

BAB I

SYARAT-SYARAT TEKNIS

Pasal 1

PERATURAN UMUM PELAKSANAAN PEKERJAAN

1. Untuk pekerjaan sipil.
 - a) Untuk pelaksanaan pekerjaan sipil umumnya dipakai peraturan umum yang lazim disebut AV/SU/41 (syarat-syarat umum untuk pelaksanaan bangunan umum yang dilelangkan).
 - b) Peraturan bangunan. Peraturan yang dimaksud dinyatakan berlaku dan mengikat kecuali dinyatakan lain dalam rencana kerja dan syarat-syarat ini; peraturan tersebut adalah :
 - PBI 1971/NI-2 (Peraturan Beton Bertulang Indonesia).
 - PUBI 1982 (Peraturan umum untuk Bangunan di Indonesia).
 - PMI 1983/NI-18 (Peraturan Muatan Indonesia 1983).
 - PKKI 1978/NI-5 (Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia).
 - PPKBI 1980 (Peraturan Perencanaan Konstruksi Baja Indonesia).
 - PUBI 1970/NI-3 (Peraturan Umum Bahan Bangunan untuk di Indonesia).
 - Peraturan Bangunan Tahan gempa 1984.
 - Persyaratan Dewan Teknik Pembangunan Indonesia 1970.
 - Peraturan Cat Indonesia (NI-4 atau PTI 1961).
 - Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1980.
 - Peraturan Genteng Keramik (NI-19).
 - 33 Standard konstruksi bangunan Indonesia/DPU no.378/KPTS/1987.
2. Peraturan-peraturan lain yang harus dipenuhi adalah peraturan-peraturan setempat.
3. Untuk pekerjaan Elektro Mekanik.

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pekerjaan listrik adalah :

 - a) Harus mengikuti PUIL 1987.
 - b) Untuk pekerjaan instalasi listrik supaya dilaksanakan oleh Pemborong listrik yang mempunyai SIKA kelas C (minimum).

Pasal 2

PELAKSANAAN DAN GAMBAR PELAKSANAAN

1. Ketentuan umum mengenai pelaksanaan dan gambar.
 - a) Pemborong diwajibkan meneliti semua gambar, peraturan-peraturan dan syarat-syarat sebelum pekerjaan dilaksanakan, baik pekerjaan sipil maupun pekerjaan instalasi elektrikal/mekanikal.
 - b) Apabila ada persyaratan yang tidak lazim dilaksanakan, atau bila dilaksanakan akan menimbulkan bahaya, maka Pemborong diwajibkan untuk mengadakan perubahan seperlunya dengan terlebih dahulu memberitahukan secara tertulis kepada Direksi Pekerjaan.
 - c) Apabila ada perbedaan pada gambar atau ukuran-ukuran antara gambar ukuran kecil dan gambar detail atau ada perbedaan antara bestek (RKS) dengan gambar, maka yang berlaku adalah menurut urutan-urutan yang lebih
 - d) menentukan seperti di bawah ini :
 - Bestek (RKS).
 - Gambar dengan skala yang lebih besar.
 - e) Pelaksanaan pembangunan proyek diselenggarakan secara lengkap termasuk mendatangkan, mengangkut dan mengerjakan semua bahan-bahan yang diperlukan, menyediakan tenaga kerja berikut pengawasan dan hal-hal yang dianggap perlu lainnya.
 - f) Pemborong diwajibkan menangani semua keperluan yang dibutuhkan untuk menuju penyelesaian dan pelaksanaan secara tepat, baik dan lengkap.
 - g) Dalam pelaksanaan pekerjaan, misalnya pekerjaan beton bertulang, konstruksi baja, konstruksi kayu dan pekerjaan struktur lainnya disamping pekerjaan pengolahan tanah, baik menurut perhitungan dan gambar-gambar konstruksi yang

