dilaksanakan dengan taat dan cermat.
3. Pemborong wajib mentaati peraturan-peraturan di dalam bestek ini sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Pasal – 3
URAIAN DAN GAMBAR-GAMBAR

1. Bestek dilengkapi dengan gambar-gambar kerja sebanyak lembar/helai.
2. Gambar-gambar detail yang masih diperlukan, dibuat oleh pemborong atas petunjuk dan persetujuan Direksi.
3. Apabila terjadi perbedaan antara bestek dengan gambar-gambar yang telah diberikan, maka bestek inilah yang mengikat.
4. Gambar-gambar pekerjaan maupun gambar detail harus selalu berada ditempat pekerjaan.
5. Apabila di dalam pelaksanaan pekerjaan terjadi perubahan pekerjaan, pemborong harus membuat gambar revisi untuk disampaikan kepada Direksi, serta menyatakan perubahan-perubahan tersebut dengan tinta merah diatas gambar aslinya untuk ditetapkan lebih lanjut.
6. Semua gambar-gambar, baru dianggap sah kalau sudah ditanda tangani dan distempel/cap oleh Direksi.

Pasal – 4
PENINJAUAN LOKASI PEKERJAAN

Sesudah rapat penjelasan, diadakan peninjauan ke lapangan (Aanwijzing lapangan) dimana pekerjaan akan dilaksanakan/didirikan.

Pasal – 5
SYARAT-SYARAT DOKUMEN PENAWARAN

1. Surat Penawaran.
 - a. Ditanda tangani oleh:
 - 1) Direktur Utama/Pimpinan perusahaan.
 - 2) Penerima Kuasa dari Direktur Utama/Pimpinan perusahaan yang nama penerima kuasanya tercantum dalam akte pendirian atau perubahannya.
 - 3) Kepala cabang perusahaan yang diangkat oleh kantor pusat yang dibuktikan dengan dokumen otentik.
 - b. Surat Penawaran yang didalamnya tercantum masa berlaku penawaran dan mencantumkan harga penawaran.
 - c. Jangka waktu berlakunya surat penawaran tidak kurang dari waktu yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan.
 - d. Jangka waktu pekerjaan yang ditawarkan tidak melebihi dari jangka waktu yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan.
 - e. Bertanggal.

2. Jaminan Penawaran Asli berupa Surat jaminan Bank Pemerintah.
3. Rincian harga penawaran (daftar kuantitas dan harga).
4. Dokumen penawaran teknis.
5. Dokumen isian kualifikasi.
6. Surat keterangan dukungan keuangan dari Bank Pemerintah. Paling kurang 10% dari nilai paket.
7. Dokumen disampaikan sebanyak 2 (dua) rangkap yang terdiri dari dokumen asli 1 (satu) rangkap dan rekamannya 1 (satu) rangkap ditandai "Asli" dan "Rekaman"
8. Dokumen penawaran dimasukkan dalam sampul, ditulis "Dokumen Penawaran" dan ditulis nama paket pekerjaan serta alamat peserta, ditujukan kepada panitia.
9. Panitia, penggantian, pengubahan, atau penambahan dokumen penawaran harus disampaikan secara tertulis dan disampul serta diberi tanda dengan penambahan pencantuman kata "PENARIKAN", "PENGGANTIAN", "PENGUBAHAN", "PENAMBAHAN", sesuai dengan isi sampul/tanpa mengambil dokumen penawaran yang sudah disampaikan.

Pasal – 6 LARANGAN - LARANGAN

Pemborong yang memasukkan Dokumen Penawaran dilarang menaikkan harga-harga untuk kepentingan Pihak Ketiga.

Pasal – 7 CARA MEMASUKAN DOKUMEN PENAWARAN

1. Pada hari yang telah ditetapkan dalam dokumen pengadaan, pemborong memasukkan sendiri Dokumen Penawaran kedalam kotak yang telah disediakan oleh panitia.
2. Didalam rapat pelelangan, pemborong atau kuasa pemborong harus hadir untuk menyaksikan proses pelelangan.
3. Penyerahan/pemasukan Dokumen Penawaran yang dititipkan kepada pihak lain tanpa disertai surat kuasa dari pemborong dianggap tidak sah.

Pasal – 8 PENETAPAN KONTRAKTOR

1. Pelelangan diadakan berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia No.70 tahun 2012 tentang Peraturan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
2. Apabila panitia pelelangan menyatakan pelelangan tidak berlaku atau batal, panitia pelelangan berwenang untuk menyelenggarakan pelelangan ulang tanpa wajib mengundang kembali pemborong terdahulu.

3. Tidak hanya jumlah harga penawaran saja yang menentukan, tetapi harga satuan, pengisian volume pekerjaan dan syarat-syarat lain yang diminta merupakan faktor pertimbangan.
4. Penilaian hanya dilakukan terhadap penawaran yang memenuhi syarat-syarat pelelangan dan penilaian sepenuhnya menjadi wewenang panitia pelelangan serta tidak dapat diganggu gugat.
5. Pekerjaan akan diberikan kepada rekanan yang penawarannya sah dan terendah serta dapat dipertanggung jawabkan.
6. Pengumuman penetapan pemenang pelelangan akan diberitahukan selambat-lambatnya 2 (dua) hari kerja setelah penetapan pemenang.
7. Keputusan Kepala Zeni Kostrad tentang penunjukan Penyedia Jasa Konstruksi Militer adalah mutlak dan tidak dapat dirubah lagi.

Pasal – 9 PENARIKAN DIRI

1. Penarikan diri peserta pelelangan hanya dapat dilaksanakan sebelum pemasukan Dokumen Penawaran atau selambat-lambatnya sebelum pembukaan surat-surat penawaran.
2. Setelah Dokumen Penawaran masuk dan dibuka, kepada yang lulus/menang akan diberikan Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) dan wajib melaksanakan pekerjaan tersebut.
3. Penarikan diri setelah pembukaan Dokumen Penawaran, mengakibatkan jaminan penawaran yang telah diserahkan menjadi milik negara.
4. Apabila pemenang pelelangan menarik diri, maka jaminan penawaran yang telah diserahkan menjadi milik negara dan calon pemenang ke 2 (dua) ditetapkan sebagai pemenang.

Pasal – 10 SURAT PERJANJIAN PEMBORONGAN/KONTRAK

1. Surat Perjanjian/Kontrak ditanda tangani paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah diterbitkannya Surat Penunjukan Penyedia Barang dan Jasa.
2. Surat Perintah Mulai Kerja diterbitkan paling lambat 14 (empat belas) hari kalender sejak tanggal penanda tanganan Kontrak.
3. Pada Surat Perjanjian Pemborongan diantaranya menerangkan mengenai:
 - a. syarat-syarat pelaksanaan pekerjaan
 - b. hak-hak dan kewajiban hukum
 - c. jangka waktu pelaksanaan pekerjaan
 - d. bobot pekerjaan, harga borongan dan cara pembayarannya

4. Lembar terakhir Surat Perjanjian Pemborongan harus dibubuhi materai sebesar Rp 10.000,- (sepuluh ribu rupiah) menjadi tanggungan Pemborongan termasuk **biaya pembuatan gambar**.

Pasal – 11 KEWENANGAN

Pejabat Pembuat Komitmen dapat mengambil alih secara sepihak pekerjaan tersebut dengan hanya memberitahukan secara tertulis kepada pemborong dan biaya penyelesaian pekerjaan selanjutnya akan dibebankan kepada pemborong bila:

1. Dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender sejak penanda tangan kontrak (Surat Perjanjian Pemborong), pemborong belum memulai pekerjaan tersebut.
2. dalam jangka waktu 1 (satu) bulan pemborong tidak melaksanakan pekerjaan.
3. Secara langsung atau tidak langsung memperlambat penyelesaian pekerjaan mendapat teguran teknis dari Pejabat Pembuat Komitmen.
4. Memberi keterangan tidak benar dan dapat merugikan pemberi tugas.
5. Melanggar/menyimpang dari ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam gambar-gambar Rencana Kerja dan Syarat-syarat pelaksanaan (RKS), kualitas dan kuantitas pekerjaan yang dilaksanakan tidak sesuai dengan ketentuan yang telah diberlakukan.
6. bila ternyata pemborong dengan sengaja mengalihkan atau menjual pekerjaan borongan tersebut kepada pihak ketiga tanpa sepengetahuan Pejabat Pembuat Komitmen demi keuntungan pribadi/perusahaan.

Pasal – 12 KONTRAKTOR

1. Kontraktor adalah suatu badan usaha atau perusahaan yang ditunjuk dengan melalui prosedur pelelangan umum dan akan bertanggung jawab kepada Pejabat Pembuat Komitmen atas pelaksanaan pekerjaan tersebut.
2. Untuk melaksanakan pekerjaan maka pihak kontraktor dapat menunjuk pelaksana/Sub Kontraktor yang dikuasakan untuk melaksanakan pekerjaan dengan memberitahukan secara resmi kepada Pejabat Pembuat Komitmen, beserta seluruh perjanjian yang dibuatnya. Namun penunjukan tersebut tidak melepaskan tanggung jawab pelaksanaan oleh kontraktor.
3. Apabila terjadi penyimpangan, kekeliruan, kurang cermatan dan lain hal yang menyebabkan menurunnya mutu nilai pekerjaan pembangunan program tersebut, maka tetap menjadi tanggung jawab pihak kontraktor bukan Sub Kontraktor.

Pasal – 13 KEWAJIBAN KONTRAKTOR

1. Kontraktor harus menyelesaikan pekerjaan secara lengkap seluruhnya sesuai Dokumen Perjanjian Pemborongan (Kontrak).

2. Apabila ternyata didalam gambar-gambar terdapat perbedaan-perbedaan atau penyimpangan-penyimpangan dengan apa yang telah tercantum didalam surat perjanjian pemborongan sehingga akan menimbulkan keragu-raguan dalam pelaksanaan, maka harus memberitahukan hal ini kepada Direksi Lapangan/Pengawas untuk diadakan penyelesaian.
3. Apabila terdapat perbedaan antara gambar-gambar dengan ketentuan-ketentuan didalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat pelaksanaan (RKS) ini maka keputusan yang mengikat adalah perintah direksi lapangan yang sudah disetujui oleh Pejabat Pembuat Komitmen.
4. Yang dimaksud dengan gambar adalah gambar-gambar pelaksanaan, gambar kerja, gambar-gambar detail dan gambar-gambar lainnya yang dibuat untuk pekerjaan ini sebelum atau pada saat pekerjaan pelaksanaan berlangsung.
5. Apabila terdapat perbedaan antara gambar-gambar tersebut, maka gambar-gambar yang berskala besarlah yang mengikat. Apabila pada waktu pelaksanaan oleh direksi lapangan dan pengawas diadakan perubahan-perubahan dalam penggunaan jenis bahan, peralatan mesin serta ukuran-ukuran serta konstruksi, maka pada saat penyerahan pertama pemborong diwajibkan menyerahkan 2 (dua) set gambar-gambar perubahan yang dikerjakan diatas cetakan gambar asli dengan perubahan dikerjakan dengan tinta hijau.
6. Kontraktor harus menyediakan sedikitnya 1 (satu) set gambar-gambar pelaksanaan dan RKS ditempat pekerjaan dalam pekerjaan yang tetap rapih dan bersih dan dapat dilihat setiap saat oleh pemberi tugas, direksi ataupun petugas-petugas lain.
7. Atas perintah direksi lapangan kepada kontraktor dapat dimintakan gambar-gambar penjelasan dan perincian atas bagian-bagian khusus (Shop Drawing), semuanya atas beban Kontraktor, gambar-gambar tersebut yang telah dibubuhi tanda-tanda persetujuan dari Direksi Lapangan/Pengawas selanjutnya dianggap sebagai gambar pelengkap dari perencana.
8. Kontraktor dapat meminta penjelasan kepada Direksi Lapangan/Pengawas perencanaan atau pihak lain yang ditunjuk bila mana menurut pendapatnya ada bagian-bagian ada dokumen pelelangan gambar atau hal-hal lain yang kurang jelas.

Pasal – 14 PEMAKAIAN UKURAN

1. Kontraktor bertanggung jawab dalam menepati semua ketentuan yang tercantum dalam RKS dan gambar-gambar.
2. Kontraktor wajib memeriksa kebenaran-kebenaran, ukuran-ukuran dan kapasitas dari peralatan, mesin ataupun bahan secara keseluruhan maupun bagian-bagiannya dan segera memberitahukan kepada pengawas tentang setiap perbedaan yang di temukan didalam RKS dan gambar maupun dalam hal pelaksanaan kontraktor baru diijinkan membetulkan gambar dan melaksanakannya setelah ada persetujuan dari pengawas.

3. Kontraktor diwajibkan mengadakan pemeriksaan menyeluruh terhadap semua gambar-gambar yang ada (Arsitektur, Konstruksi, maupun Elektrikal dan Mekanikal).

Pasal – 15 INSTRUKSI PERENCANAAN

1. Kontraktor harus mematuhi dan menepati segala instruksi yang diberikan oleh perencana dan Direksi Lapangan/Pengawas. Apabila dalam 7 (tujuh) hari sesudah menerima instruksi tertulis tersebut dari perencana/pengawas tidak dilaksanakan, maka pekerjaan akan dialihkan dan ditangani oleh orang lain sesuai instruksi tersebut, dengan biaya dibebankan kepada kontraktor .
2. Semua instruksi dari perencana/pengawas harus dikeluarkan secara tertulis (instruksi tertulis). Suatu instruksi lisan bukan mutlak merupakan pekerjaan yang harus dilaksanakan. Oleh karena itu setiap instruksi lisan dalam waktu 7 (tujuh) hari harus disertai dengan instruksi tertulis, instruksi tersebut baru berlaku sejak tanggal dikeluarkannya konfirmasi tertulis dari perencana/pengawas.

Pasal – 16 TUGAS KONTRAKTOR DALAM PELAKSANAAN

1. Selambat-lambatnya 1 (satu) minggu setelah SPMK diterbitkan, kontraktor dapat memulai pekerjaan pembangunan fisik. Untuk itu syarat-syarat yang diwajibkan agar dapat memulainya pekerjaan, harus segera di penuhi.
2. Kontraktor harus mempunyai perlengkapan dan peralatan pengalaman dan keahlian serta permodalan dan kemampuan yang riil seperti yang terlampirkan pada surat penawaran, untuk pelaksanaan melaksanakan pekerjaan sesuai yang telah ditentukan oleh Pejabat Pembuat Komitmen.
3. Kontraktor harus mematuhi semua peraturan dan ketentuan-ketentuan hukum yang berlaku, serta instruksi-instruksi tertulis yang dikeluarkan oleh pemerintah/penguasa setempat sehubungan dengan pekerjaan yang akan dilaksanakan.
4. Kontraktor wajib mempelajari dan memeriksa pelaksanaan pekerjaan
5. Kontraktor wajib berkonsultasi dengan pihak Staf Renkon Zikostrad dalam mempergunakan peralatan pelaksanaan pembangunan proyek ini agar memudahkan pemeliharaan.

Pasal – 17 PERIJINAN

Segala perijinan yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan ini menjadi tanggung jawab kontraktor.

Pasal – 18 PEMERIKSAAN DAN PENGETESAN

1. Semua material bangunan yang akan digunakan harus sesuai dengan ketentuan didalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat pelaksanaan (RKS). Untuk jenis

material bangunan tertentu harus disertai pengetesan dan atau surat pernyataan (sertifikat/klasifikasi) dari instansi yang ditunjuk oleh perencana/pengawas untuk kebutuhan tersebut.

2. Pengawas berhak menginstruksikan kepada kontraktor untuk segera mengeluarkan material-material yang ternyata tidak memenuhi rencana kerja dan syarat-syarat pelaksanaan (kontrak) keluar dari site. Semua biaya yang diperlukan baik untuk Field test ataupun "lab test " menjadi tanggung jawab kontraktor.

Pasal – 19 PENANGGUNG JAWAB PELAKSANA

1. Kontraktor harus menempatkan seorang penanggung jawab pelaksana berpendidikan minimal Sarjana atau yang setara (disesuaikan pekerjaan yang dilaksanakan), ahli dan berpengalaman yaitu Sarjana Teknik Sipil sebagai Site Manager, dan harus selalu berada dilapangan. Penanggung jawab pelaksana bertindak sebagai wakil kontraktor dilapangan dan mempunyai kemampuan untuk memberikan keputusan-keputusan teknis dan bertanggung jawab penuh dilapangan.

2. Kontraktor diwajibkan menjaga disiplin dan tata tertib yang tepat terhadap semua buruh pegawai termasuk pengurusan bahan-bahan yang berada dibawahnya. Siapapun diantara mereka yang tidak berwenang melanggar terhadap peraturan, mengganggu atau merusak ketertiban berlaku tidak senonoh, melakukan kegiatan yang merugikan pelaksanaan pembangunan harus segera dikeluarkan dari tempat pekerjaan atas perintah Direksi Lapangan/Pengawas.

Pasal – 20 PERUBAHAN PELAKSANAAN PEKERJAAN

1. Perencana/Pengawas berhak mengadakan suatu perubahan atas rencana yang telah ada dengan memberikan instruksi tertulis kepada kontraktor.

2. Yang dimaksud dengan perubahan tersebut adalah perubahan (alternatif atau modifikasi) desain, kualitas maupun kuantitas dari pekerjaan yang seperti tercantum didalam kontrak.

3. Perubahan tersebut termasuk penambahan pembatalan atau penggantian dari suatu pekerjaan, perubahan dari jenis atau bahan, peralatan atau mesin yang dipergunakan didalam pekerjaan, hal ini akan dituangkan secara menyeluruh dalam addendum kontrak.