- h) disediakan oleh Direksi Pekerjaan/Pemberi Tugas, jika diduga terdapat kekurangan, Pemborong diwajibkan mengadakan konsultasi dengan Direksi Pekerjaan/Pemberi Tugas sebelum pekerjaan dilaksanakan.
 - i) Pihak Pemborong dianggap telah mempertimbangkan semua resiko yang mungkin terjadi akibat letak daerah proyek dan memperhitungkannya di dalam harga yang termuat pada surat penawaran, termasuk kehilangan dan kerusakan bahan dan alat.
 - j) Tanah dan halaman untuk pembangunan ini diserahkan kepada Pemborong dalam keadaan pada saat seperti penjelasan/peninjauan di lapangan.
 - k) Pemborong harus menjaga ketertiban selama pekerjaan dilaksanakan, sedemikian rupa sehingga lingkungan sekitarnya menjadi tertib, misalnya pelaksanaan pekerjaan pada malam hari, Pemborong harus minta persetujuan kepada Direksi Pekerjaan/Pegawai terlebih dahulu.
 - l) Pekerjaan harus diserahkan dengan lengkap, selesai dengan sempurna pada Pemberi Tugas/Direksi Pekerjaan termasuk perbaikan-perbaikan yang timbul akibat pelaksanaan, pada lingkungan pembangunan termasuk pembersihan.
2. Ketentuan-ketentuan lain.
- Selain rencana kerja dan syarat-syarat ini, ketentuan-ketentuan lain yang mengikat di dalam pelaksanaan pekerjaan ini adalah sebagai berikut :
- a) Gambar.
Gambar-gambar yang dilampirkan pada rencana kerja dan syarat-syarat pekerjaan ini.
Gambar detail yang diserahkan oleh Pemberi Tugas/Direksi Pekerjaan. b)
Petunjuk.
Petunjuk ataupun keterangan yang diberikan dalam rapat penjelasan (aanwijzing), yang tercantum dalam berita acara rapat penjelasan.
Petunjuk, syarat-syarat yang diberikan dalam masa pelaksanaan oleh Pemberi Tugas/Direksi Pekerjaan, petugas dari Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Tata Kota maupun Dinas Keselamatan Kerja.
 - c) Peraturan.
 - a) Semua undang-undang dan peraturan pemerintah yang berlaku untuk semua pelaksanaan pemborong.
 - b) Syarat-syarat umum untuk pelaksanaan pemborongan dari Pekerjaan Umum di Indonesia yang disahkan dengan SK pemerintah tanggal 28 Mei 1941 (AV) kecuali dinyatakan lain dalam rencana kerja dan syarat-syarat ini.

Pasal 3

SYARAT-SYARAT BAHAN PEKERJAAN SIPIL

(Penggunaan disesuaikan dengan macam pekerjaan)

- 1. Air (PUBI 1970/NI-3)
 - a) Untuk seluruh pelaksanaan pekerjaan dipakai air yang tidak boleh mengandung minyak, asam, alkali, garam, bahan-bahan organis atau bahan-bahan lain yang merusak bangunan. Dalam hal ini harus dinyatakan dengan hasil test dari laboratorium yang berkompeten.
 - b) Khusus untuk beton jumlah air yang digunakan untuk membuat adukan disesuaikan dengan jenis pekerjaan beton dapat ditentukan dengan ukuran isi atau ukuran berat serta harus dilakukan setepat-tepatnya.
- 2. Pasir (PUBI 170/NI-3, PBI 1971/NI-2)
 - a) Pasir urug.
Pasir untuk pengurugan, peninggian dan lain-lain tujuan, harus bersih dan keras.
Pasir laut untuk maksud-maksud tersebut dapat dipergunakan asal dicuci terlebih dahulu dan seizin Direksi Pekerjaan.
 - b) Pasir pasang.
Pasir untuk adukan pasangan, adukan plesteran dan beton bitumen, harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :
 - a) Butiran-butiran harus tajam dan keras, tidak dapat dihancurkan dengan jari.
 - b) Kadar lumpur tidak boleh lebih dari 5%.
 - c) Butiran-butirannya harus dapat melalui ayakan berlubang persegi 3 mm.

- d) Pasir laut tidak boleh dipergunakan.
- c) Pasir beton.
Pasir untuk pekerjaan beton harus memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dalam PBI 1971 (NI-2) diantaranya yang paling penting :
 - e) Butir-butir harus tajam, keras tidak dapat dihancurkan dengan jari dan pengaruh cuaca.
 - f) Kadar lumpur tidak boleh lebih dari 5 %.
 - g) Pasir harus terdiri dari butiran-butiran yang beraneka ragam besarnya, apabila diayak dengan ayakan 150, maka sisa butiran-butiran diatas ayakan 4 mm, minimal 2 % dari berat sisa butiran-butiran diatas ayakan 1 mm minimal 10 % dari berat sisa butiran-butiran diatas ayakan 0,25 mm, berkisar antara 80 % sampai dengan 90 % dari berat.
 - h) Pasir laut tidak boleh dipergunakan.
 - i) Syarat-syarat tersebut diatas harus dibuktikan dengan pengujian laboratorium.
- 3. Batu belah (batu kali).
 - a) Batu belah (batu kali) harus keras, padat dan tidak boleh mengandung padas atau tanah.
 - b) Batu belah untuk keperluan yang nampak (pasangan batu muka atau pasangan tanpa plesteran) bentuk atau muka batu harus dipilih dan tidak boleh memperlihatkan tanda-tanda lapuk dan berpori.
- 4. Kerikil dan batu pecah.
 - a) Kerikil adalah butiran-butiran mineral yang harus dapat melalui ayakan berlubang persegi 76 mm tertinggal diatas ayakan berlubang 5 mm.
 - b) Batu pecah adalah butiran-butiran mineral hasil pecahan batu alam yang dapat melalui ayakan berlubang persegi 76 mm dan tertinggal diatas ayakan berlubang persegi 2 mm.
 - c) Kerikil dan batu pecah untuk beton harus memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dalam PBI 1971 (NI-2) atau PBI 1970 (NI-3) diantaranya : harus terdiri dari butir-butir yang keras, tidak berpori, tidak pecah/hancur oleh pengaruh cuaca.
 - d) Kerikil dan batu pecah harus keras, bersih serta sesuai besar butirannya dan gradasinya bergantung pada penggunaannya.
 - e) Kerikil/batu pecah tidak boleh mengandung lumpur lebih besar dari 1 %.
 - f) Warnanya harus hitam mengkilap keabu-abuan.
- 5. Split.
 - a) Split adalah batu pecah yang harus dapat melalui ayakan berlubang persegi 25 mm dan tertinggal di atas ayakan berlubang persegi 2 mm.
 - b) Split untuk beton harus memenuhi syarat yang ditentukan dalam PBI 1971 (NI-2) diantaranya : harus terdiri dari butir-butir yang keras, tidak berpori, tidak pecah/hancur oleh pengaruh cuaca.
 - c) Split harus cukup bersih tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 1 %.
 - d) Ukuran split untuk pekerjaan ini ditentukan 2 x 3 cm.
 - e) Syarat-syarat tersebut di atas harus dinyatakan oleh laboratorium.
- 6. Portland cement (NI-8, PBI 1971/NI-2).
 - a) Portland cement (PC) yang digunakan harus PC sejenis (NI-8) dan dalam kantong utuh/baru.
 - b) Bila menggunakan PC yang telah disimpan lama harus diadakan pengujian lebih dahulu oleh laboratorium yang berkompeten.
 - c) Dalam pengangkutan PC ke tempat pekerjaan harus dijaga agar tidak menjadi lembab, begitu pula penempatannya harus ditempat yang kering.
 - d) PC yang sudah membatu (menjadi keras) dan sweeping tidak boleh dipakai.
- 7. Kayu (PKKI 1961).
 - a) Pada umumnya kayu harus bersifat baik dan sehat dengan ketentuan, bahwa segala sifat dari kekurangan-kekurangan yang berhubungan dengan pemakaiannya
 - b) tidak akan merusak atau mengurangi nilai konstruksi (bangunan).
 - c) Mutu kayu ada 2 (dua) macam yaitu mutu A dan mutu B.
 - d) Yang dimaksud dengan kayu mutu A ialah kayu yang memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :
 - a) Harus kering udara.