4. Penyesuaian Biaya.

a. Biaya dalam kontrak (Surat Perjanjian Pemborongan) menentukan penilaian pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan kondisi yang sama ketika biaya itu ditetapkan untuk pekerjaan tersebut.

b. Untuk pekerjaan yang dilaksanakan tidak sesuai dengan kondisi yang sama, atau yang sulit penilaian didalam pelaksanaan, maka biaya tersebut akan tetap menjadi dasar sejauh penilaian tersebut masih dapat diterima.

- c. Penilaian pekerjaan yang terpaksa dibatalkan adalah sesuai dengan biaya didalam kontrak (Surat Perjanjian Pemborongan).

Pasal – 21
TANGGUNG JAWAB ATAS PEKERJAAN YANG CACAT

Semua cacat-cacat/kegagalan atau kesalahan-kesalahan lain yang disebabkan oleh penggunaan bahan-bahan peralatan atau mesin yang tidak sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan didalam RKS, menjadi tanggung jawab penuh kontraktor dan diadakan perbaikan atau pergantian sampai dianggap cukup oleh pengawas/direksi atas biaya Kontraktor.

Pasal – 22
LAPORAN - LAPORAN

1. Kontraktor diwajibkan membuat catatan-catatan berupa “Laporan Harian” yang memberikan gambaran dan catatan yang disingkat dan jelas mengenai:
 - a. tahap berlangsungnya pekerjaan
 - b. pekerjaan yang dilaksanakan oleh Kontraktor
 - c. catatan perintah direksi lapangan pengawas tertulis maupun lisan
 - d. hal ikhwal keadaan pesanan barang-barang baik didalam maupun luar negeri
 - e. hal ikhwal mengenai buruh/tenaga kerja
 - f. keadaan cuaca
 - g. lain-lain termasuk pekerjaan tambah/kurang
2. Setiap laporan harian pada tanggal yang sama harus diperiksa dan disetujui kebenarannya oleh petugas-petugas pengawas/direksi lapangan.
3. Berdasarkan laporan harian tersebut maka setiap minggu dibuat “Laporan Mingguan” yang disampaikan langsung kepada pengawas/direksi lapangan.
4. Penugasan-penugasan dan perintah Direksi Lapangan/Pengawas baru dianggap berlaku dan mengikat apabila telah dimuat dalam laporan harian dan telah diperiksa serta disetujui oleh Pengawas.
5. Salah satu tembusan laporan mingguan harus selalu berada ditempat pekerjaan agar dapat diteliti kembali oleh Direksi Lapangan/Pengawas setiap saat.
6. Kontraktor harus membuat laporan bulanan dan dilengkapi dengan foto kemajuan proyek selama bulan tersebut, laporan ini rutin dibuat setiap bulan sampai proyek selesai.

Pasal – 23
RAPAT RUTIN YANG BERSIFAT TEKNIS

Rapat rutin yang diadakan setiap minggu dan setiap bulan dianggap perlu dan dipimpin oleh pengawas/direksi lapangan dan dihadiri wakil dari pemberi tugas, site manager lapangan dari kontraktor dan wakil-wakil dari Sub Kontraktor. Kontraktor dan Sub Kontraktor yang tidak menghadiri rapat-rapat teknis ini dianggap lalai dan dapat dikenakan sanksi-sanksi.

Pasal – 24
BAGAN KEMAJUAN PEKERJAAN DAN LAIN-LAIN

1. Satu minggu setelah SPMK diterima, Kontraktor harus menyiapkan:
 - a. Bagan skema kemajuan pekerjaan sesuai dengan batas waktu maksimal yang telah ditetapkan dalam waktu penyelesaian pekerjaan skema kemajuan sesuai dengan bagan yang disusun dan dilengkapi:
 - 1) barchart (bagan secara konvensional)
 - 2) network Planning bila diperlukan (sesuai petunjuk Direksi)
 - 3) volume masing-masing pekerjaan
 - 4) tenaga kerja yang diperlukan
 - 5) grafik S
 - 6) gambaran mengenai nilai dan harga pekerjaan-pekerjaan sesuai dengan jadual yang dibuat kontraktor
 - 7) struktur dan susunan organisasi proyek
 - b. Kontraktor harus menyusun “Bagan Pengerahan Tenaga” dan pengerahan alat-alat berat/alat pendukung (jika diperlukan/digunakan).
 - c. Kontraktor harus menyusun pula “Bagan Penyediaan Bahan” yang diperlukan.
2. Bagan-bagan tersebut harus diperlihatkan kepada direksi (pengawas) untuk mendapatkan persetujuannya.
3. Kelalaian dalam memasukkan bagan yang dimaksud dapat menyebabkan ditundanya permulaan pekerjaan. Akibat penundaan ini menjadi tanggung jawab kontraktor seluruhnya.
4. Kontraktor wajib melaksanakan pekerjaan tersebut sesuai dengan patokan waktu yang telah disetujui bersama didalam menyusun bagan kemajuan pekerjaan (disesuaikan dengan kontrak). Demikian juga dengan pengerahan buruh dan bahan harus sesuai dengan personil dan bahan yang ada.
5. Kontraktor diwajibkan membuat Network Planning dari kegiatan pembangunan tersebut (bila diperintah oleh direksi).
6. Kontraktor diwajibkan membuat skema organisasi personil proyek berikut nama-nama dan jabatannya, sesuai yang dilampirkan pada surat penawaran, untuk kemudian diserahkan kepada direksi/pengawas.

Pasal – 25
RESIKO UPAH DAN HARGA

Didalam pelaksanaan pekerjaan ini fluktuasi besarnya upah/harga bahan yang terjadi selama masa pembangunan pada umumnya menjadi resiko kontraktor sendiri. Kecuali jika terjadi hal-hal luar biasa yang berakibat langsung atau upah/harga bahan bangunan dengan perubahan yang abnormal, yang diakibatkan oleh dikeluarkannya suatu peraturan dalam bidang penetapan harga dan moneter oleh Pemerintah. Jika terjadi demikian maka penilaian kembali dihitung berdasarkan bagan kemajuan pekerjaan pada saat terjadi perubahan upah/bahan tersebut.

Pasal – 26
PEKERJAAN-PEKERJAAN ATAU PROYEK YANG MENGGUNAKAN
PIHAK KETIGA ATAU MENGGUNAKAN SUB KONTRAKTOR

1. Apabila didalam melaksanakan suatu proyek bangunan sehubungan dengan kekhususan pekerjaannya (misalnya pekerjaan AC, listrik, plumbing, jendela-jendela aluminium, partisi dan lain-lainnya), terpaksa harus menggunakan “Sub Kontraktor” maka Kontraktor harus mengajukan terlebih dahulu calon Sub Kontraktor tersebut kepada direksi sekurangnya 2 (dua) calon, tiap jenis pekerjaan untuk disetujui/ditentukan oleh Pejabat Pembuat Komitmen.
2. Apabila didalam melaksanakan pekerjaan pemborongan, “Kontraktor” menggunakan “Sub Kontraktor” maka setiap kali “Kontraktor” mengajukan tagihan pembayaran angsuran supaya dilengkapi dengan perincian besarnya tagihan yang menjadi hak dari masing-masing “Sub Kontraktor” yang telah disetujui (dilegalisasi) oleh “Sub Kontraktor” yang bersangkutan.
3. Pada setiap angsuran pembayaran yang diterima oleh “Kontraktor” harus membayarkan angsuran kepada “Sub Kontraktor” sebesar angsuran yang menjadi haknya Data pembayaran dilaporkan kepada Perwira Pengawas/Direksi
4. Kontraktor tidak dibenarkan untuk meninggalkan atau menyerahkan kontrak ini sebagian atau seluruhnya kepada pihak (Sub Kontraktor), tanpa terlebih dahulu memberitahukan dan mendapatkan persetujuan tertulis dari pemberi tugas.
5. Kontraktor tetap bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil pekerjaan Sub Kontraktornya.

Pasal – 27
AREAL PEKERJAAN DAN PENGGUNAAN

Pengaturan dan penggunaan areal kerja ditentukan oleh Direksi/Pengawas. Kontraktor dapat memberikan usulan-usulannya dengan memberikan peta penetapan gudang-gudang, los-los kerja tempat menimbun bahan-bahan tersebut.

Pasal – 28
PENJAGAAN

1. Kontraktor wajib mengadakan penjagaan yang baik dan terus menerus selama berlangsungnya pekerjaan-pekerjaan pembangunan atas bahan, peralatan, mesin-mesin dan alat-alat kerja yang disimpan ditempat pekerjaan (gudang lapangan).
2. Selama berlangsungnya pekerjaan bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan harus tetap dirawat dengan baik.
3. Kehilangan dan kerusakan bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan karena kelalaian penjaga/pemeliharaan menjadi tanggung jawab Kontraktor.

Pasal – 29
PENERANGAN DAN SUMBER DAYA

Pada kantor, gudang dan los kerja dan tempat-tempat pelaksanaan pekerjaan yang dianggap perlu harus diberi penerangan yang cukup. Daya listrik baik untuk penerangan, sumber daya kerja maupun untuk keperluan sistem pengetesan instalasi harus diusahakan oleh Kontraktor atas beban dan biaya Kontraktor.

Pasal – 30
KEBERSIHAN DAN KETERTIBAN

1. Selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung, kantor, gudang dan los kerja dan bagian dalam bangunan yang dikerjakan harus tetap bersih dan tertib, bebas dari bahan-bahan bekas dan lain-lain. Kelalaian dalam hal ini dapat menyebabkan diberhentikannya pekerjaan oleh Pengawas. Akibat dari seluruh hal itu menjadi tanggungan Kontraktor.
2. Penimbunan bahan-bahan yang ada didalam maupun diluar gudang diatur agar tidak mengganggu kelancaran dan keamanan/umum dan juga agar memudahkan jalannya pemeriksaan dan penelitian bahan-bahan oleh Direksi maupun Pengawas.
3. Peraturan lain mengenai penertiban akan dikeluarkan oleh Direksi Lapangan/Pengawas pada waktu pelaksanaan setelah koordinasi dengan aparaturnya setempat.

Pasal – 31
KEAMANAN, KESELAMATAN MANUSIA/BARANG DAN ASURANSI

1. Kontraktor dengan diharuskan untuk mengasuransikan segala kemungkinan adanya hal-hal sebagai berikut:
 - a. Kecelakaan yang mengakibatkan seseorang sakit atau meninggal dunia atau kerugian-kerugian lainnya yang disebabkan oleh adanya kelalaian.
 - b. Kerusakan-kerusakan dan kehilangan akibat pencurian, kebakaran dan lain-lain yang akan mengakibatkan adanya tuntutan rugi (claim) atas nama pemilik (Owner).
2. Kontraktor bertanggung jawab atas biaya, kerugian ataupun tuntutan ganti rugi (claim) yang diakibatkan oleh adanya peristiwa yang mengakibatkan lukanya atau meninggalnya seseorang dalam melaksanakan pekerjaan tersebut, bilamana hal itu disebabkan oleh karena kelalaian kontraktor.
3. Jika terjadi kecelakaan yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan tersebut maka Kontraktor diwajibkan mengambil segala tindakan guna kepentingan diri korban tersebut.
4. Kontraktor harus memenuhi peraturan hukum mengenai perawatan dan tunjangan dari pihak korban atau keluarganya (Astek).
5. Peti PPPK dengan isinya yang selalu lengkap guna keperluan pertolongan pertama pada kecelakaan harus selalu berada ditempat pekerjaan.

Pasal – 32
PENGAWASAN

1. Pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan dilakukan oleh pengawas.
2. Pengawas berhak pada setiap waktu bila dianggap perlu tanpa memberikan tahu sebelumnya, untuk mengadakan pemeriksaan kepada Kontraktor atau Sub Kontraktor terhadap:
 - a. jenis pekerjaan yang dipersiapkan didalam atau diluar site
 - b. gudang-gudang penyimpanan
 - c. pengelolaan maupun sumber-sumbernya termasuk mutu bahan yang digunakan
3. Bagian-bagian pekerjaan yang telah dilaksanakan tapi luput dari pengamatan Pengawas, adalah menjadi tanggung jawab Kontraktor, pekerjaan tersebut jika diperlukan harus segera di buka sebagian atau seluruhnya untuk kepentingan pemeriksaan.
4. Jika diperlukan pengawasan oleh Pengawas diluar jam-jam kerja maka segala biaya untuk itu menjadi beban Kontraktor.
5. Ditempat pekerjaan Direksi/Pengawas menempatkan petugas-petugas bagian pengawasan, jam kerja Pengawas adalah jam 08.00 s.d 17.00 WIB.

Pasal – 33
KETENTUAN-KETENTUAN/KEWAJIBAN DARI KONTRAKTOR/PEMBORONG

1. Kontraktor diwajibkan melihat, meneliti keadaan setempat ditempat pekerjaan yang akan dilaksanakan sehingga sudah diperhitungkan semua konsekuensinya sehubungan dengan pekerjaan pemborongan ini.
2. Kontraktor diwajibkan menyelesaikan pekerjaan dalam keadaan baik dan selesai 100 % dalam waktu yang ditentukan dalam Surat Perjanjian Pemborongan terhitung sejak penandatanganan kontrak (Surat Perjanjian Pemborongan).

Pasal – 34
KETENTUAN-KETENTUAN DAN HAK DARI KONTRAKTOR/PEMBORONG

1. Kontraktor mempunyai hak menggugat sebagai berikut:
 - a. apabila Pemberi Tugas tidak membayar sejumlah pekerjaan yang telah diselesaikan dengan ketentuan-ketentuan didalam kontrak ini.
 - b. apabila Pemberi Tugas mengabaikan atau dengan sengaja menghambat sejumlah pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan kontrak ini.
2. Untuk mencegah kemungkinan adanya hal-hal yang tidak diinginkan seperti, kerusakan dan atau kerugian-kerugian lainnya, maka sesuai dengan tahapan pekerjaan yang sudah diselesaikan, maka Kontraktor atau Sub Kontraktornya dapat memindahkan semua peralatan-peralatan, seperti bangunan-bangunan darurat keluar dari site.

Pasal – 35
JANGKA WAKTU PELAKSANAAN/PENYERAHAN PEKERJAAN

1. Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan yang ditetapkan dalam Surat Perjanjian. Penyerahan pertama harus dilaksanakan selambat-lambatnya pada tanggal yang telah ditetapkan dalam Surat Perjanjian Pemborongan sesuai dengan penjelasan tentang waktu penyelesaian yang ditetapkan.
2. Perpanjangan waktu penyerahan hanya dapat diterima jika alasan-alasannya tepat sesuai dengan alasan-alasan yang diperkenankan dan tertulis dalam RKS.
3. Rencana dan tanggal penyerahan pertama harus diajukan kepada Pengawas, selambat-lambatnya 1 (satu) minggu sebelum tanggal yang dimaksud, dimana Direksi/Pengawas akan mengadakan pemeriksaan seksama atas hasil keseluruhan. Hasil pemeriksaan ini akan disampaikan kepada Kontraktor sebelum penyerahan pertama, Pemeriksaan maupun penyerahan tersebut di tuangkan dalam Berita Acara.
4. Keadaan yang dapat digunakan sebagai alasan dalam mengajukan permohonan perpanjangan waktu penyelesaian atau pengunduran waktu penyerahan adalah keadaan-keadaan force majeure.
5. Keadaan force majeure dengan rekomendasi pemerintah daerah setempat

Pasal – 36
KELAMBATAN DAN PERPANJANGAN WAKTU

1. Kelalaian Kontraktor atau Sub Kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan tambahan dan memperbaiki kerusakan-kerusakan yang diakibatkan oleh kesalahan Kontraktor (Sub Kontraktor), tidak diluluskan dalam klaim perpanjangan waktu.
2. Untuk kelambatan akibat tindakan direksi atau pengawas, keadaan force majeure dan sebagainya, dapat diadakan perpanjangan waktu setelah dinilai dengan seksama oleh pengawas, atau permintaan tertulis dari kontraktor.
3. Permohonan perpanjangan waktu tersebut diajukan secara tertulis oleh kontraktor selambat-lambatnya 1 (satu) minggu setelah terjadinya peristiwa tersebut.
4. Pada peristiwa dihentikannya suatu bagian/keseluruhan pekerjaan oleh direksi dan pengawas akibat kelalaian kontraktor tidak diadakan perpanjangan waktu.

Pasal – 37
DENDA - DENDA

1. Denda Kelambatan. Bilamana jangka waktu penyerahan pertama dilampaui, maka kepada Kontraktor akan dikenakan denda yang besarnya 1⁰/₁₀₀ (satu permil) dari jumlah harga biaya konstruksi/kontrak.
2. Denda Lain. Untuk setiap kelalaian dalam menepati peraturan-peraturan dalam RKS ini dimana teguran-teguran dan perintah-perintah yang terjadi karenanya, setelah kepada Kontraktor diberikan peringatan tertulis maupun lisan untuk kedua kalinya tidak dipatuhi maka kepadanya diberikan peringatan ketiga dan seterusnya, yang diikuti dengan denda yang besarnya ditentukan kemudian. Kejadian-kejadian ini akan dicatat dalam laporan-laporan harian dan mingguan.

Pasal – 38
PEKERJAAN TAMBAH DAN KURANG

1. Pelaksanaan pekerjaan tambah dan kurang baru dapat dilaksanakan oleh kontraktor setelah diberi ijin tertulis dari Pejabat Pembuat Komitmen.
2. Sebagai syarat untuk mendapatkan ijin tertulis dari pengawas, kontraktor diwajibkan untuk segera memberitahukan biaya yang dimintanya untuk melaksanakan pekerjaan tambah yang diperintahkan kepadanya. Perhitungan pekerjaan tambah atau kurang didasarkan atas daftar harga satuan, daftar upah dan bahan yang dilampirkan dalam syarat penawaran/lampiran kontrak. Tidak ada perhitungan kembali atas jumlah satuan yang dihitung kontraktor dengan demikian perhitungan pekerjaan tambah/kurang ialah bagian pekerjaan atau suatu pekerjaan yang lain dari yang dimaksud didalam RKS dan gambar-gambar. Perhitungan pembayaran dilakukan angsuran berikutnya.

Pasal – 39
PENUNDAAN PEMBAYARAN

Pembayaran angsuran kepada Kontraktor/Sub Kontraktor ditangguhkan bilamana:

1. Kesalahan pelaksanaan hasil yang kurang memuaskan, kerusakan-kerusakan yang tidak ataupun belum diperbaiki, kelalaian, pelanggaran atas ketentuan yang diberikan.
2. Keraguan direksi/pengawas atas tidak seimbangnyanya antara pembayaran-pembayaran sisa dengan besar pekerjaan yang masih dikerjakan.
3. Belum memenuhi ketentuan administratif.
4. Belum adanya penyesuaian dalam perhitungan klaim kenaikan harga yang terjadi pada angsuran tersebut. Bila hal-hal tersebut diatas tidak ada atau sudah diselesaikan maka pembayaran angsuran dapat dilakukan.

Pasal – 40
JANGKA WAKTU PEMELIHARAAN

1. Jangka waktu pemeliharaan selama 6 (enam) bulan terhitung sejak 1 (satu) hari setelah Berita acara Serah Terima Pertama ditanda tangani para pihak.
2. Bilamana Kontraktor dalam jangka waktu tersebut, setelah menerima teguran-teguran tertulis dari Pengawas ternyata tidak mengindahkannya, maka Pemberi Tugas/Pengawas berhak menyerahkan pekerjaan tersebut pada pihak lain atas biaya Kontraktor.

Pasal – 41
TEMPAT PERADILAN

Apabila terjadi perselisihan mengenai hal-hal pembangunan, diselesaikan dengan cara musyawarah. Bilamana dengan cara musyawarah belum juga diperoleh kata sepakat, maka persoalan tersebut akan diselesaikan oleh panitia Arbitrage yang lazimnya berlaku dalam dunia pembangunan. Jika hal inipun tidak mendapat hasil, maka penyelesaian akhir terletak pada keputusan peradilan negeri yang berkedudukan di Jakarta. Kedua belah pihak terikat keputusan tersebut.

BAB II**RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN
(SPESIFIKASI)****Pasal – 1
PAGAR PENGAMAN**

Kontraktor jika diperlukan membuat, memelihara dan memperbaiki pagar pengaman disekeliling site agar tetap Surat Perjanjian Pemborongan dan tidak merusak pemandangan.

**Pasal – 2
ALAT PERLENGKAPAN PEKERJAAN DAN TENAGA LAPANGAN**

1. Kontraktor, yang melaksanakan pekerjaan harus menyediakan alat-alat dan perlengkapan-perengkapan pekerjaannya sesuai dengan bidangnya masing-masing seperti:
 - a. alat-alat ukur (Theodolith, waterpas, dll).
 - b. dan alat-alat pengetesan lainnya yang diperlukan.
2. Disamping itu juga harus menyediakan buku-buku laporan (harian, mingguan), buku petunjuk, alat-alat yang akan digunakan serta tenaga lapangan yang dapat memutuskan segala tindakan dilapangan atas nama kontraktor dan Sub Kontraktor yang bersangkutan.

**Pasal – 3
PENYIMPANAN BARANG - BARANG DAN MATERIAL**

1. Kontraktor diwajibkan untuk menempatkan barang-barang dan material-material kebutuhan pelaksanaan baik diluar ataupun didalam gudang, sesuai dengan sifat-sifat barang material tersebut, atas persetujuan pengawas, sehingga akan menjamin:
 - a. keamanannya
 - b. terhindarnya kerusakan diakibatkan oleh cara penyimpanannya yang salah
2. Barang-barang/material-material yang tidak akan digunakan untuk kebutuhan langsung pada pekerjaan yang bersangkutan, tidak diperkenankan untuk disimpan didalam lokasi pekerjaan.
3. Material-material yang ditolak untuk dipakai supaya segera dikeluarkan dari lokasi, selambat-lambatnya 2 x 24 jam setelah pemberitahuan penolakan.

**Pasal – 4
KEBERSIHAN DAN KELELUASAAN HALAMAN**

Kontraktor dan Sub-sub Kontraktor diwajibkan menjaga kekeluasaan halaman dengan menempatkan barang-barang dan material-material sedemikian rupa sehingga:

1. Memudahkan pekerjaan.

2. Menjaga kebersihan dari sampah, kotoran bangunan (puing) dan air yang menggenang.
3. Tidak menyumbat saluran-saluran air.

**Pasal – 5
FASILITAS LAPANGAN**

Kontraktor diwajibkan menyediakan sendiri:

1. Listrik dan penerangan, untuk kebutuhan pelaksanaan pekerjaan dan keamanan.
2. Air untuk kebutuhan pelaksanaan pekerjaan dan semua petugas yang ada di proyek.
3. Alat-alat pemadam kebakaran.
4. Alat-alat PPPK.

**Pasal – 6
BARANG CONTOH (SAMPLE)**

1. Kontraktor diwajibkan menyerahkan barang-barang contoh (sample) dari material yang akan dipakai/dipasang, untuk mendapatkan persetujuan direksi lapangan.
2. Untuk barang-barang dan material-material yang akan didatangkan ke lokasi (melalui pemesanan), maka kontraktor dan diwajibkan menyerahkan brosur seperti:
 - a. katalog.
 - b. gambar atau penjelasan teknis.
 - c. jaminan mutu barang/material.

**Pasal – 7
PENGUJIAN ATAS MUTU PEKERJAAN**

1. Kontraktor dan Sub Kontraktor diwajibkan mengadakan pengujian atas, mutu pekerjaan ataupun atas pekerjaan yang telah diselesaikan sesuai dengan kebutuhannya masing-masing, misalnya:
 - a. pengujian kabel-kabel listrik (merger)
 - b. pengujian tekanan untuk pipa-pipa (plumbing)
 - c. pengujian kebocoran
 - d. pengujian bekerjanya mesin-mesin dan peralatan-peralatan lainnya
 - e. pengujian mutu pekerjaan jalan/bahan pembentuk jalan
 - f. pengujian mutu beton
2. Semua biaya-biaya untuk kebutuhan tersebut diatas, ditanggung oleh Kontraktor yang bersangkutan, laporan pengujian mutu beton harus segera diserahkan selambat-lambatnya 2 (dua) hari setelah tanggal pengujian kubus beton yang bersangkutan. Laporan yang diterima 3 (tiga) hari setelah tanggal pengujian dianggap batal.

Pasal – 8
GAMBAR-GAMBAR AS BUILT DRAWING DAN SHOP DRAWING

1. Dalam hal-hal tertentu maka untuk kebutuhan pemasangan atau pelaksanaan sesuatu pekerjaan yang membutuhkan penjelasan-penjelasan, dimana hal-hal tersebut tidak terdapat didalam gambar-gambar kerja, maka Kontraktor diwajibkan membuat gambar shop drawing dan harus mendapatkan persetujuan dari Direksi Lapangan/Pengawas.
2. Kontraktor diwajibkan untuk membuat gambar-gambar hasil pelaksanaan (As Built Drawing) sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan dilapangan secara kenyataan, untuk kebutuhan pemeriksaan dan maintenance dikemudian hari. Gambar-gambar tersebut diserahkan kepada pemberi tugas, setelah disetujui oleh Pengawas (dibuat rangkap tiga).

Pasal – 9
PASS/SERTIFIKAT KONTRAKTOR DAN SUB-SUB KONTRAKTOR

Semua kontraktor yang bertanggung jawab atas pekerjaan pelaksanaan proyek ini, harus memiliki pass/sertifikat golongan tertinggi, diantaranya:

1. Pass untuk listrik dan pemipaan (plumbing) AKLI, SPI.
2. Dan lain-lain yang berlaku diwilayah.

Pasal – 10
**PERATURAN-PERATURAN DAN SYARAT-SYARAT
YANG DIGUNAKAN DALAM PELAKSANAAN**

1. Untuk pelaksanaan pekerjaan berlaku peraturan-peraturan:
 - a. UURI Nomor 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.
 - b. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 468/KPTS/1998 tanggal 1 Desember 1998 tentang persyaratan teknis aksesibilitas pada Bangunan Umum dan Lingkungan.
 - c. SNI 03-2847-2002, Standar tata cara perencanaan perhitungan struktur Beton untuk bangunan Gedung.
 - d. SNI 03-1727-1989, tata cara perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung.
 - e. SNI 03-XXXX-2000, standar kayu untuk Bangunan Gedung.
 - f. SNI 15-2049-1994, standar semen portland.
 - g. SNI 03-2461-1991, spesifikasi agregat ringan untuk beton struktur.
 - h. SNI 03-1726-1989, tata cara perencanaan tahan gempa untuk Rumah dan Gedung.
 - i. SNI 03-2834-1992, tata cara pembuatan rencana campuran beton normal.
 - j. SNI 03-1974-1990, metode pengujian kuat tekan beton.

2. Peraturan-peraturan lain yang berlaku dan dipersyaratkan berdasarkan normalisasi di Indonesia yang belum tercantum diatas dan mendapatkan persetujuan Direksi Lapangan/Pengawas.

Pasal – 11
FOTO-FOTO DOKUMENTASI PROYEK

Kontraktor diwajibkan membuat foto-foto dokumentasi proyek meliputi:

1. Foto-foto kegiatan proyek, antara lain kegiatan penempatan peralatan lapangan, penempatan material, pengerasan jalan-jalan dan lain-lain
2. Foto-foto tahapan pekerjaan penting antara lain sebelum dan sesudah pekerjaan dimulai
3. Kondisi proyek pada progress pekerjaan mencapai 0 %, 20 % dan seterusnya sampai dengan 100 % (setiap peningkatan progress 20 %) dan kondisi pada waktu pemeliharaan.
4. Foto-foto dicetak dalam ukuran post card (dicetak berwarna), dicetak 3 set.

BAB III
PERSYARATAN BAHAN BANGUNAN

Pasal – 1
PERSYARATAN UMUM YANG BERLAKU

1. Penyebutan suatu merk dagang pada bestek ini adalah untuk keseragaman mutu dan melindungi Pejabat Pembuat Komitmen dari suatu merk lain yang belum terkenal dan teruji kualitasnya. Apabila terdapat perselisihan tentang merk/pemeriksaan bahan, maka Pengawas Lapangan berhak mengirimkan contoh-contoh bahan ke Balai Penelitian Bahan Bangunan dan segala biaya yang berhubungan dengan hal tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor.
2. Yang dimaksud bahan bangunan adalah semua bahan yang dipergunakan dalam pelaksanaan sebagaimana tercantum dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat serta Gambar-gambar.
3. Bahan yang datang sebelum diturunkan dari kendaraan pengangkut harus diperiksa terlebih dahulu oleh direksi (terutama bahan yang bervolume besar) untuk disetujui atau ditolak/dikembalikan.
4. Dalam jangka waktu 2 x 24 jam, semua bahan yang dinyatakan ditolak oleh pengawas lapangan supaya segera dikeluarkan dari proyek. Apabila bahan tersebut masih tetap dipergunakan pelaksana, maka pengawas lapangan berhak memerintahkan membongkar kembali dan segala kerugian yang diakibatkannya menjadi tanggung jawab kontraktor.

Pasal – 2 PEKERJAAN PERSIAPAN

1. Pekerjaan pembersihan lapangan adalah semua pekerjaan yang berhubungan dengan pembersihan awal proyek yang akan dilaksanakan dari puing-puing bekas bongkaran dan kotoran-kotoran lain seperti : akar-akar, rumput-rumput, dan tanaman yang tidak diperlukan lagi.
2. Pekerjaan penyiapan kebutuhan air kerja, kebutuhan listrik kerja, serta foto dokumentasi disiapkan oleh Pelaksana.

Pasal – 3 PENYIAPAN LAHAN/CLEARING

Penyiapan lahan merupakan tahapan awal usaha dibidang kehutanan dan perkebunan yang meliputi penilaian kesesuaian lahan, pembukaan lahan sampai pengolahan lahan sehingga lahan siap digunakan. Pelaksanaan clearing harus dilaksanakan dalam area pembebasan tanah dengan memperhatikan rambu-rambu pembebasan yang dipasang oleh Tim Surveyor. Untuk pemotongan tanaman yang mempunyai diameter lebih dari 20 cm menggunakan chainsaw sebagai alat potongnya. Semua akar tanaman yang diperkirakan mengganggu proses selanjutnya harus dikeluarkan dari daerah tersebut. Semua hasil clearing harus dikeluarkan dari areal kerja ke tempat pembuangan yang telah ditentukan. Patok-patok survey diperlukan untuk mengetahui batas-batas areal pembebasan tanah yang sekaligus sebagai batas areal kerja. Semua akar tanaman belukar harus dibersihkan dari areal kerja dan dibuang ke lokasi pembuangan

Pasal – 4 AIR KERJA DAN LISTRIK KERJA

1. Air untuk keperluan pekerjaan pasangan, pekerjaan beton dan pemadatan tanah/pasir harus bersih dan tidak mengandung zat-zat kimia (garam-garam) yang dapat merusak pekerjaan.
2. Apabila tidak mungkin atau tidak cukup air kerja yang didapat dari air minum setempat, maka Kontraktor harus dapat mengusahakan dari sumber lain yang memenuhi persyaratan.
3. Khusus air untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam, garam-garam dan bahan-bahan lain yang dapat merusak mutu beton, baja tulangan. Sebaiknya air yang dipergunakan/dipakai adalah air bersih yang dapat diminum.
4. Penyediaan listrik untuk kerja diupayakan oleh Kontraktor dari listrik Negara atau sumber lain tanpa mengganggu lingkungan setempat.

Pasal – 5 BOUWPLANK DAN BEKISTING

1. Bouwplank
 - a. Untuk pekerjaan konstruksi bouwplank ini, perlu diperhatikan rencana gambar bestek.

- b. Untuk membantu ketepatan berdirinya bangunan/titik sumbu pondasi/tiang konstruksi maka harus dibuat konstruksi bouwplank yang kuat/tidak dapat bergeser karena pekerjaan disekitarnya.
- c. Konstruksi bouwplank dibuat dari bahan setara lanan berkualitas baik dengan ukuran 2/20 cm dan tongkat dari galam Ø 10 cm panjang 3 meter dengan jarak satu sama lain adalah 100 cm dan ditanam sedemikian rupa, sehingga tidak mudah bergerak.
- d. Papan bouwplank harus diratakan dibagian atas dengan jalan diketam sehingga lurus.
- e. Pembuatan konstruksi bouwplank dinyatakan selesai, bila mendapat persetujuan pengawas lapangan.
- f. Papan bouwplank bagian atas harus dibuat setinggi peil lantai ± 0.00.

2. Bekisting

Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan

Jenis-jenis Bekisting:

a. Bekisting Konvensional (Bekisting Tradisional)

Bekisting yang menggunakan kayu ini dalam proses pengerjaannya dipasang dan dibongkar pada bagian struktur yang akan dikerjakan. Pembongkaran bekisting dilakukan dengan melepas bagian-bagian bekisting satu per satu setelah beton mencapai kekuatan yang cukup. Jadi bekisting tradisional ini pada umumnya hanya dipakai untuk satu kali pekerjaan, namun jika material kayu masih memungkinkan untuk dipakai maka dapat digunakan kembali untuk bekisting pada elemen struktur yang lain.

b. Bekisting Knock Down

Dengan berbagai kekurangan metode bekisting konvensional tersebut maka direncanakanlah sistem bekisting knock down yang terbuat dari plat baja dan besi hollow. Untuk 1 unit bekisting knock down ini memang biayanya jauh lebih mahal jika dibandingkan dengan bekisting kayu, namun bekisting ini lebih awet dan tahan lama, sehingga dapat digunakan seterusnya sampai pekerjaan selesai, jadi jika ditotal sampai selesai pelaksanaan, bekisting knock down ini menjadi jauh lebih murah.

c. Bekisting Fiberglass

Material fiber untuk pengganti kayu pada bekisting merupakan ide brilliant. Hal ini disebabkan karena fiber memiliki keunggulan yang lebih baik daripada kayu, disamping untuk kepentingan pelestarian lingkungan. Berikut ini adalah keunggulan bekisting fiber:

- 1) bebas kelembaban dan tidak mengalami perubahan dimensi atau bentuk
- 2) pemasangan lebih mudah dan tanpa perlu minyak bekisting
- 3) mempercepat waktu pelaksanaan bekisting
- 4) tidak berkarat
- 5) tidak gampang rusak oleh air sehingga cocok untuk konstruksi bawah tanah dan lingkungan berair
- 6) fisien secara biaya
- 7) kualitas hasil yang lebih baik
- 8) gampang dipasang dan dilepas sehingga mengurangi biaya upah

- 9) daya tahan lama, dapat digunakan 40-70 kali. Ada produk yang dapat digunakan hingga 1000 kali
- 10) tahan panas
- 11) ringan, kuat dan kaku, bending modulus yang tinggi
- 12) ketahanan permukaan yang baik, tahan terhadap benturan dan abrasi
- 13) dapat dibor, dipaku, diketam, dan diproses seperti gergaji
- 14) stabilitas yang tinggi terhadap sinar ultraviolet, tidak rapuh dan gampang retak, gampang untuk dibersihkan;
- 15) tidak membutuhkan syarat khusus dalam penyimpanan karena sifatnya yang tahan cuaca;
- 16) sampah sisa material bekisting fiber ini dapat diolah kembali seluruhnya dan sangat ramah lingkungan.