- b) Besar mata kayu tidak melebihi $\frac{1}{6}$ dari lebar balok dan juga tidak boleh lebih dari 3,5 cm.
- c) Balok tidak boleh mengandung wanvlak yang lebih besar $\frac{1}{10}$ dari tinggi balok.
- d) Retak dalam arah radial tidak boleh melebihi $\frac{1}{4}$ tebal kayu, dan retak-retak menurut lingkaran tumbuh tidak boleh melebihi $\frac{1}{5}$ tebal kayu.
- e) Miring arah serat (tangensial) tidak boleh lebih dari $\frac{1}{10}$.
- e) Yang disebut kayu mutu B ialah kayu yang tidak termasuk dalam mutu (A), tetapi memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :
 - f) Kadar lengas kayu 30%.
 - g) Besar mata kayu tidak boleh melebihi $\frac{1}{4}$ dari lebar balok dan juga tidak boleh lebih dari 5 cm.
 - h) Balok tidak boleh mengandung wanvlak yang lebih besar $\frac{1}{10}$ dari tinggi balok.
 - i) Retak-retak dalam arah radial tidak boleh lebih dari $\frac{1}{3}$ tebal kayu dan retak-retak menurut lingkaran tumbuh, tidak boleh melebihi $\frac{1}{4}$ tebal kayu.
 - j) Miring arah serat (tangensial) tidak boleh lebih dari $\frac{1}{7}$.
- f) Bahan-bahan kayu yang berlapis.
 - k) Teakwood harus berkualitas baik corak maupun serat harus terpilih dan warnanya merata, yang dihasilkan dari kayu jati terpilih yang baik.
 - l) Plywood/tripleks harus berkualitas baik corak maupun serat harus terpilih dan warnanya merata, dengan susunan lapisan yang padat.
- 8. Baja tulang beton dan kawat pengikat (PUBI 1970/NI-3).
 - a) Jenis baja tulangan harus dihasilkan dari pabrik-pabrik baja yang dikenal dan yang berbentuk batang-batang polos atau batang-batang yang diprofilkan (besi ulir).
 - b) Mutu baja besi tulangan yang dipakai misalnya U 38, U 24, U 22 dan seterusnya, tergantung kepada ditentukannya yang penting harus dinyatakan oleh laboratorium yang berkompeten dengan ongkos-ongkos dipikul oleh Pemborong.
 - c) Kawat pengikat harus terbuat dari baja besi lunak dengan diameter minimum 1 mm yang telah dipujarkan terlebih dahulu dan tidak bersepuh seng.
- 9. B e t o n (PBI 1971/NI-2).
 - a) Kecuali pada mutu beton B 0 dan B 1, pada mutu-mutu beton lainnya campuran beton yang dipilih harus sedemikian rupa sehingga menghasilkan kekuatan tekanan karakteristik σ_{bk} yang diisyaratkan untuk beton yang bersangkutan. Yang dimaksud dengan kekuatan tekan karakteristik ialah kekuatan tekan dari sejumlah besar hasil-hasil pemeriksaan benda uji kemungkinan adanya kekuatan tekan yang kurang dari itu terbatas sampai 5 % saja.
 - b) Kekuatan beton ialah kekuatan tekan yang diperoleh dari benda uji kubus, yang berisi 15 cm pada umur 28 hari.
 - c) Benda-benda kubus harus dibuat cetakan-cetakan yang paling sedikit mempunyai dua dinding yang berhadapan terdiri dari bidang-bidang yang rata betul dari plat baja, atau plat aluminium (kayu tidak boleh dipakai) untuk silinder digunakan dari pipa baja yang berukuran $\varnothing$ 15 cm dan tinggi 30 cm bidang-bidangnya harus rata dan licin. Cetakan disapu sebelumnya dengan vaslin dan lemak atau minyak, agar dapat dilepaskan dari betonnya, kemudian diletakkan di atas dinding yang alasnya rata tapi tidak menyerap air.
 - d) Adukan beton untuk benda-benda uji harus diambil langsung dari mesin pengaduk dengan menggunakan ember atau alat lain yang tidak menyerap air. Bila dianggap perlu adukan beton diaduk lagi sebelum diisikan (dituangkan) ke dalam cetakan.
 - e) Kubus-kubus silinder uji yang telah dicetak, harus disimpan di tempat yang bebas dari getaran dan ditutupi dengan karung basah selama 24 jam setelah kubus-kubus/silinder- silinder itu dilepas dengan hati-hati dari cetakannya (dengan seizin Konsultan Pengawas. Setelah itu masing-masing kubus/silinder diberi tanda seperlunya dan disimpan di suatu tempat dengan suhu yang sama dengan suhu udara luar, dalam pasir yang bersih dan lembab sampai saat pemeriksaan.
 - f) Kubus/silinder uji pada umur yang diisyaratkan diuji oleh laboratorium yang berkompeten dengan biaya dipikul oleh Pemborong.
 - g) Campuran beton.

Campuran adukan beton menggunakan perbandingan berat.

- m) Beton mutu B 0 untuk pekerjaan dapat dipakai setiap campuran yang lazim dipakai untuk pekerjaan struktural.
 - n) Beton mutu K 125 s/d K 175 untuk pekerjaan ini pada umumnya dapat dipakai/diperkirakan campuran 1 PC : 3 pasir : 5 koral/split atau dipakai campuran 1 PC : 2 pasir : 3 koral/split.
 - o) Beton mutu K 175 s/d K 225 untuk pekerjaan ini pada umumnya dapat dipakai/diperkirakan campuran 1 PC : 2 pasir : 3 koral/split atau campuran 1 PC : 1,5 pasir : 2,5 koral/split.
 - p) Untuk mutu beton K 225 ialah campuran yang direncanakan dibuktikan dengan data otentik dari pengalaman dan data percobaan bahwa kekuatan karakteristik yang disyaratkan dapat dicapai.
 - h) Kekentalan adukan beton.
Kekuatan adukan beton harus diperiksa dengan pengujian slump dengan sebuah kerucut terpancung akbram. Nilai-nilai slump untuk berbagai pekerjaan beton harus menurut tebal 441 PBI 1971 (NI-2).
10. Batu Bata
- Persyaratan Batu Bata harus memenuhi persyaratan seperti yang tertera dalam NI-10 atau secara singkatnya sebagai berikut :
- a) Batu Bata harus satu pabrik, satu ukuran, satu warna dan satu kualitas.
 - b) Ukuran :
Panjang 210 mm lebar 120 mm tebal 50 mm.
 - c) Warna : Satu sama lainnya harus sama dan bila dipatahkan warna penampang harus sama dan merata kemerah-merahan.
 - d) Bentuk : Bidang-bidangnya harus rata, sudut-sudutnya atau rusuknya harus siku atau bersudut 90 derajat bidangnya tidak boleh retak-retak.
 - e) Berat satu sama lainnya harus sama yang berarti ukuran, pembakaran dan pengadukan sama dan sempurna.
 - f) Suara bila dipukul dengan benda keras suaranya nyaring.
11. Ubin Keramik.
- a) Ubin keramik yang dipakai keramik dengan kualitas baik sedangkan warna ditentukan kemudian, ukuran 60x60, 40x40, 25x25 dan 25x40 cm.
 - b) Pemasangan pada lantai/dinding harus memakai spesi 1 PC : 3 Pasir.
 - c) Siar-siar diisi dengan cairan semen yang berwarna sesuai dengan warna keramik.