Terlihat bekisting fiber banyak keunggulan dibanding dengan bekisting kayu baik dari sisi mutu, biaya, dan waktu. Bagi Owner dan Perencana, bekisting fiber akan menurunkan biaya proyek. Sedangkan bagi kontraktor, bekisting fiber akan mempercepat pelaksanaan. Bagi pemerintah dan masyarakat luas, bekisting fiber akan mengurangi penggunaan kayu secara signifikan sehingga sangat membantu dalam pelestarian lingkungan.

Pasal – 6 PONDASI

1. Pondasi Dalam

Pondasi dalam adalah pondasi yang didirikan di permukaan tanah dengan kedalaman tertentu dimana daya dukung dasar pondasi dipengaruhi oleh beban struktural dan kondisi permukaan tanah. Pondasi dalam juga biasanya dipasang pada kedalaman lebih dari 3 meter dibawah elevasi permukaan tanah. Pondasi Dalam juga memiliki banyak jenisnya, seperti Pondasi Tiang Pancang, jenis pondasi ini menggunakan beton sebagai bahan dasarnya yang kemudian ditancapkan langsung ke tanah menggunakan mesin pemancang

2. Pondasi Piers (Dinding Diafragma)

Pondasi piers adalah pondasi untuk meneruskan beban berat struktural yang dibuat dengan cara melakukan penggalian dalam, kemudian struktur pondasi pier dipasangkan kedalam galian tersebut

3. Pondasi Caissons (Bor Pile)

Pondasi Dangkal ini biasanya dibuat dekat dengan permukaan tanah. umumnya kedalaman pondasi didirikan kurang 1/3 dari lebar pondasi sampai dengan kedalaman kurang dari 3 m.

4. Pondasi Tapak

Pondasi ini biasanya digunakan untuk mendukung titik individual. Pondasi ini dapat dibuat seperti bentuk lingkaran, persegi, ataupun persegi panjang. Pondasi ini biasanya terdiri dari lapisan beton yang seragam.

5. Pondasi Jalur atau Pondasi Memanjang

Jenis pondasi ini biasanya digunakan untuk mendukung beban yang memanjang atau beban garis. Pondasi ini biasanya dibuat untuk pondasi dinding yang dapat dibuat berbentuk persegi, persegi panjang ataupun trapesium.

6. Pondasi Raft

Pondasi ini biasanya digunakan untuk menyebarkan beban dari struktur atas area yang luas. Pondasi ini sering digunakan di tanah yang lunak dan atau longgar dengan kapasitas daya tahan rendah.

Pasal – 7 SEMEN

1. Semen PC: hasil produksi lokal / dalam negeri jenis I yang tidak kedaluarsa / mengeras (swiping), mutu yang sejenis produksi semen gresik, semen tiga roda atau merk dengan kualitas sama dan harus memakai merk pabrik dengan jenis dan kualitas yang sama.
2. Dalam pengangkutannya, semen harus terlindung dari hujan, harus dalam zak / kantong yang asli pabrik dalam keadaan tertutup rapat tidak kena air dan diletakkan pada tempat yang telah ditinggikan paling rendah 30 cm dari lantai / tanah.
3. Semen yang telah disimpan lebih dari 4 (empat) bulan harus dites kembali sebelum dipakai atau dipergunakan dengan dibawa ke laboratorium pemeriksaan bahan-bahan bangunan dan hasilnya segera dilaporkan kepada pengawas lapangan untuk mendapatkan persetujuan, untuk ini segala pembiayaannya ditanggung oleh kontraktor.

Pasal – 8 PASIR

Pasir yang dipergunakan untuk adukan harus pasir yang berkualitas baik dan harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam P.B.I. 1971.

1. Pasir pasang. Adukan pasir yang dipergunakan untuk adukan pasangan dan plesteran dengan syarat antara lain:
 - a. butiran-butirannya harus tajam dan keras tidak dapat dihancurkan dengan jari tangan serta kadar lumpurnya tidak boleh lebih tinggi dari 5%.
 - b. butirannya harus lolos ayakan yang berlubang persegi 3 mm.
2. Pasir urug. Pasir urug atau pasir pengisi dapat dipergunakan pasir biasa yang tidak mengandung bahan-bahan organik (sisa-sisa kayu, biji-bijian, akar-akar tanaman, daun-daun, garam dan lain-lain) serta tidak mengandung lumpur.
3. Pasir Beton.
 - a. Pasir beton adalah butiran-butiran mineral keras yang bentuknya mendekati bulat dan ukuran butirannya sebagian besar terletak antara 0,75-5 mm, kadar lumpur tidak boleh lebih dari 5%.
 - b. Pasir beton harus bersih tidak boleh mengandung zat organik yang dapat mengurangi mutu beton sedang untuk beton dengan keawetan yang tinggi reaksi pasir terhadap alkalisit harus negatif.

Pasal – 9 KERIKIL/SPLIT

1. Batu pecah yang dapat dipergunakan adalah jenis yang permukaannya kasar / jenis klos atau andesit yang sudah dicuci. Besarnya butiran yaitu 2-3 cm. Batu

pecah/split tersebut tidak boleh dicampur dengan batu cadas dan dalam keadaan bersih serta tidak mengandung lumpur.

2. Batu pecah/split diperiksa sesuai yang disyaratkan oleh peraturan umum Bahan Bangunan / PUBBI serta Peraturan Beton Indonesia /PBI-1971.

Pasal – 10 BATU ACAK

Batu alam jenis acak menjadi salah satu jenis dari batu alam dengan bentuk acak lebih menampilkan kesan alami dari batu ini. Batu alam andesit merupakan batuan yang berasal dari perbukitan, batu ini memiliki tekstur yang keras dan padat. Batu Andesit acak ini berwarna abu - abu. Batu alam andesit merupakan batuan yang berasal dari perbukitan. Batu andesit acak RTM ini sangat fleksible karena dapat diaplikasikan untuk area apa saja.

Pasal – 11 BATU KALI

Pondasi batu kali adalah bagian struktur bangunan terbuat dari sekumpulan batu alam yang dibuat dengan bentuk dan ukuran tertentu menggunakan bahan pengikat berupa campuran adukan beton, jenis pondasi ini merupakan pondasi dangkal yang digunakan pada bangunan dengan beban tidak terlalu besar seperti rumah tinggal. Semua material untuk pekerjaan pondasi batu kali terdiri dari batu pecah dengan ukuran lebar setiap sisi ± 15 cm.

Syarat-syarat umum untuk standar pembuatan pondasi batu kali adalah sebagai berikut:

1. memiliki konstruksi yang kuat dan kokoh sehingga tidak mudah mengalami pergeseran
2. mampu menyesuaikan diri terhadap terjadinya gerakan tanah seperti tanah yang labil, tanah mengembang, tanah menyusut, kegiatan pertambangan dan efek gempa bumi
3. mampu menahan unsur kimia dalam tanah baik yang organik maupun non organik
4. mampu menahan tekanan air

Pasal – 12 AIR KERJA

1. Air untuk keperluan pekerjaan pasangan, pekerjaan beton dan pemadatan tanah/pasir harus bersih dan tidak mengandung zat-zat kimia (garam-garam) yang dapat merusak pekerjaan.

2. Apabila tidak mungkin atau tidak cukup air kerja yang didapat dari air minum setempat, maka Kontraktor harus dapat mengusahakan dari sumber lain yang memenuhi persyaratan.

3. Khusus air untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam, garam-garam dan bahan-bahan lain yang dapat merusak mutu beton, baja tulangan. Sebaiknya air yang dipergunakan/dipakai adalah air bersih yang dapat diminum.

Pasal – 13
BETON

1. Semua pekerjaan ini harus mengikuti Peraturan Beton Bertulang (PBI Th. 1971) sepanjang tidak diatur lain dalam spesifikasi ini.
2. Mutu beton yang dipakai sesuai standar SNI.
3. Besi tulangan yang dipakai harus sesuai dengan spesifikasi besi sebagai tulangan Utama mm untuk beugel/sengkang. sesuai dengan standard Indonesia NI 2 PBI-1971 atau SK SNI dan mendapat persetujuan dari Direksi. Pemakaian dari setiap jenisnya lihat gambar.
4. Kawat pengikat harus terbuat dari baja lunak dengan diameter minimum 1 mm.
5. Semua yang dipakai harus semen portland kelas 4 yang sesuai dengan pengarahannya yang ditetapkan dalam standard NI-8 atau ASTM C-150 type I. Dalam hal ini yang digunakan adalah semen PC (setara Gresik atau merk lain) sesuai dengan syarat-syarat ini yang telah mendapat persetujuan dari Direksi.
6. Semen-semen diatas harus diatur sedemikian rupa sehingga semen-semen yang datang terlebih dahulu dalam gudang dapat dipakai lebih dahulu dan mudah diperiksa.
7. Tidak diijinkan memakai lebih dari satu macam/type semen untuk suatu jenis pekerjaan.
8. Agregat halus yang dipakai dapat terdiri dari:
 - a. Pasir alam, yaitu pasir yang disediakan oleh kontraktor dari sungai atau sumber lainnya yang disetujui oleh direksi.
 - b. Pasir buatan, yaitu pasir yang dihasilkan oleh mesin pemecah batu atau kombinasi dari pasir alam.
 - c. Pasir dan kerikil halus yang akan dipakai harus bersih dan bebas dari tanah liat, karang, serpihan-serpihan mika, bahan-bahan organik dan alkalis, jumlah bahan-bahan yang merugikan tersebut tidak boleh lebih dari 5 %.
 - d. Bahan harus berbentuk baik (kubus) keras padat sisi-sisi yang tajam & awet.
 - e. Pasir yang dipakai hendaknya mempunyai gradasi baik sesuai dengan PBI-1971 atau SK SNI T.15/1991-03.
9. Agregat kasar yang akan dipergunakan dapat terdiri koral atau batu pecah.
 - a. Banyaknya bahan-bahan yang merusak tersebut, tidak boleh melebihi persyaratan maksimum, yang diatur oleh PBI-1971 atau SK SNI.
 - b. Agregat yang dipakai hendaknya berbentuk baik, keras, padat, awet dan tidak berpori-pori.

- c. Agregat kasar harus mempunyai gradasi yang baik jika disaring dengan saringan standard harus sesuai dengan standard Indonesia untuk beton (PBI) 1971 atau SK SNI.
 - d. Ukuran maksimum agregat kasar tidak melebihi 4 cm, dan jika gradasi tidak sesuai, maka Kontraktor harus menyaring atau mengolah kembali bahan, dan jika diperlukan agregat harus dicuci.
10. Air yang dipakai untuk pekerjaan beton harus bebas dari lumpur, minyak, asam, garam, bahan-bahan organik dan kotoran-kotoran lain-lain dalam jumlah yang merusak. Kecuali air yang berasal dari PDAM maka sebelum dipakai untuk pekerjaan beton ini, air harus diperiksa atau diuji apakah sesuai atau tidak dengan ketentuan yang ditetapkan oleh PBI-1971 atau SK SNI.

Pasal – 14 PEMBESIAN

1. Sloof

Sloof adalah struktur bangunan yang terletak di atas pondasi bangunan. Sloof berfungsi mendistribusikan beban dari bangunan atas ke pondasi, sehingga beban yang tersalurkan setiap titik di pondasi tersebar merata. Sloof berfungsi sebagai pengikat antara dinding, kolom dan pondasi. Dimensi sloof yang sering digunakan pada bangunan rumah tinggal lantai satu lebar 15 cm, tinggi 20 cm, besi beton tulangan utama menggunakan 4 buah diameter 10 mm (4 d 10) sedangkan untuk begel menggunakan diameter 8 mm berjarak 15 cm (d 8 – 15).

Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan tipe pondasi:

- a. keadaan tanah pondasi
- b. batasan-batasan akibat konstruksi di atasnya (upper structure)
- c. keadaan daerah sekitar
- d. kokoh, kaku dan kuat

2. Kolom

a. Kolom adalah batang tekan vertikal dari rangka struktur yang memikul beban dari balok. SK SNI T-15-1991-03 mendefinisikan kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral fungsi kolom dalam bangunan merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan.

b. SK SNI T-15-1991-03 kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi.

Kesimpulannya sebuah bangunan akan aman dari kerusakan bila besar dan jenis pondasinya sesuai dengan perhitungan. Namun, kondisi tanah pun harus benar-benar sudah mampu menerima beban dari pondasi. Kolom menerima beban dan meneruskannya ke pondasi, karena itu pondasinya juga harus kuat, terutama untuk konstruksi rumah bertingkat, harus diperiksa kedalaman tanah kerasnya agar bila tanah ambles atau terjadi gempa tidak mudah roboh.

Struktur dalam kolom dibuat dari besi dan beton. Keduanya merupakan gabungan antara material yang tahan tarikan dan tekanan. Besi adalah material

yang tahan tarikan, sedangkan beton adalah material yang tahan tekanan, sloof dan balok bisa menahan gaya tekan dan gaya tarik pada bangunan.

3. Kawat Bendrat

Kawat bendrat adalah kawat yang biasa digunakan sebagai pengikat rangkaian tulangan-tulangan antara satu tulangan dengan yang lainnya baik untuk tulangan kolom, balok, sloof, kolom praktis, atau pun rangkaian tulangan lainnya sehingga membentuk suatu rangkaian rangka elemen struktur yang siap dicor. Selain itu, kawat bendrat ini juga dapat digunakan untuk hal-hal lain, seperti pengikatan beton decking pada tulangan serta mengikat material-material lain. Dalam pemilihan kawat bendrat harus di pastikan menggunakan kawat bendrat dengan ukuran yang tepat dan kualitas kawat bendrat yang bagus, karena fungsi dari kawat bendrat yang sangat penting dalam proses mengikat atau menyambungkan rangka rangka konstruksi. harus di pastikan menggunakan kawat bendrat berkualitas agar rangka konstruksi yang sedang di bangun bisa mengikat dengan baik dan benar.

4. Paku

Paku dibuat dengan kepala benam berbentuk bulat yang permukaan di atasnya berpetak-petak dan bagian bawahnya miring, pada bagian luar diberi gurat-gurat sedang bagian ujung yang runcing berbentuk tetrahedral yang konis.

5. Wiremesh

Wiremesh adalah rangkaian kawat beton berbentuk jaring-jaring dengan spasi tertentu yang pada tiap titik pertemuannya dihubungkan dengan mesin las listrik bertegangan tinggi sehingga memiliki kualitas las yang baik. Ukuran diameter tulangan Wiremesh biasa ditulis dengan awalan M misalnya M6 untuk Wiremesh dengan diameter tulangan 6 mm. Umumnya ukuran diameter Wiremesh yang ada adalah ukuran M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M12. Ukuran standard untuk wiremesh adalah ukuran 2,1 x 5,4 m untuk lembaran, tetapi untuk ukuran diameter kecil seperti M4 dan M5 tersedia juga dalam bentuk Roll ukuran 2,1 x 54 m.

Wiremesh dapat digunakan sebagai:

- a. pembesian tulangan beton untuk plat lantai (umumnya menggunakan wire mesh M7)
- b. dinding beton
- c. saluran drainase beton
- d. jalan raya (Umumnya menggunakan wiremesh M8)
- e. trotoal
- f. landasan Bandara Pesawat (umumnya menggunakan Wiremesh M12)
- g. digunakan sebagai pagar jalan / tanaman.
- h. pembuatan Kolom atau Bak

6. Baja Tulangan/Besi

- a. Semua baja tulangan yang dipakai harus baru, bebas karat.
- b. Besi tulangan yang dipakai harus sesuai dengan spesifikasi besi polos \emptyset 22 dan \emptyset 16 sebagai tulangan Utama dan \emptyset 10 mm untuk begel/sengkang. sesuai dengan standard Indonesia NI 2 PBI-1971 atau SK SNI dan mendapat persetujuan dari Direksi. Pemakaian dari setiap jenisnya lihat gambar.
- c. Jika diperlukan, kontraktor harus dapat memberikan sertifikat dari baja tulangan yang dipakai, dari Laboratorium Pengujian Bahan atau Pabrik yang bersangkutan.
- d. Sebelum baja-baja tulangan didatangkan ketempat pekerjaan, kontraktor harus menyerahkan dulu contoh-contoh besi.

- e. Jika ternyata baja-baja tulangan tidak sesuai dengan contoh-contoh yang dimaksudkan, Direksi mengafkir besi-besi tersebut. Segala kerugian menjadi tanggung jawab kontraktor.
- f. Baja tulangan harus dibengkokkan/dibentuk dengan teliti sesuai dengan bentuk dan ukuran-ukuran yang tertera dalam gambar-gambar beton.
- g. Sebelum dipasang, baja tulangan harus bersih dari serpihan-serpihan karat, minyak, gemuk yang dapat mengurangi daya lekat.
- h. Besi beton harus dipasang dengan teliti sesuai dengan gambar, besi beton diikat pada tempatnya dengan kawat-kawat pengikat, klem-klem yang khusus diganjal blok-blok atau sisi-sisi besi, spacer atau gantungan-gantungan, sehingga dijamin tidak terjadi penggeseran-penggeseran pada waktu pengecoran beton.

Pasal – 15 LANTAI PLUR

Lantai adalah bagian dasar sebuah ruang, yang memiliki peran penting untuk memperkuat eksistensi obyek yang berada di dalam ruang fungsi lantai secara umum menunjang aktivitas dalam ruang dan membentuk karakter ruang. Ketika orang berjalan di atas lantai, maka karakter yang muncul yakni tahan lama, tidak licin dan berwarna netral (tidak dominan)

Pasal – 16 LANTAI KERAMIK

Jenis lantai ini sangat lazim digunakan. Keramik punya fleksibilitas pakai tinggi dan dapat diaplikasikan pada hampir seluruh bagian rumah. Selain kuat, lantai rumah dari bahan keramik juga tidak membutuhkan pemolesan dan mudah dalam perawatannya. Saat ini beragam tekstur keramik antara lain keramik bertekstur marmer, granit, batu, bata dan lain-lain.