BAB II

SYARAT-SYARAT TEKNIS PELAKSANAAN PEKERJAAN

Pasal 1

SITUASI PEKERJAAN

Pekerjaan ini berlokasi di Kecamatan Belopa Kabupaten Luwu

Pasal 2

PENJELASAN POKOK-POKOK PEKERJAAN

Lingkup pekerjaan :

Pekerjaan yang harus dikerjakan ialah : **Pembangunan Musollah Dalam Kompleks Perkantoran Pemkab. Luwu**, dengan uraian antara lain :

- I. PEKERJAAN PERSIAPAN**
- II. PEKERJAAN TANAH**
- III. PEKERJAAN STRUKTUR RABAT BETON**
- IV. PEKERJAAN DINDING DAN PLESTERAN**
- V. PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA**
- VI. PEKERJAAN ATAP KORIDOR**
- VII. PEKERJAAN KERAMIK LANTAI DAN DINDING**
- VIII PEKERJAAN PENGECATAN**
- IX. PEKERJAAN SANITASI DAN PLUMING**
- X. PEKERJAAN AKHIR / LAIN-LAIN**

Pasal 3
RENCANA KERJA

1. Sebelum memulai dengan pelaksanaan pekerjaan, Pemborong harus menyusun rencana kerja, rencana terperinci termasuk jadwal pelaksanaan (time schedule) dan Net Work Planning diajukan kepada Pemberi Tugas/Direksi Pekerjaan selambat-lambatnya satu minggu setelah menunjukan pemenang untuk disetujui.
2. Setelah disetujui, maka harus dicetak dan cetakannya harus diserahkan kepada Pemberi Tugas/Direksi Pekerjaan 3 (tiga) lembar. Sedangkan cetakan lainnya harus selalu terpampang di tempat pekerjaan dan juga dilampirkan dokumen kontrak.
3. Pemborong harus melaksanakan pekerjaan, mendatangkan alat-alat dan bahan-bahan bantu sesuai dengan rencana kerja, kecuali jika terpaksa menyimpang karena sesuatu hal, yang harus dipertimbangkan lebih dahulu dan disetujui oleh Direksi Pekerjaan.
4. Rencana kerja ini akan dipakai oleh Pemberi Tugas/Direksi Pekerjaan sebagai dasar untuk menentukan segala sesuatu yang berhubungan dengan kemajuan, kelambatan dan penyimpangan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Pemborong.

Pasal 4
BANGSAL UNTUK PEKERJA DAN GUDANG & RAPAT LAPANGAN

1. Bangsal untuk pekerja dan gudang dibuat di tempat disekitar bangunan yang akan dikerjakan yang letaknya ditentukan atas petunjuk Direksi Pekerjaan, terdiri dari bahan-bahan : atap seng, tiang kayu, lantai dari plesteran dan diberi penerangan secukupnya.
2. Bahan-bahan utama atau bahan-bahan pembantu yang seharusnya mendapat perlindungan, harus disimpan di dalam gudang yang cukup menjamin perlindungan terhadapnya.
3. Rapat Lapangan.
4. Pemborong wajib mengikuti rapat-rapat lapangan yang diselenggarakan setiap minggu oleh Direksi Pekerjaan bersama Pemberi Tugas untuk membicarakan segala sesuatu mengenai pembangunan proyek.

Pasal 5
SYARAT-SYARAT DAN PEMERIKSAAAN BAHAN-BAHAN

Kecuali bahan yang diberikan oleh Pemberi Tugas maka pada sebagian atau seluruhnya tugas mendatangkan/pengolahan bahan oleh Pemborong berlaku :

1. Jika tidak ditentukan lain dalam rencana kerja dan syarat-syarat ini, maka seluruh bahan harus memenuhi syarat-syarat yang tertera dalam A.V.
2. Direksi Pekerjaan berhak meminta keterangan mengenai asal dari bahan-bahan yang didatangkan ke lapangan oleh Pemborong. Bahan-bahan terbuat sebelum dipergunakan akan diperiksa di tempat pekerjaan. Apabila terdapat perselisihan pendapat mengenai pemeriksaan kualitas bahan, Direksi Pekerjaan berhak mengirim contoh bahan tersebut ke Balai Penelitian Bahan-Bahan yang diakui oleh Pemerintah. Segala ongkos yang bertalian dengan pemeriksaan tersebut adalah tanggungan Pemborong.

Pasal 6
MESIN-MESIN DAN ALAT-ALAT UKUR

1. Daftar peralatan yang minimal disediakan :

No.	Jenis Peralatan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Scaffolding	- Dimensi : 184 x 122 x 190 cm - Tebal Pipa 1.8mm	1 Set
2.	Gerobak	-	1 buah
3.	skop	-	3 Buah
4.	Dump Truck	- Truck Colt Diesel Engkel (CDE) Min 2-5 ton	Buah

2. Disamping alat-alat yang disebutkan dalam pasal 6 nomor 1. Pemborong harus menyediakan alat ukur, "waterpas" yang diperlukan guna menentukan/pemeriksaan letak bangunan yang sedang dilaksanakan sesuai rencana. Dalam hal ini Direksi Pekerjaan berhak untuk menugaskan pengukuran-pengukuran pada pekerjaan yang sedang dilaksanakan.

*** PENJELASAN PEKERJAAN SIPIL ***

Pasal 7

PENGUKURAN TAPAK KEMBALI

1. Pemborong diwajibkan melakukan pengecekan dengan mengadakan pengukuran dan menggambar kembali dari tapak, secara lengkap mengenai ukuran-ukuran batas tanah, peil-peil, letak-letak pohon dan bangunan-bangunan yang ada pada saat tapak diserahkan.
2. Perbedaan-perbedaan antara keadaan lapangan dan gambar, wajib segera dilaporkan pada Direksi Pekerjaan untuk dimintakan keputusannya.

Pasal 8

UKURAN-UKURAN

1. Ukuran-ukuran ruangan, pandangan, penampang-penampang, termasuk ukuran-ukuran tinggi dari lantai, "luifel", talang, wuwungan dan lain-lain diambil seperti yang telah ditetapkan dalam gambar-gambar.
2. Semua ukuran pada gambar arsitektur adalah ukuran jadi, sesudah mendapat penyelesaian ("finishing"), sedangkan ukuran pada gambar sipil (konstruksi) adalah sebelum penyelesaian.
3. Jika terdapat perbedaan ukuran antara gambar utama dan gambar detail, yang berlaku adalah gambar detail (gambar berskala besar).

Pasal 9

PEKERJAAN TANAH

1. Pemborong diwajibkan melaksanakan galian dan penimbunan tanah menurut peil tanah seperti dinyatakan dalam gambar dengan mempergunakan alat gali mesin/tangan dan penggunaannya disesuaikan dengan kondisi lapangan dengan mempertimbangkan keamanan dan pengamanan lingkungan. Penimbunan tanah harus betul-betul padat (95% kepadatan) dengan mempergunakan mesin "Soil Compactor" atau alat-alat lain yang disetujui Direksi Pekerjaan.