Pasal – 17 LANTAI GRANIT

Granit memiliki pori-pori yang lebih rapat, sehingga memiliki kemungkinan yang lebih kecil untuk dimasuki air dan kotoran. Granit memiliki kesan dingin dan berkesan kokoh. Batuan granit diperoleh dari bukit atau gunung granit. Namun sejalan dengan perkembangan teknologi, saat ini juga telah disediakan granit buatan dengan motif yang lebih beragam.

Pasal – 18 BATA MERAH/HEBEL/BATAKO

Bata Merah/Hebel/Batako yang dipergunakan berasal dari satu pabrik, berkualitas baik dan berwarna merata sisinya siku-siku satu sama lain, lurus rapih serta mempunyai bentuk dan ukuran yang seragam.

Pasal – 19 PEKERJAAN PLESTERAN

1. Plesteran dengan perekat campuran 1 PC : 4 PS, dipergunakan untuk pasangan batu bata yang menggunakan campuran 1 PC : 4 PS dan 1 PC : 2 PS untuk trasram.

2. Sebelum dimulai perbaikan plesteran dinding dan plesteran rabat, pekerjaan plesteran, pasangan dinding tembok harus disiram/ dibasahi dengan air terlebih dahulu sampai basah selanjutnya diplester sampai rata dan tegak lurus.
3. Setelah plesteran cukup kering, baru dilicin dengan air dan PC sampai rata (diaci) dan bila dicampur dengan pasir pasang maka pasir harus disaring terlebih dahulu dengan kawat ayakan 3 – 6 mm. Tebal plesteran maksimal 2.5 cm. Tebal plesteran antara 1.5 cm – 2,5 cm.
4. Pasang batu alam tempel acak di dinding depan (depan,samping kanan/kiri) beserta list atas dinding batu alam temple, cor rabat beton dengan tebal 15 cm dan untuk ukuran sesuai gambar pelaksanaan atau petunjuk dari Direksi Lapangan.

Pasal – 20 PLAFOND GYPSUM DAN RANGKA BESI HOLLOW

1. Bahan gypsum yang dipergunakan harus rata tidak lengkung dan tidak cacat/ pecah-pecah, satu sama lain harus rata dan tidak bergelombang.
2. Jenis gypsum yang dipergunakan:
 - a. type : Bevelled edges
 - b. tebal : 9 dan 12 mm (disesuaikan gambar rencana)
 - c. ukuran : 1200 x 2400 mm (disesuaikan gambar rencana)
 - d. fire rating : 2 Jam (OCU-T 4262)
 - e. sound rating : 40-44 dB (KC-689)
3. Rangka penggantung hollow steel dengan ukuran:
 - a. rangka pokok 40 x 40 mm
 - b. rangka pembagi 40x20 mm
 - c. ketebalan 0,4 mm
4. Bahan plafond yang dipergunakan gypsum dan tebal 9 dan 12 mm, bahan yang dipergunakan harus rata tidak lengkung dan tidak cacat/ pecah-pecah.

Pasal – 21 SHADAOW LINE PLAFON

Shadowline adalah berupa jarak antara dinding dengan plafon gypsum, biasanya berjarak antara dinding dengan plafon gypsum, berjarak 1 – 1,5 cm, tergantung dari rangka/ bahan elemen shadowline yang digunakan. Dikatakan shadowline karena jarak tersebut jika terkena cahaya akan memberikan efek bayangan, sehingga gypsum yang terpasang seperti tergantung tidak melekat di dinding. Selain itu list dengan model shadowline ini menghilangkan dampak dinding atau tembok yang tidak rata atau bergelombang. Karena model nya yang tidak melekat pada dinding, sehingga seolah plafon gypsum ini seolah berdiri sendiri. Shadowline biasanya dipasang pada ruangan minimalis, karena memberikan kesan ruangan lebih lebar dan terlihat simple atau minimalis. Tetapi karena bentuknya yang modern, kini shadowline dapat dipasang pada ruangan lebih lebar untuk menonjolkan asesories lain yang terpasang pada permukaan gypsum.

Pasal – 22 LIST GYPSUM

List gypsum adalah salah satu hiasan interior rumah untuk mempercantik dan memperindah sebuah penampilan ruangan pada bagian atas langit-langit rumah. List gypsum sangat baik dan lebih lentur saat pengerjaan berlangsung, dengan bentuk list gypsum ornament pilihan yang dekoratif dapat dipasang untuk ruangan minimalis hingga bergaya modern dan etnik. Bentuk list gypsum banyak ukuran dan ragamnya antara lain list gypsum untuk minimalis, polos dan motif. Jenis gypsum yang dipergunakan:

- | | | |
|----|--------|------------|
| a. | tebal | : 1,5 cm |
| b. | lebar | : 5 / 5 cm |
| c. | bentuk | : L profil |
| d. | bahan | : Gypsum |

Pasal – 23 RANGKA KUDA - KUDA DAN ATAP

1. Rangka Kuda-Kuda

Konstruksi kuda-kuda ialah suatu susunan rangka batang yang berfungsi untuk mendukung beban atap termasuk juga beratnya sendiri dan sekaligus dapat memberikan bentuk pada atapnya. Kuda-kuda merupakan penyangga utama pada struktur atap. Struktur ini termasuk dalam klasifikasi struktur framework (truss). Umumnya kuda-kuda terbuat dari kayu, bambu, baja ringan, baja WF dan beton bertulang.

2. Rangka Atap WF

Seluruh baja yang dipergunakan harus memenuhi SNI atau standar lainnya yang sederajat atau lebih tinggi (lengkap). Seluruh bahan-bahan baja ini harus lurus dan tanpa cacat sebelum dikerjakan. Penutup atap digunakan Penutup Spandek Bitumen standart SNI. Kemiringan atap minimal 20 derajat hal ini berkaitan dengan drainase pada atap dan memperhatikan defleksi pada struktur rangka atap. Jarak bentang peletakkan kuda-kuda menyesuaikan dengan struktur kolom yang menumpunya dan hal ini harus disesuaikan dengan perhitungan struktur oleh ahlinya.

3. Atap Spandek

Atap spandek merupakan salah satu jenis atap yang terbuat dari percampuran bahan alumunium serta seng. Komposisi rasio yang digunakan untuk membuat atap spandek adalah 55% alumunium dan 43% dari seng.

Ukuran Ketebalan Spandek:

No	Ketebalan	Lebar
1.	0.25	1 Meter
2.	0.30	1 Meter
3.	0.35	1 Meter
4.	0.40	1 Meter

4. Genteng

a. Genteng merupakan salah satu jenis penutup atap rumah yang paling umum digunakan di Indonesia. Genteng seperti penutup atap lainnya berfungsi sebagai pelindung dari panas dan hujan. Selain itu tampilan genteng menjadi hal yang penting dalam membantu penampilan aksesoris sebuah rumah. Dengan

mengetahui jenis genteng beserta kelebihan dan kekurangannya. Pemilihan jenis dan warna genteng yang tepat tentunya akan menambah estetika rumah tersebut.

b. Sebagai konsumen haruslah pintar-pintar dalam memilih jenis genteng. Soalnya, sebagai pelindung rumah ini harus tahan dari sengatan panas sang surya atau terpaan hujan, atap rumah seharusnya berdaya tahan tinggi, tak mengidap banyak kelemahan. Berikut ini kita bisa menyimak macam-macam genteng seperti :

1) Genteng keramik

Genteng ini memiliki warna yang cukup banyak karena pada saat proses finishingnya dilapisi pewarna pada bagian atasnya. Bahan utama genteng ini adalah keramik. bertumpu pada rangka kayu atau beton. Ukuran genteng berdimensi 31×32 cm dengan berat 3 hingga 3,5 kg per buahnya. Genteng ini cocok digunakan untuk rumah jenis apa saja dari tropis, modern, mediterania atau rumah bergaya klasik. Untuk harga perlu mengeluarkan biaya yang lebih besar.

2) Genteng Beton

Genteng beton merupakan genteng berteknologi pembuatan kuno. Genteng ini memiliki bobot yang berat. Sehingga, untuk menampung beratnya, memerlukan rangka kayu yang agak besar. Harga genteng beton sangat murah. Karena berpenampilan kusam dan pilihan warnanya tak banyak, agar terlihat bagus harus dicat genteng khusus, sebagian pemakai sering mengganti genteng beton dengan genteng jenis lain. Genteng ini terbuat dari beton yaitu campuran pasir, semen, kerikil dan bahan aditif. Bentuknya ada yang bergelombang dan ada juga yang datar. Bentuk datar muncul seiring dengan gaya arsitektur rumah yang modern dan minimalis sehingga perlu adanya penyesuaian bentuk atap yang lebih sederhana. Berat genteng beton berkisar 4-5 kg per buah dengan dimensi ukuran bervariasi dengan panjang minimum 30 cm dan lebar 15 cm.

3) Genteng Metal

Pemasangan genteng ini tidak jauh beda dengan genteng dari tanah liat. Lebarnya genteng ini mempercepat waktu pengerjaan sebuah rumah. Genteng metal terbuat dari pelat baja galvanis, yaitu bahan baja yang dilapisi metal zinalume. Genteng jenis ini cocok dipasang di kuda-kuda dengan rangka baja ringan. Karena bobotnya ringan, genteng metal meringankan beban yang dipikul rangka atap. Genteng metal tipis dan ringkih. Penginjak genteng ringan harus lebih hati-hati. Agar genteng itu tidak melengkung dan pecah, harus menginjak bagian genteng yang ditopang rangka atap. Walau begitu, genteng metal cukup digemari karena tampilannya trendi dan pilihan warnanya banyak. Genteng metal saat ini tersedia dengan berbagai macam ukuran, warna dan bentuk dengan berat rata-rata 1,6 kg per meter persegi.

4) Genteng Aspal

Salah satu jenis atap yang bisa dijadikan pilihan sebagai penutup rumah adalah atap aspal (bitumen), yaitu atap yang memiliki banyak variasi warna seperti warna merah bata, hijau lumut, coklat, dan hitam.

Terdapat 2 bentuk model yaitu model datar yang terbut pada triplek dan bentuk bergelombang yang bibaut pada rangka atap. Bentuknya yang lebar dan ringan membuat atap ini sering dipakai untuk atap pada bangunan tambahan seperti garasi. Pemasangannya pun mudah, hampir sama dengan atap seng. Genteng ini terbuat dari bahan bubuk kertas, serat organik, resin serta aspal. Material tersebut diolah sehingga menghasilkan genteng yang ringan, lentur serta tahan air. Struktur atap ini biasanya terbuat kayu, beton, maupun baja ringan. Selain bobotnya yang ringan 10,5 kg per meter persegi. Atap ASPAL (bitumen) juga kuat dan tidak mudah pecah. Struktur bahan dasar bitumen diproses dengan teknik penekanan dan pemanasan tinggi sehingga atap jenis ini lebih fleksibel, kuat, dan tidak mudah patah. Agar tidak licin, permukaannya diberi lapisan resin dan bertekstur yang fungsinya sebagai pencegah bocor serta rembesan air yang muncul dari badan atap.

5) Genteng Polycarbonate

Polycarbonate berbentuk lembaran datar dengan pilihan warna bervariasi dan dijual per roll. Polycarbonate ada dua jenis yaitu polycarbonate rata dengan rongga dan polycarbonate bergelombang tanpa rongga. Polycarbonate biasanya digunakan di garasi,kanopi atau untuk atap tambahan. Harga Polycarbonate tergantung merk dan jenis. Pemasangan polycarbonate untuk rangka kayu menggunakan paku, sedangkan untuk rangka baja menggunakan mur baut.

6) Asbes (Fiber Semen)

Asbestos, merupakan gabungan enam mineral silikat alam. Penutup atap dari bahan asbes sangat akrab dengan masyarakat, selain harganya murah dan pemasangannya mudah, karena atap asbes memiliki bobot yang ringan sehingga tidak membutuhkan konstruksi gording yang khusus.

Pasal – 24 BESI WF

1. Besi WF atau yang sering disebut dengan “Wide Flange” adalah salah satu jenis besi yang sering digunakan sebagai rangka besi dari sebuah bangunan agar lebih kuat dan tahan lama. Besi WF sendiri memiliki jenis-jenis seperti WF I, WF H, dan WF Beam yang juga memiliki fungsi masing-masing dalam sebuah pembangunan.

2. Besi yang digunakan sudah lebel SNI atau lihat nama perusahaan yang digunakan pada besi supaya tidak salah pilih setelah mengetahui tentang kegunaan besi WF. Perusahaan yang sudah beroperasi dalam memberikan kualitas dan mutu besi WF yang bagus dan namanya sudah cukup terkenal akan memberikan besi WF yang tergolong mahal, namun kelebihanannya adalah bangunan yang didirikan sebagai investasi awal tidak akan mengalami banyak masalah kedepannya sebab perusahaan tersebut telah memberikan bahan baku yang berkualitas.

c. Lisplank Kayu	Hitam	-	-	-	-	-	-	-	-
------------------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---

Catatan : Disalin sesuai dengan Surat dari Kasad No. B/159/II/2022 Tgl, 17 Januari 2022.

Semua merk cat dapat digunakan, dengan ketentuan:

1. Merk harus memenuhi Standarisasi Nasional Indonesia (SNI).
2. Untuk merk cat tembok lain diluar daftar tersebut diatas, maka pilihan warna disesuaikan mendekati/sama dengan warna cat merk vinilex sesuai kode tersebut diatas.

Pasal – 26 WATERPROOFING

1. Lingkup pekerjaan
 - a. Yang termasuk pekerjaan ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan peralatan dan alat-alat bantu lainnya termasuk pengangkutannya yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar. Memenuhi uraian dan syarat-syarat di bawah ini serta memenuhi spesifikasi dari pabrik yang bersangkutan:
 - b. Bagian yang di waterproofing antara lain:
 - 1) daerah WC, kamar mandi dan daerah basah lainnya
 - 2) bagian-bagian lain yang dinyatakan dalam gambar
2. Persyaratan bahan :
 - a. Persyaratan standard mutu bahan:
Standard dari bahan dan produsen yang ditentukan oleh pabrik dan standard-Standard lainnya seperti NI3, ASTM 828, ASTM E, TAPP I 803 dan 407. kontraktor tidak dibenarkan merubah standard cara apapun tanpa ijin dari pemberi tugas.
 - b. Pekerjaan ini harus dilaksanakan oleh tenaga ahli yang ditunjuk penyalur dan pekerjaan harus mendapat sertifikat jaminan pemeliharaan secara cuma-cuma selama 5 (Lima) tahun berupa:
 - 1) Jaminan ketepatan pemakaian bahan (Producer's Proses Performance Warranty).
 - 2) Jaminan ketepatan aplikasi (Application Workmanship Warranty).
 - 3) Jaminan kekuatan selama 5 (lima) tahun.
3. Waterproofing untuk Km/Wc:
 - a. bagian-bagian yang diberi waterproofing adalah Km/Wc supaya tidak bocor.
 - b. lapisan waterproofing terbuat dari membrane yang diperkuat dengan lapisan komposit polyethylene dengan aspal karet jenis expose yang tahan terhadap UV.
 - c. kontraktor harus mengajukan contoh bahan dan kelengkapan lainnya untuk mendapat persetujuan dari Pemberi Tugas.
 - d. sebelum pemasangan dimulai, kontraktor harus memastikan bahwa kemiringan plat beton sudah cukup untuk mengalirkan air hujan ke pipa-pipa pembuangan (kemiringan minimal 2%).

- e. semua cara pemasangan, cara-cara pelapisan sampai dengan perlindungan permukaan setelah pemasangan harus mengikuti petunjuk-petunjuk yang dikeluarkan pabrik/ produsen.
 - f. warna bahan waterproofing akan ditentukan kemudian oleh Pemberi Tugas.
4. Garansi. Pekerjaan waterproofing ini harus dijamin kesempurnaan dengan suatu garansi yang ditentukan selama minimum 5 tahun, terhitung sejak serah terima yang menyatakan bahwa struktur bebas bocor. Garansi tersebut meliputi garansi dari pihak kontraktor dan juga dari pihak pemasok waterproofing yang dibuat secara legal dan jelas.
 5. Pengiriman dan penyimpanan bahan.
 - a. Bahan harus didatangkan ke tempat pekerjaan dalam keadaan baik dan masih tersegel dengan segel pabrik.
 - b. Bahan harus disimpan ditempat terlindung, tertutup, tidak lembab, kering dan bersih sesuai dengan persyaratan pabrik.
 - c. Tempat penyimpanan harus cukup, sehingga bahan ditempatkan dan dilindungi sesuai dengan jenisnya.
 - d. Kontraktor bertanggung jawab atas kerusakan bahan-bahan yang disimpan, baik sebelum atau selama pelaksanaan dan bahan yang rusak tersebut dibenarkan untuk digunakan.

Pasal – 27

ALAT PENGGANTUNG DAN PENGUNCI

1. Alat-alat penggantung dan pengunci adalah segala peralatan yang merupakan kelengkapan dari suatu bangunan, misalnya pintu, jendela, lubang udara dan lain-lain yang digunakan untuk tujuan-tujuan penggantungan dan penutup.
2. Kualitas kunci tanam yang dipergunakan adalah kualitas baik dan kuat, pengunci 2 (dua) kali.
3. Alat-alat penggantung lainnya, misalnya grendel, engsel dan sebagainya menggunakan kualitas yang baik dan kuat, serta barang-barang tersebut sebelum dipasang kontraktor harus menunjukkan contoh-contohnya kepada pengawas lapangan/direksi.

Pasal – 28

PEKERJAAN KUSEN DAN PINTU

1. Persiapan.
 - a. Sebelum dimulai pekerjaan ini, kontraktor wajib meneliti kembali bentuk, letak ukuran dari masing-masing kusen dan pintu yang akan dikerjakan. Pemasangannya agar dilaksanakan dengan baik dan rapih sehingga menghasilkan pekerjaan yang tegak lurus menurut lod dan mendatar menurut waterpass.
 - b. Kontraktor harus menyiapkan gambar-gambar pelaksanaan dibengkel/shop drawing dengan ukuran disesuaikan di lapangan.

2. Pekerjaan kusen, pintu dan jendela:
 - a. pekerjaan kusen menggunakan kusen aluminium 4" disesuaikan dengan gambar detail.
 - b. pekerjaan pintu lantai dasar (lobby lift) menggunakan daun pintu kaca tebal 8 mm rangka aluminium lengkap disesuaikan dengan gambar detail.
 - c. pekerjaan pintu menggunakan daun pintu molded dan pintu safe, sedangkan untuk kamar mandi menggunakan pintu ACP lengkap disesuaikan dengan gambar detail.
 - d. pekerjaan pintu rumah lift menggunakan daun pintu plat besi lengkap disesuaikan dengan gambar detail.
 - e. untuk pekerjaan kaca jendela menggunakan kaca 5 mm rangka aluminium disesuaikan dengan gambar detail.
3. Perlengkapan kusen dan pintu sudah termasuk dalam paket kusen dan pintu.
4. Sebelum pekerjaan diserahkan permukaan kusen harus bersih dari segala kotoran atau noda-noda.

**Pasal – 29
K A C A**

1. Kualitas kaca harus standard yang dikeluarkan dari pabrik yang telah disetujui Direksi.
2. Kaca tidak boleh berbunga-bunga/bergaris-garis terdapat goresan-goresan yang dapat mengganggu penglihatan/pandangan.
3. Jenis kaca yang dipergunakan adalah kaca bening dengan ketebalan 5 mm.

**Pasal – 30
SANITAIR**

1. Semua material harus memenuhi ukuran, standart dan mudah didapatkan dipasaran, kecuali bila ditentukan lain.
2. Semua peralatan dalam keadaan lengkap dengan segala perlengkapannya, sesuai yang telah disediakan oleh pabrik untuk masing-masing type yang dipilih.

**Pasal – 31
INSTALASI AIR**

1. Pipa PVC yang dipergunakan adalah setara tipe AW.
 - a. Warna pipa adalah abu-abu atau yang berwarna lain, permukaan luar dan dalam harus licin, halus dan rata serta tidak terdapat cacat-cacat yang berbahaya (seperti: retak-retak, guratan-guratan, gumpalan dan cacat-cacat lain). Pipa harus lurus berpenampang bulat, bidang ujung pipa harus tegak lurus terhadap sumbu pipa.
 - b. Pipa PVC dan asesorisnya yang digunakan dengan diameter 4" sesuai gambar.

2. Pipa Galvanis. Galvanis Iron Pipa (GIP) harus menggunakan class medium dengan ukuran yang dipergunakan diameter ½” sesuai dengan gambar rencana. Pipa untuk instalasi dishwasher mempergunakan pipa dan perlengkapan pendukungnya adalah galva steel (schedule 40) diameter ½”.

Pasal – 32 INSTALASI LISTRIK

1. Syarat Umum:
 - a. Pada setiap alat listrik harus tercantum dengan jelas:
 - 1) nama pembuat dan merk dagang
 - 2) daya tegangan dan / arus minimal.
 - 3) data teknis lain.
 - b. Perlengkapan listrik hanya boleh dipasang pada instalasi jika:
 - 1) memenuhi ketentuan dalam PUIL
 - 2) mendapat izin atau pengesahan dari instalasi yang berwenang
 - c. Setiap perlengkapan listrik tidak boleh dibebani melebihi kemampuan.
2. Memilih Perlengkapannya:
 - a. Dalam memilih perlengkapan instalasi listrik, termasuk juga menentukan jenis ukuran, tegangan dan kemampuan harus diperhatikan hal berikut:
 - 1) kesesuaian dengan maksud pemasangan dan penggunaannya.
 - 2) kekuatan dan keawetannya, termasuk bagian yang dimaksudkan untuk melindungi perlengkapan yang lain.
 - 3) keadaanya dan resistance isolasinya
 - 4) pengaruh suhu, baik pada keadaan normal maupun abnormal.
 - 5) pengaruh bunga api.
 - b. Standar penggunaan material listrik & kabel yang diakui oleh SII dan LMK PLN Untuk material: Berdasar surat Direktorat Jendral listrik dan Pemanfaatan Energi No. 3441 / 45 / 640.2 / 2006 tanggal 2 Oktober 2006 Jenis dan ukuran kabel yang dipakai untuk rumah tinggal, gedung dan kantor.

Dalam bangunan:

- a) Untuk penerangan : Kabel yang digunakan
 - (1) NYM : 2 X 2,5 mm²
 - (2) NYM : 3 X 2,5 mm²
 - (3) NYM : 4 X 2,5 mm²
- b) Untuk Stop Kontak Biasa 220 V
 - (1) NYM : 3 X 2,5 mm²
 - (2) NYM : 3 X 4 mm² (AC)
- c) Untuk Stop Kontak Khusus 380 V
 - (1) 4 X 16 mm²
 - (2) 4 X 25 mm²
 - (3) 4 X 35 mm²
- d) Arde (Grounding) MDP & SDP
 - (1) BC 6 mm² - 450 Va – 900 Va

(2)	BC	10 mm ²	- 900 Va – 2.200 Va
(3)	BC	16 mm ²	- 720 Va – 10.600 Va

3. Persyaratan Umum Bahan dan Peralatan.

a. Syarat-syarat dasar.

- 1) Semua bahan/peralatan harus baru, bukan barang bekas atau perbaikan.
- 2) Material atau peralatan mempunyai kapasitas atau rating yang cukup.
- 3) Harus sesuai dengan spesifikasi/persyaratan.
- 4) Kapasitas yang tercantum dalam gambar atau spesifikasi adalah minimum. Kontraktor boleh memilih kapasitas yang lebih besar dari yang diminta dengan syarat:
 - a) tidak menyebabkan sistem menjadi lebih sulit.
 - b) tidak menyebabkan penambahan bahan.
 - c) tidak meminta penambahan ruang.
 - d) tidak menyebabkan adanya tambahan biaya.
 - e) tidak menurunkan mutu.

b. Syarat-syarat fisik.

- 1) Bahan atau peralatan dari kualifikasi atau type yang sama, diminta merk atau terbuat oleh pabrik yang sama.
- 2) Dalam setiap hal, suatu bagian atau suku-suku dari peralatan yang jumlahnya jelas ditentukan, maka jumlah tersebut harus tetap lengkap setiap kali peralatan tersebut diperlukan, sehingga merupakan unit yang lengkap.
- 3) Bila suatu bahan atau peralatan disebutkan pabrik atau merknya, hal ini dimaksudkan untuk mengikat mutu, type perencanaan dan karakteristik.

Pasal – 33 U-DITCH

U-Ditch adalah saluran dari beton bertulang dengan bentuk penampang **huruf U** dan juga bisa diberi tutup. Umumnya digunakan sebagai saluran drainase ataupun irigrasi. Ketinggian saluran terbuka ini dapat bervariasi mengikuti kebutuhan di lapangan atau elevasi saluran yang diinginkan.

Ukuran U-Ditch L x T x P:

1. U-Ditch 30x30x120 cm
2. U-Ditch 30x40x120 cm
3. U-Ditch 30x50x120 cm
4. U-Ditch 40x40x120 cm
5. U-Ditch 40x60x120 cm
6. U-Ditch 50x50x120 cm
7. U-Ditch 50x60x120 cm
8. U-Ditch 50x70x120 cm

9. U-Ditch 60x60x120 cm
10. U-Ditch 60x70x120 cm
11. U-Ditch 60x80x120 cm
12. U-Ditch 80x80x120 cm
13. U-Ditch 80x100x120 cm
14. U-Ditch 100x100x120 cm
15. U-Ditch 120x120x120 cm
16. U-Ditch 120x140x120 cm
17. U-Ditch 140x140x120 cm

Pasal – 34 MACADAM

Macadam adalah pengerasan jalan dengan cara memberi dua macam lapisan batu-batuan, kasar dan halus, pada lapisan dasar batu sungai (batu kali), jalan makadam sangat praktis, batu pecah digelar tidak perlu disusun satu per satu dan saling mengunci sebagai satu kesatuan

Pasal – 35 PERKERASAN JALAN

1. Perkerasan jalan adalah perkerasan yang menggunakan bahan ikat aspal, yang sifatnya lentur terutama pada saat panas. Aspal dan agregat ditebar di dijalan pada suhu tinggi (sekitar 100°C). Perkerasan lentur menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar yang dipadatkan melalui beberapa lapisan sebagai berikut:
 - a. lapisan permukaan
 - b. lapisan pondasi atas
 - c. lapisan pondasi bawah
 - d. lapisan tanah dasar
2. Agar perkerasan mempunyai daya dukung dan keawetan yang memadai, tetapi tetap ekonomis, maka perkerasan jalan dibuat berlapis-lapis. Lapis paling atas disebut sebagai lapis permukaan, merupakan lapisan yang paling baik mutunya. Dibawahnya terdapat lapis pondasi, yang diletakkan di atas tanah dasar yang telah dipadatkan

Pasal – 36 PLASTIK COR

Plastik digunakan sebagai lantai kerja cor beton yang berhubungan dengan tanah, fungsinya yaitu untuk menahan agar air semen tidak keluar karena merembes kedalam tanah, penggunaan plastik tergolong sebagai inovasi baru menggantikan material lantai kerja sebelumnya berupa screed atau cor beton berkualitas rendah. Plastik digunakan sebagai lantai kerja cor beton yang berhubungan dengan tanah, fungsinya yaitu untuk menahan agar air semen tidak keluar karena merembes kedalam tanah, penggunaan plastik tergolong sebagai inovasi baru menggantikan material lantai kerja sebelumnya berupa screed atau cor beton berkualitas rendah. memiliki kegunaan yang penting untuk aplikasi pelapis lantai di atas tanah/slab on ground. Plastik cor dapat dibeli di toko bangunan, upayakan platik memiliki ketebalan yang cukup, sekitar 0.05 – 0.1 mm agar tidak mudah robek bila terinjak-injak pada saat memasang tulangan pelat ataupun wiremesh.

Pasal – 37 DOWEL

1. Dowel adalah material penghubung antara 2 (dua) komponen struktur. Dowel berupa batang baja polos maupun profil, yang digunakan sebagai sarana penyambung/pengikat pada perkerasan jalan tipe rigid pavement. Adapun yang dimaksud Rigid Pavement atau perkerasan kaku merupakan suatu konstruksi perkerasan dimana sebagai lapisan atas dipergunakan pelat beton yang terletak di atas pondasi atau langsung diatas tanah dasar pondasi atau langsung diatas dasar subgrade. Secara singkat, jenis sambungan pada Rigid Pavement terdiri dari:

- a. sambungan susut, dibuat untuk mengalihkan tegangan tarik akibat suhu, kelembaban, gesekan sehingga akan mencegah retak. Jika sambungan susut tidak dipasang, maka akan terjadi retak acak pada permukaan beton.
- b. sambungan muai, fungsi utamanya untuk menyiapkan ruang muai pada perkerasan, sehingga mencegah terjadinya tegangan tekan yang akan menyebabkan perkerasan tertekuk.
- c. sambungan konstruksi (pelaksanaan), diperlukan untuk kebutuhan konstruksi (berhenti dan mulai pengecoran). Jarak antar sambungan memanjang disesuaikan dengan lebar alat atau mesin penghampar (paving machine) dan oleh tebal perkerasan.
- d. sambungan engsel, diperlukan pada perkerasan dengan pelat perkerasan cukup lebar (>7 m). Sambungan ini berupa sambungan kearah memanjang yang berfungsi sebagai panahan gaya lenting (warping). Untuk fungsi dari dowel adalah sebagai berikut:
 - 1) sebagai penyalur beban pada sambungan yang dipasang dengan separuh panjang terikat dan separuh panjang dilumasi atau dicat untuk memberi kebebasan bergeser.
 - 2) untuk menguatkan konstruksi badan jalan.
 - 3) untuk menghambat retakan yang terjadi di salah satu segmen agar tidak menjalar atau menerobos ke segmen selanjutnya.

2. Batang dowel secara manual dimasukkan ke dalam sendi konstruksi (construction joint) pada tahap akhir pekerjaan. Sendi konstruksi (construction joint) harus direncanakan sedemikian rupa untuk dapat mengurangi sendi tambahan.

3. Agar dapat mencegah korosi, batang dowel yang baik dilapisi dengan stainless steel atau epoxy. Batang dowel biasanya dimasukkan pada pertengahan slab mendalam dan dilapisi dengan zat yang mencegah dowel ini melekat ke PCC (Pre-stressed Cement Concrete).

Pasal – 38 TIEBAR

Tiebar merupakan sambungan berupa baja ulir yang dipasang pada setiap sambungan memanjang dalam perkerasan kaku dan komposit. Fungsinya untuk mengunci pergerakan plat beton, sehingga pelat tidak bergerak horizontal. Tiebar biasanya digunakan pada sambungan longitudinal atau antara sambungan tepi dan trotoar atau bahu. Biasanya, batang pengikat berdiameter sekitar 12, 5 mm (0.5 inci) dan antara 0,6 dan 1,0 m (24 dan 40 inci)

Pasal – 39 ASPAL HOTMIX

Aspal Hotmix atau Aspal Beton merupakan campuran Agregat kasar (batu sreening/batu split) Agregat halus (abu batu), Filler, dengan menggunakan bahan pengikat Aspal dalam kondisi suhu panas tinggi dengan komposisi yang teliti dan diatur oleh Spesifikasi teknis.

Pasal – 40 ASPAL READYMIX

Readymix adalah beton yang diproduksi di batching plant, di desain dengan campuran yang dirancang sedemikian kuat sesuai takaran yang dibutuhkan. Batching plant menggabungkan takaran yang tepat dari batu-batuan, pasir, air dan semen secara bersamaan, khusus sesuai takaran dan kualitas yang dipesan untuk diantar ke lokasi proyek. Beton Readymix mengacu pada beton yang secara spesifik dan dicampur atau diproduksi untuk proyek konstruksi sesuai mutu yang dipesan. Bahan yang dicampur adalah semen Portland, air dan agregat (pasir, kerikil, atau batu-batuan yang hancur). Kualitas sangat terjaga bila memakai beton Readymix ini. Karena bahan yang di campur menggunakan alat modern di batching plant, dan proses hidrasi dimulai pada saat air tercampur dengan semen.

Pasal – 41 ARCON

Pagar arcon adalah pagar panel beton lembaran berbentuk persegi panjang yang dapat disusun bersama panel lainnya dan dapat diperkuat dengan bantuan tiang kolom. Panel beton ini banyak difungsikan sebagai pagar karena susunannya bisa menghasilkan dinding beton yang kokoh dan tidak kalah dengan beton konvensional. Kelebihan pagar panel beton dibanding pagar material lain yaitu penggunaannya yang sangat luas, cocok untuk hampir semua gaya bangunan, tahan terhadap cuaca tidak seperti besi yang mudah berkarat atau kayu yang mudah lapuk, beton pracetak lebih mampu bertahan terhadap pergantian cuaca, tiap komponennya presisi sehingga mampu mencegah adanya kerusakan dan mudah dibongkar pasang. Pagar panel beton diproses secara pracetak di pabrik, jadi bahan material sudah berupa panel-panel pagar yang nantinya dipasang pada site. Produk pracetak yang dibutuhkan untuk pembuatan pagar beton adalah daun panel beton, tiang kolom beton serta panel caping atau penutup (disesuaikan dengan desain). Untuk pembuatan pondasi dilakukan dengan metode pekerjaan cast in situ atau cetak di tempat

Pasal – 42 TRAFO

Pengertian Trafo (Transformator) adalah sebuah alat listrik yang dapat mengubah taraf suatu tegangan AC. Trafo ini bekerja berdasarkan prinsip induksi Elektromagnet dan hanya dapat bekerja pada tegangan yang berarus bolak balik (AC). Transformator (Trafo) memegang peranan yang sangat penting dalam pendistribusian tenaga listrik. Transformator menaikkan listrik yang berasal dari pembangkit listrik PLN hingga ratusan kilo Volt untuk didistribusikan, dan kemudian Transformator lainnya menurunkan tegangan listrik tersebut ke tegangan yang diperlukan. Sebuah Transformator yang sederhana pada dasarnya terdiri dari 2 lilitan atau kumparan kawat yang terisolasi yaitu kumparan primer dan kumparan sekunder. Pada kebanyakan Transformator, kumparan kawat terisolasi ini dililitkan pada sebuah besi yang dinamakan Inti Besi (Core). Ketika kumparan primer dialiri AC (bolak balik)

maka akan menimbulkan medan magnet atau fluks magnetik disekitarnya. Kekuatan medan magnet (densitas fluks magnet) tersebut dipengaruhi oleh besarnya arus listrik yang dialirinya. Semakin besar arus listriknya semakin besar pula medan magnetnya. Fluktuasi medan magnet yang terjadi di sekitar kumparan pertama (primer) akan menginduksi GGL (Gaya Gerak Listrik) dalam kumparan kedua (sekunder) dan akan terjadi pelimpahan daya dari kumparan primer ke kumparan sekunder. Dengan demikian, terjadilah perubahan taraf tegangan listrik baik dari tegangan rendah menjadi tegangan yang lebih tinggi maupun dari tegangan tinggi menjadi tegangan yang rendah.

Pasal – 43 KAWAT DURI

Kawat duri merupakan merupakan pelintiran kawat (2 pelintiran kawat atau lebih) panjang yang dililit kawat pendek yang ujungnya tajam seperti duri dengan jarak teratur, fungsi utamanya adalah untuk mengamankan area yang dikelilinginya. Pada umumnya kawat duri di letakkan di atas dinding atau diatas pagar (pagar BRC atau pagar tembok) dan juga pada tiang langsung yang nantinya menjadi pagar kawat duri.

Pasal – 44 TOWER AIR

Tower Air sebuah kontainer penyimpanan air besar yang ditinggikan yang dibangun untuk menampung persediaan air, dengan ketinggian yang cukup untuk memberi tekanan pada sistem distribusi air.

Pasal – 45 SUMUR BOR

Sumur yang dibuat dengan mengebor batuan dan tanah untuk memperoleh air, maupun informasi mengenai keadaan tanah, yang kemudian dilengkapi dengan pompa penyedot.

Pasal – 46 SEPTICTANK

Septictank merupakan menampung air limbah dari WC (Water Closet), konstruksi septictank disekat dengan dinding bata dan diatasnya diberi penutup dengan pelat beton dilengkapi penutup kontrol dan diberi pipa hawa T dengan ukuran sesuai kebutuhan agar ada udara/oksigen ke dalam septictank.

Pasal – 47 TIANG PJU

Fungsi utama dari tiang PJU digunakan untuk lampu penerangan jalan. Baik pada lampu penerangan jalan umum ataupun perumahan. Jika digunakan untuk lampu penerangan jalan berbentuk melengkung pada ujungnya dan berbentuk T atau bercabang .

Pasal – 48 KANSTEEN

Kansteen merupakan salah satu jenis beton pracetak yang biasa digunakan sebagai pembatas pada proses konstruksi jalan. Kansteen juga berperan untuk

menahan dan mengunci paving block yang digunakan diatas permukaan tanah agar tidak bergeser.

Pasal – 49
PEMERIKSAAN BAHAN YANG DIGUNAKAN

1. Semua bahan-bahan yang dipergunakan/diperlukan untuk pekerjaan ini harus disetujui terlebih dahulu oleh Direksi/Pengawas Lapangan sebelum dipergunakan.
2. Apabila terdapat perselisihan dengan Kontraktor tentang pemeriksaan bahan-bahan, Pengawas Lapangan berhak meminta kepada Kontraktor untuk mengambil contoh-contoh yang didatangkan untuk diperiksa ke Laboratorium.
3. Selama waktu tersebut Kontraktor dapat melanjutkan pekerjaan sama sekali atas tanggungannya sendiri. Apabila ternyata bahwa bahan-bahan yang diperiksa tersebut tidak baik atau tidak memenuhi syarat-syarat, maka bahan-bahan tersebut harus segera disingkirkan dan semua bagian pekerjaan yang telah dikerjakan dengan bahan tersebut harus dibongkar dan selanjutnya harus menggantikannya kembali dengan bahan lain yang memenuhi syarat.
4. Semua biaya pemeriksaan oleh Laboratorium tersebut, seluruhnya ditanggung oleh kontraktor.

BAB IV
PERSYARATAN TEKNIS

Pasal – 1
SASARAN PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN

Sasaran Pekerjaan Renovasi Rumah Dinas yang dilaksanakan di Yonif R 323/13/1 Kostrad, Banjar - Jawa Barat.

Pasal – 2
PEKERJAAN PERSIAPAN

Pekerjaan persiapan adalah suatu pekerjaan awal yang merupakan satu kesatuan pekerjaan yang tidak terpisahkan dari pekerjaan utama yang meliputi:

1. Direksi Keet
2. Kebutuhan air kerja
3. Kebutuhan listrik kerja dengan penyambungan sementara
4. Pembuatan foto dokumentasi :
 - a. Saat permulaan pekerjaan (0 %)
 - b. Setiap jenis/item pekerjaan (proses dan finish)
 - c. Setiap pengajuan pembayaran angsuran
 - d. Setiap masa pemeliharaan berakhir
 - e. Foto harus berwarna ukuran postcard sebanyak masing-masing 3 (tiga) lembar dan disusun dalam album dan diberi keterangan
5. Mobilisasi

Pasal – 3 PEKERJAAN BONGKARAN

1. Pekerjaan bongkaran adalah semua pekerjaan yang berhubungan dengan pembersihan proyek yang akan dilaksanakan dari bangunan existing yang telah disetujui pejabat berwenang untuk di bongkar serta pembersihan dari puing-puing bongkaran dan kotoran-kotoran lain seperti : akar-akar, rumput-rumput, dan tanaman yang tidak diperlukan lagi.
2. Bahan-bahan bekas bongkaran tidak boleh dipergunakan kembali untuk pelaksanaan pekerjaan di Yonif R 323/13/1Kostrad, Banjar - Jawa Barat ini kecuali ada ketentuan lain.
3. Pekerjaan bongkaran meliputi:
 - a. Bongkaran bubungan atap
 - b. Bongkaran atap lama
 - c. Bongkaran rangka atap kaso+reng
 - d. Bongkar kuda-kuda+gordeng kayu
 - e. Bongkar instalasi listrik lama
 - f. Bongkar penutup plafon
 - g. Bongkar rangka plafon
 - h. Bongkar closet dan bak mandi
 - i. Bongkar kusen, pintu dan jendela lama
 - j. Bongkar dinding area dapur (untuk perluasan)
 - k. Kupas plesteran yang rusak
 - l. Bongkar keramik lantai lama
 - m. Bongkar keramik dinding Km/Wc lama
 - n. Bongkar bangunan tambahan area depan dan belakang
 - o. Buang puing + pembersihan eks bongkaran

Pasal – 4 PEKERJAAN GALIAN, PONDASI DAN BETON

1. Pekerjaan Pondasi dan Beton Renovasi Rumdis:
 - a. Galian tanah pondasi setempat teras depan
 - b. Galian tanah pondasi rollag bata dinding penambahan baru
 - c. Urugan pasir bawah pondasi tebal 5 cm
 - d. Urugan tanah kembali bekas galian
 - e. Pasang cor beton pondasi setempat teras depan
 - f. Pasang cor beton sloof 15/20 teras depan + dinding baru
 - g. Pasang cor beton kolom teras 20/20
 - h. Pasang cor beton kolom praktis 12/12 (peninggian dinding)
 - i. Pasang cor beton ring balk 15/20
 - j. Pasang cor beton balok lantai 10/10 (atas kusen)
 - k. Pasang atap dak beton teras tebal 10 cm
 - l. Pasang profilan ban banan pinggir dak atap
 - m. Pasang cor topi beton centilever atas jendela depan tebal 8 cm
 - n. Pasang cor beton meja dapur tebal 8 cm
 - o. Pasang cor beton plat duicker atas saluran tebal 15 cm
2. Sebelum pelaksanaan pengecoran dimulai kontraktor harus mengajukan permohonan pengecoran ke konsultan Pengawas. Dalam permohonan pengecoran ini harus dicantumkan berbagai hal yang akan berpengaruh terhadap konstruksi. Permohonan pengecoran ini akan digunakan oleh Konsultan Pengawas untuk mengecek persiapan ke lokasi yang akan dicor. Sebelum melaksanakan pekerjaan beton Kontraktor diwajibkan memeriksa seluruh perhitungan konstruksi beton yang

dibuat oleh Konsultan Perencana. Sebelum melaksanakan diwajibkan membuat Shop Drawing untuk mendapatkan persetujuan dan keputusan. Kontraktor harus bertanggung jawab terhadap seluruh pekerjaan sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang disyaratkan. Untuk beton bertulang, mutu beton yang digunakan adalah campuran 1pc : 2 ps : 3 kr mutu beton ini digunakan pada semua pekerjaan beton bertulang.

3. Pengecoran Beton

Sebelum pengecoran dimulai semua tempat-tempat yang akan dicor terlebih dahulu harus dibersihkan dari segala kotoran (misalnya : potongan kayu, batu, sisa beton, tanah, dll) dan dibasahi dengan air semen. Pada pengecoran baru (sambungan antara beton lama dan baru) maka permukaan beton lama terlebih dahulu harus dibersihkan dan dikasarkannya dengan sikat besi sampai agregat kasar tampak, kemudian disiram dengan air semen atau bahan lain yang disetujui Konsultan Pengawas.

4. Pematatan Beton

Kontraktor harus menyiapkan vibrator tanpa adanya penudaan pada saat pengecoran berlangsung juga menyediakan beberapa vibrator cadangan yang siap pakai. Vibrator yang dipakai harus dari type rotary out ofbalance dengan frekwensi tidak kurang dari 6000 cydes permenit dan harus dihindarkan pematatan beton secara berlebihan yang menyebabkan pengendapan agregat kebocoran melalui bekisting, dll.

5. Perawatan Beton

Secara umum harus memenuhi persyaratan dalam PBI – 1991, NI -2 pasal 6.6. Beton setelah dicor harus dilindungi terhadap proses pengeringan yang belum saatnya dengan cara mempertahankan kondisi dimana kehilangan kelembaban adalah minimal dan suhu yang konstan dalam jangka waktu yang diperlukan untuk proses hidrasi semen serta pengerasan beton. Perawatan beton segera dimulai setelah pengecoran beton selesai dilaksanakan dan harus berlangsung terus menerus selama sedikit 2 (dua) minggu jika tidak ditentukan lain. Suhu beton pada awal pengecoran harus dipertahankan supaya tidak melebihi 30 °C. Semua pekerjaan Pondasi dan Beton harus sesuai yang tercantum dalam RAB

Pasal – 5 PEKERJAAN PASANGAN DINDING DAN PLESTERAN

1. Pekerjaan Pasangan dinding dan Plesteran di Yonif R 323/13/1 Kostrad adalah:

- a. Pasang dinding bata (dinding baru dan peninggian)
- b. Plesteran dinding 1:4
- c. Acian dinding
- d. Pasang lubang ventilasi angin/roster beton
- e. Pasang batu alam acak dinding depan + kolom teras
- f. Pasang list atas batu alam tempel L=10 cm

2. Pasang dinding bata baru dan peninggian, pemasangan dinding bata/hebel/batako harus lurus, tegak, rata dalam lapisan-lapisan sejajar dan water pas. Tidak satupun bata yang dipakai berukuran kurang dari 10 cm kecuali dikehendaki ukuran yang lebih banyak.

3. Sebelum dipasang, bata harus di celup air hingga penuh terutama jika pekerjaannya dimusim kemarau, dengan maksud agar pengeringan pasangan tidak terlalu cepat sehingga dapat terjadi ikatan yang sempurna antara bata dengan

adukan. Siar-siar harus dikerok sedalam 1 cm, sehingga terdapat alur yang rapih sebelum pekerjaan plesteran dimulai.

4. Dalam satu hari pekerjaan pemasangan dinding tidak boleh melebihi ketinggian 1 meter. Pekerjaan baru boleh baru diteruskan setelah pemasangan sebelumnya betul-betul mengeras. Untuk setiap bidang dinding bata yang luasnya lebih dari 12 m² harus diberi rangka penguat dari beton tulangan praktis dan tempat dimana angker-angker kusen berada harus di cor 1 PC. 2 PS. 3 Kr sebagai ikatan.

5. Semua keperluan pekerjaan listrik, pemipaan, dan lain-lain yang berkaitan dengan pekerjaan pemasangan bata harus dipersiapkan sesuai dengan gambar dan semua dinding bata harus difinish dengan plesteran kecuali disebutkan lain dalam gambar.

6. Plesteran/acian dinding menggunakan semen pasir/rendering mortar 1 PC:4 PS tebal minimal 2,5 cm, dipergunakan untuk pasangan bata merah/hebel/batako yang menggunakan campuran 1 PC : 4 PS dan 1 PC : 2 PS untuk trasram.

7. Sebelum dimulai perbaikan plesteran dinding dan plesteran rabat, pekerjaan plesteran, pasangan dinding tembok harus disiram/dibasahi dengan air terlebih dahulu sampai basah selanjutnya diplester sampai rata dan tegak lurus.

8. Setelah plesteran cukup kering, baru dilicin dengan air dan PC sampai rata (diaci) dan bila dicampur dengan pasir pasang maka pasir harus disaring terlebih dahulu dengan kawat ayakan 3 – 6 mm. Tebal plesteran minimal 2.5 cm.

9. Untuk ukuran sesuai gambar pelaksanaan atau petunjuk dari Direksi Lapangan.

Pasal – 6 PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING

1. Sebelum pekerjaan dimulai perlu mempertimbangkan hal-hal yang berhubungan dengan pekerjaan ini, seperti: Instalasi pipa, saluran air, saluran listrik termasuk peil-peil dibawah lantai.

2. Pelaksanaan pasangan keramik harus dilaksanakan sesuai dengan petunjuk gambar dan dikerjakan oleh tenaga yang benar-benar ahli.

3. Ukuran keramik

- a. Pasang granite lantai dalam barak ukuran 60x60 (cream polos)
- b. Pasang plint granit lantai dinding dalam barak ukuran 10/60 (cream polos)
- c. Pasang keramik lantai Km/Wc ukuran 30x30 (coklat muda bermotif)
- d. Pasang keramik dinding Km/Wc 30/60 Mulia T: full plafond (putih polos)
- e. Pasang granite meja + dinding dapur ukuran 60x60 T:1,2 m (cream polos)
- f. Perbaiki rabat beton keliling + beton carport tebal 8 cm

4. Jenis semen disesuaikan dengan warna keramik

5. Sebelum lantai dipasang tanahnya dipadatkan dahulu dengan baik. Untuk urugan dari bahan pasir urug dengan ketebalan minimum 20 cm padat bersih dari kotoran dipadatkan dengan stamper portable dengan baik.

6. Permukaan lantai keramik yang telah selesai dikerjakan harus dilindungi dari segala gangguan kerusakan yang mungkin terjadi, apabila terjadi kerusakan maka Kontraktor wajib memperbaiki sehingga dapat diterima oleh Direksi Lapangan.

Pasal – 7
PEKERJAAN KUSEN, PINTU/JENDELA DAN ALAT PENGGANTUNG

1. Pekerjaan Kusen, Pintu dan Alat Penggantung adalah:
 - a. Pasang kusen pintu/jendela alumunium 3" coating warna hitam
 - b. Pasang pintu panel kayu Meranti Oven
 - c. Pasang pintu Km/Wc ACP (lengkap kunci tanam + accesories)
 - d. Pasang daun jendela kaca rangka alumunium coating warna hitam
 - e. Pasang kaca bouvenlight Km/Wc dengan kaca es tebal 5 mm
 - f. Pasang kunci pintu tanam
 - g. Pasang engsel pintu stainles ukuran 4x3x3 mm
 - h. Pasang windows casement 12"
 - i. Pasang rambuncis

2. Persiapan.
 - a. Sebelum dimulai pekerjaan ini, kontraktor wajib meneliti kembali bentuk, letak dan ukuran dari masing-masing pintu serta yang akan dikerjakan. Pemasangannya agar dilaksanakan dengan baik dan rapih sehingga menghasilkan pekerjaan yang tegak lurus menurut lod dan mendatar menurut water pass.

 - b. Kontraktor harus menyiapkan gambar-gambar pelaksanaan dibengkel/shop drawing dengan ukuran disesuaikan di lapangan.

3. Pekerjaan Kusen.
 - a. Untuk ukuran dan diameter kusen disesuaikan dengan ukuran yang ditetapkan/sesuai dengan gambar.

 - b. Sebelum pekerjaan pemasangan dimulai Kontraktor harus memeriksa semua permukaan yang akan berhubungan dengan alumunium dan memberitahukan kepada Direksi Lapangan seandainya permukaan-permukaan yang bersangkutan tidak memungkinkan untuk pemasangan kusen, untuk mendapatkan perbaikan-perbaikan.

 - c. Sebelum pekerjaan diserahkan permukaan kusen harus bersih dari segala kotoran atau noda-noda, tanda-tanda, label-label dan sebagainya.

4. Pekerjaan Daun Pintu dan Jendela

Pasang pintu ACP Km/Wc kualitas baik lengkap dengan kunci tanam Solid dan acesoriesnya, masing-masing ukuran dan perletakkannya disesuaikan dengan gambar. Sebelum dipasang Kontraktor harus terlebih dahulu menunjukkan contoh-contoh barang-barang kepada Direksi lapangan untuk mendapatkan persetujuan.

5. Perlengkapan Pintu dan Jendela

Untuk pekerjaan alat gantung kunci, engsel, kait angin dan grendel dan kunci tanam harus diukur sedemikian rupa agar pas As dan pembagiannya seimbang serta siku.

Pasal – 8

PEKERJAAN ATAP DAN PLAFOND

1. Umum.

Kontraktor harus menyediakan segala pekerja, peralatan dan gambar kerja yang dibuat secara resmi oleh agen dan penyedia baja ringan dengan proses design yang terkontrol serta menggunakan software resmi dengan sistem komputerisasi serta bahan lain/alat yang sewaktu-waktu diperlukan untuk mengadakan dan melakukan pemasangan (erection) dan seluruh pekerjaan konstruksi rangka kuda-kuda dan rangka atap baja ringan sesuai gambar rencana yang dibuat oleh penyedia atau agen resmi rangka baja ringan yang dijelaskan pada proses tender. Perubahan ukuran/dimensi profil baja dari rencananya harus disetujui konsultan perencana.

2. Standar.

Bahan dan mutu pelaksanaan pekerjaan (workmanship) harus dari kualitas nomor satu dan harus mengikuti ketentuan-ketentuan dalam peraturan ataupun standar yang berlaku di Indonesia, dalam hal ini mengikuti peraturan-peraturan tersebut ini sesuai edisi yang terakhir :

- a. Bahan-bahan baja (untuk rangka kap dan tulangan) dalam segala hal harus memenuhi ketentuan-ketentuan dan syarat-syarat SNI 03-1729-2000.
- b. ASTM (American Society For Testing and Materials) dan standart AISI (American Iron and Steel Institute).

3. Persyaratan spesifikasi bahan.

Untuk rangka atap yang digunakan adalah baja ringan dengan atap metal roof. Semua material-material yang digunakan dalam pekerjaan ini, harus mengikuti ketentuan-ketentuan dibawah ini :

- a. Profil kuda-kuda : Profil berbentuk C dengan ketebalan antara 0,53 mm – 0,83 mm, mutu baja minimal 550 Mpa tegangan maksimum 550 Mpa, modulus elastisitas 200.000 Mpa dan modulus geser 80.000 Mpa.
- b. Baut mutu tinggi : Standart ASTM, High Strength Bol for struktur Steel Joins.
- c. Type coating : Coating yang dipakai mempunyai Galvanis yang lebih elektro negatif dari pada baja biasa.
- d. Jaminan garansi : Pelaksanaan pekerjaan rangka kuda-kuda baja ringan dan atap harus mempunyai jaminan garansi material dan struktur dari penyedia jasa konstruksi dan diserahkan kepada pihak pengguna/direksi sebagai bahan bukti.

4. Persyaratan pelaksanaan.

a. Umum.

Kecuali dinyatakan lain, maka semua konstruksi rangka reng baja ringan harus di fabrikasi dan direksi sesuai ketentuan-ketentuan dalam AISC Specifikator for the Design, Fabrication of struktural steel for building.

- b. Persiapan.
- 1) Semua bahan rangka kuda-kuda dan atap baja ringan pada saat difabrikasi harus diletakan sedemikian rupa sehingga tidak menyetuh tanah secara langsung.
 - 2) Sebelum diberi tanda untuk proses farikasi, material yang mempunyai deformance agar dibetulkan terlebih dahulu dengan hati-hati agar tidak memperlemen material Perbaikan ini harus dilakukan dengan cara mekanis atau dipanaskan dengan tidak melebihi 650 ° C.
 - 3) Semua material baja harus bersih dari sisa-sisa proses produksi, benda-benda asing lainnya dan harus terjaga agar tetap bersih.
 - 4) Pemasangan rangka kuda-kuda dan rangka atap baja ringan harus dikerjakan oleh agen penjualan dari penyedia bahan tersebut dan garansi pemasangan dan pemakaian adalah seumur bangunan/seumur hidup dari agen penjualan.
- c. Marking dan potongan-potongan.
- 1) Marking (penandaan-penandaan) yang diperlukan baik untuk lubang bor, garis tanda potong, overlapping dll, harus dibuat dengan teliti pada bahan rangka kuda-kuda dan atap baja ringan dengan menggunakan template dan penggaring Punching tidak dikenakan pada bagian-bagian yang dibengkokan, atau bagian yang dapat rusak oleh sesuatu proses fabrikasi. Tiap bahan rangka kuda-kuda dan atap baja ringan harus diberi tanda yang jelas sesuai tanda yang ditentukan dalam shop drawing dan harus jelas untuk keperluan erection.
 - 2) Perapihan ujung-ujung profil harus dilakukan dengan gas cutter atau alat mekanis lain yang dapat menghasilkan hasil yang setara.
 - 3) Pemotongan.
 - a) Pemotongan rangka kuda-kuda dan atap baja ringan harus dilakukan dengan salah satu cara berikut yaitu dengan : sawing, shearing, griding atau dengan alat automatic gas cutting.
 - b) Deformasi-deformasi dan lain-lain hasil pemotongan yang kurang baik harus dikoreksi sehingga halus dan baik.
 - 4) Lubang-lubang baut.
 - a) Lubang baut harus dibor atau dipunch. Ketidak rapihan sekitar lubang harus segera dihaluskan.
 - b) Posisi lubang harus teliti dan harus tepat bertemu dengan lubang pasangan pada batang lain.
 - c) Toleransi dari lubang baut mengikuti standart ASIC.
 - d) Diameter baut selain baut angkur, maximum adalah 1,6 mm lebih besar dan nominal diameter 24 mm atau kurang dan ketentuan itu menjadi 5 mm bila nominal diameter baut angkurnya lebih 24 mm

- 5) Pekerjaan dengan mesin.
 - a) Semua bahan batang baja ringan, siku dan lain profil baja ringan harus diratakan dan diluruskan dengan hati-hati dengan tekanan (tidak dengan palu), sebelum dan sesudah dilakukan pemboran.
 - b) Tepi-tepi baik panjang atau pendek dari semua baja ringan dan ujung profil baja ringan harus dirapihkan terlebih dahulu sebagaimana diatas dan semua sisa-sisa pemboran harus dibersihkan sebelum dilakukan penyatuan dengan bagian-bagian lainnya.
- 6) Baut mur dan Ring.
 - a) Semua plat ring baut dapat diberi bentuk khusus untuk mendapatkan hasil kepala baut dan umumnya mempunyai cengkraman yang memuaskan.
 - b) Bagian draad dari tiap baut paling sedikit harus menonjol dan tepi luar mur dengan minimal 3 mm dan maximal 13 mm pada saat setelah baut dikencangkan.
 - c) Dalam segala hal tebal ring harus cukup untuk mencegah jangam sampai daerah baut yang mempunyai draad berada pada daerah ketebalan profil yang dirangkainya.
 - d) Bila suatu profil yang tubular (tub) harus dibor untuk keperluan baut atau stud, maka harus dijaga agar bagian dalam profil tidak menjadi lembab.
 - e) Dalam mengencangkan baut mutu tinggi tipe geser, harus digunakan alat yang mempunyai meter pengukur torsi dan ketentuan pabrik baut tersebut harus diikuti.
- 7) Ereksi (Erection)
 - a) Pelaksanaan erection harus dilakukan oleh crew yang khusus, ahli untuk pekerjaan tersebut dan dilengkapi dengan peralatan yang baik untuk dapat menyelesaikan pekerjaan dengan waktu yang tepat.
 - b) Dalam Erection harus dilakukan langkah-langkah yang baik agar tidak terjadi tegangan-tegangan yang berlebihan pada profil-profil rangka kuda-kuda dan atap baja ringan.
 - c) Dalam pelaksanaan Erection, bilamana perlu harus dilakukan pembautan atau bilamana perlu bracing atau kabel-kabel pengaku harus diadakan untuk menjamin keselamatan pekerja dan konstruksi, maka keseluruhan hal tersebut harus menjadi tanggungan kontraktor.
 - d) Baut tidak boleh dipasang sebelum batang-batang yang diikatnya sudah benar pada posisi yang seharusnya.
 - e) Ring baut harus terpasang dengan benar antara baut dan mur.

- f) Keseluruhan material, pekerja alat-alat dan lain-lain kebutuhan Erection harus dipersiapkan dan diadakan dengan teliti.
- g) Kontraktor bertanggung jawab penuh atas kesetabilan konstruksi pada setiap tahap Erection.
- h) Rangka kuda-kuda dan atap baja ringan tidak diperkenankan di pasang atau diletakan pada konstruksi beton (pondasi, balok, ring balok atau lantai) bilamana kekuatan beton tersebut belum mencapai 50 % kekuatan desigannya pada 28 hari.
- i) Material yang didatangkan dilapangan harus diletakan pada tempat yang telah ditentukan dan disetujui dengan tidak lupa diberi label untuk memudahkan pelaksanaan dan pengawasan.
- j) Penyimpanan material rangka kuda-kuda dan atap baja ringan dan lainnya harus terhindar dari kontak langsung dengan tanah dan terhindar dari pengaruh cuaca yang tidak diinginkan.
- k) Perlindungan yang baik harus diberikan agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan baik pada konstruksi ini sendiri maupun material pihak lain.
- l) Dalam hal terjadi kerusakan, perbaikan atau penggantian yang dilakukan harus disetujui Pengawas dan atas biaya Kontraktor.
- m) Toleransi pelaksanaan harus mengikuti standar yang ditentukan dalam spesifikasi ini.

5. Pekerjaan Penutup atap.

1) Lingkup pekerjaan.

Pekerjaan yang dimaksud meliputi:

- a) Pasang kuda-kuda dengan baja ringan kualitas SNI, Jarak kuda-kuda satu dengan yang lainnya 80 s.d 90 Cm untuk atap Genteng 100 s.d 110 Cm untuk atap Spandek dengan ukuran C 75 x 0,75 pemasangan reng baja ringan, sebelum dilakukan pemasangan, kontraktor harus mengajukan contoh untuk mendapatkan persetujuan kepada Direksi lapangan.
- b) Pasang Alumunium foil buble tebal 4 mm ini berfungsi sebagai insulator panas terbuat dari bahan yang kuat, elastis dan tahan air juga melindungi kebocoran akibat tampias air hujan dan embun, melindungi plafond dari kerusakan atau melengkung karena cuaca panas.
- c) Untuk silang tarikan angin penguat kuda-kuda baja ringan menggunakan Kanal C ukuran C 75 x 0,75.
- d) Untuk pekerjaan penutup atap bangunan menggunakan metal roof tebal 0,35 mm (warna hitam pabrikasi), bubungan metal roof 0,35 mm (warna hitam pabrikasi), listplang dengan bahan GRC L: 30 cm

tebal 0,5 cm, pasang atap carport + tempat cuci dengan rangka hollow + atap spandek.

e) Pasang kuda-kuda + rangka atap baja ringan atap metal roof sebelum dilakukan pemasangan, kontraktor harus mengajukan ijin pemasangan kepada Direksi Pekerjaan.

2) Syarat-syarat pemasangan.

a) Didalam melaksanakan pekerjaan rangka atap, bahan penutup atap harus sudah tersedia diproyek.

b) Sebelum dipesan kontraktor harus mengajukan contoh bahan kepada Direksi pekerjaan/perencana untuk disetujui.

c) Penempatan atap diproyek harus ditempatkan pada tempat yang baik, agar tidak rusak dan cacat.

d) Pemasangan atap harus dikerjakan oleh agen penjualan dari bahan tersebut dan garansi pemasangan minimal 6 (enam) bulan dari agen penjualan.

e) Pemasangan dilakukan oleh pekerja yang ahli dan terampil dalam pemasangan penutup atap.

f) Pemasangan rangka atap/reng harus menggunakan tarikan benang, agar jarak reng serta kerataan dan kelurusannya benar-benar waterpass dan rata, untuk itu sebelum dilakukan pemasangan, kontraktor harus mengajukan ijin pemasangan kepada Direksi Pekerjaan.

g) Hasil pemasangan harus rapih, rata dan tidak bergelombang susunan atap harus dibuat serapat mungkin, tidak boleh adanya celah-celah yang dapat **menimbulkan kebocoran**.

h) Pemasangan rangka atap harus rata water pas/siku dan tidak bergelombang jika hasil pengerjaan rangka atap setelah dipasang penutup atap ternyata bergelombang/tidak rata dan terjadi kebocoran pada saat hujan maka **kontraktor harus memperbaiki rangka atap tersebut atau dibongkar kembali, biayanya ditanggung oleh kontraktor**.

6. Pekerjaan Plafon

Pekerjaan plafon menggunakan gypsum 9 mm dengan rangka hollow bahan galvanis (untuk plafond dalam dan teras depan), pasang plafond GRC 4 mm rangka hollow galvanis (untuk plafond luar dan Km), pasang list plafond gypsum (dalam dan teras utama), pasang list plafond kayu profil L:5 cm (luar) dan setiap pemasangan rangka plafon harus mengambil dari as ruangan.

- a. Yang menepel dinding ukuran 4/4
- b. Untuk rangka pembagi menggunakan ukuran 2/4
- c. Untuk sambungan antara gypsum/GRC menggunakan ukuran 4/4
- d. Ukuran sesuai dengan RAB

Pasal – 9 INSTALASI LISTRIK

1. Perbaiki instalasi sambungan listrik utama
2. Pasang titik lampu + instalasi kabel NYM 2x1,5 mm
3. Pasang lampu SL 20 watt LED Philips
4. Pasang titik stop kontak+inst kabel NYM 3x2,5 mm
5. Pasang stop kontak
6. Pasang saklar tunggal
7. Pasang saklar double
8. Pasang MCB + Instalasi + Acesories

Instalatur (biro tehnik) yang dapat diikuti sertakan dalam pelaksanaan pekerjaan listrik/air adalah biro tehnik yang telah mempunyai:

1. Surat rekanan/prakualifikasi.
2. Pasang PLN/PDAM golongan III
3. SIPP dari wilayah setempat
4. Surat Pelulusan Pajak MPO, PPN, IREDA dan lain-lain

Pasal – 10 INSTALASI AIR DAN SANITAIR

1. Pasang instalasi air bersih (pipa PVC AW 1/2", 3/4", 1"),
2. Pasang instalasi air kotor (pipa PVC AW 2", 3", 4"), untuk pemasangannya agar disesuaikan dengan gambar.
3. Pasang roof drain dak atap + pipa 2" tegak
4. Pasang hand shower dinding + stop kran Toto + instalasi
5. Pasang Kran air stanlist
6. Pasang closed duduk merk Toto + jet shower + instalasi
7. Pasang Floor drain stainlest
8. Pasang kitchensink dapur + instalasi
9. Pasang kran air leher angsa stainlest
10. Pasang ember plastik 80 liter
11. Pasang saluran air pasangan bata U.30 cm samping rabat lengkap dengan bak kontrolnya
12. Perbaiki septictank+instalasi
13. Pasang mesin pompa air jetpump + mesin pendorong + instalasi
14. Pasang torn air 500 liter + menara rangka besi siku + instalasi

Pasal – 11 PEKERJAAN PEMASANGAN FLASHING

1. Pekerjaan pemasangan flashing menggunakan galvanis.
2. Pemasangan flashing mengikuti gambar kerja, menggunakan besi hollow 2/4, Kontraktor harus menunjukkan kepada Pengawas Lapangan contoh dan cara pemasangannya (tidak diperkenankan pemasangan flashing di sekrup dari atas, yang di perkenankan pemasangan sekrup flashing dari samping).

3. Ukuran flashing menggunakan Plat galvanis tebal 0,3 mm bentuk dan ukuran flashing mengikuti gambar kerja, Kontraktor harus menunjukkan kepada Pengawas Lapangan contoh flashingnya.
4. Cara pemasangan flashing mengikuti gambar kerja.

Pasal – 12 PEKERJAAN PENGECATAN

1. Pengecatan dimaksud adalah semua pekerjaan pengecatan termasuk persiapan permukaan yang akan dicat dan filler, primer, dasar, finish, serta pekerjaan yang terkait.
2. Pekerjaan pengecatan meliputi: cat dinding luar dalam, cat plafond, cat listplang GRC, cat bidang pintu/jendela, coating batu alam, water profing aquaproof atap dak teras.

Pasal – 13 PEKERJAAN PAGAR

Pekerjaan Pagar Belakang Rumah Dinas Yonif R 323/13/1 Kostrad adalah:

1. Galian tanah pondasi
2. Urugan pasir bawah pondasi
3. Pasang pondasi menerus batu kali
4. Pasang cor beton sloof 15/20
5. Pasang kolom praktis 12/12
6. Pasang ring balk 12/15
7. Pasang dinding bata hebel T: 2 m
8. Plesteran dinding
9. Acian dinding
10. Penegcatan

Pasal – 14 PROSEDUR PELAKSANAAN

1. Pelaksanaan pekerjaan harus sesuai dengan gambar-gambar spesifikasi teknik yang telah diberikan oleh direksi.
2. Cara-cara teknik pelaksanaan harus memakai persyaratan-persyaratan setempat dari instansi PLN.
3. Biro teknik (instalatur) menempatkan seorang tenaga ahli dilapangan untuk pengawasan pelaksanaan teknik pekerjaan bersangkutan.
4. Material instalasi yang dipakai harus mendapat persetujuan dari direksi.

Pekerjaan dianggap 100 % apabila telah mendapatkan pernyataan baik dari direksi dan mendapat surat dari instansi PLN dengan menyerahkan gambar-gambar revisi yang diberi warna (rangkap 3).

Pasal – 15
PERUBAHAN - PERUBAHAN

1. Hal-hal yang kurang didalam pasal-pasal tersebut diatas harus dibicarakan dengan direksi sebelum dilaksanakan.
2. Apabila ada perubahan dari ketentuan-ketentuan di atas karena sesuatu hal harus seijin Pejabat Pembuat Komitmen.

Pasal – 16
PENUTUP

1. Semua bahan dan persyaratan mengenai pekerjaan Konstruksi, Elektrikal dan Mekanikal serta mengenai bahan-bahan yang berlaku namun belum tercantum dalam Bestek ini. Kontraktor harus mematuhiya apabila terdapat perbedaan penafsiran pengertian mengenai pasal pada bestek ini akan dilakukan penetapan dilapangan oleh Direksi Lapangan.
2. Jika ada perbedaan item jenis pekerjaan konstruksi, elektrikal dan mekanikal antara Bestek dengan Gambar serta RAB, semua keputusan perbedaan item jenis pekerjaan tersebut diputuskan oleh pihak perencana dan pihak pelaksana ataupun yang dikerjasamakan harus mematuhiya.
3. Demikian bestek ini dibuat untuk menjadi pedoman bagi pelaksanaan pekerjaan di Yonif R 323/13/1Kostrad, Banjar - Jawa Barat.

Jakarta, Januari 2023
Pejabat Pembuat Komitmen,

Zulhadrie S. Mara
Kolonel Czi NRP 11980060491175