2. Pemadatan tanah.
 - a) Sebelum pekerjaan pengurugan dimulai, pada tempat-tempat yang telah selesai dikupas, pemborong harus mengisi lubang-lubang dan sebagainya dengan menggunakan tanah urug dan harus segera dilakukan perataan-perataan pada permukaan tanah tersebut.
 - b) Sebelum penimbunan dimulai permukaan tanah yang telah dikupas itu harus dipadatkan dulu minimal samapai dengan 95% dari kepadatan (kering) maksimum yang dicapai dengan "test AASHO T. 99-70" atau "test modified compaction".
 - c) Penimbunan dilakukan lapis demi lapis dengan tebal tidak lebih dari 20 cm sampai mencapai kepadatan yang merata untuk seluruh tebalnya.
 - d) Pemborong harus mengatur kadar air agar dapat dicapai kepadatan yang maksimum dan semua material lepas harus dipadatkan sampai mencapai kepadatan yang dipersyaratkan.
 - e) Semua timbunan/urugan baik tanah maupun pasir harus dipadatkan minimal mencapai 95% dari kepadatan (kering) maksimum yang dicapai dengan "test AASHO T.99-70" atau "test modified compaction".
 - f) Pemborong harus memasukkan biaya-biaya test tersebut sehingga harga satuan penawaran telah mencakup semua biaya test kepadatan yang dimaksud.
3. Penimbunan tanah atau peninggian lantai akan ditentukan Direksi Pekerjaan, sebelum atau sesudah pemasangan sloof beton. Tanah untuk penimbunan, bebas dari bahan-bahan yang dapat membusuk atau mempengaruhi kemantapan penimbunan.
4. Penimbunan pasir urug/pasang dilakukan sesuai gambar, baik ketebalan maupun tempatnya. Untuk penimbunan ini tidak diperkenankan memakai pasir laut. Pekerjaan urugan pasir ini harus betul-betul padat, dilaksanakan dengan mesin "soil compactor"

Pasal 10

PEKERJAAN PASANGAN BATU BATA

1. Bahan yang digunakan adalah Batu Bata, ukuran besar, tidak mudah pecah, ukuran yang sama, dengan sudut yang betul-betul siku, kualitas terbaik. Batu Bata baru dapat dipasang setelah memperoleh persetujuan Direksi Pekerjaan.

2. Bidang dinding Batu Bata 1/2 batu yang luasnya lebih besar dari 12 m², diperkuat dengan kolom dan balok penguat beton, ukuran 12 x 12 cm atau sesuai dengan lebar Batu Bata dengan tulangan pokok 4 $\varnothing$ 10 mm, beugel $\varnothing$ 6-50 cm.
3. Bagian pasangan bata yang berhubungan dengan bagian pekerjaan beton (balok, kolom, listplank) harus diberi penguat stek-stek besi $\varnothing$ 6 mm jarak 20 cm yang terlebih dahulu telah ditanam dengan baik pada pekerjaan beton. Bagian yang terendam pada pasangan Batu Bata mempunyai panjang 40 cm kecuali ditentukan lain oleh Direksi Pekerjaan.
4. Pembuatan lubang untuk "steiger" pada pasangan Batu Bata sama sekali tidak diperkenankan.
5. Dinding batu bata menggunakan adukan 1 PC : 4 pasir untuk pasangan dan plesteran. Perbandingan ini berlaku secara menyeluruh, kecuali pada bagian-bagian yang harus tahan air seperti yang telah disebutkan dalam pasal adukan kuat.
6. Klos-klos, potongan-potongan kayu yang tertanam dalam pasangan dinding harus terpasang dengan kuat, tanpa merusak pekerjaan dinding itu sendiri. Pemborong harus menjaga agar hasil pekerjaan dinding itu tetap rapi, tidak pecah-pecah, siap untuk dilanjutkan dengan tahapan pekerjaan lanjutan lainnya.

Pasal 11 **PEKERJAAN PELESTERAN**

1. Pekerjaan plesteran dinding hanya diperkenankan setelah selesai pemasangan Instalasi Mekanikal Elektrikal dan seluruh bagian dinding telah terlindung dibawah atap.
2. Bidang-bidang yang akan diplester, harus disiram dahulu sampai jenuh. Dinding yang akan diplester, harus dibersihkan dahulu dengan siar-siar yang telah dikerok. Bidang beton bila akan diplester, dikasarkan dengan pahat kecil setiap jarak 3 cm, plesteran dapat dimulai apabila disetujui Direksi Pekerjaan dan menggunakan bahan perekat spesi.
3. Kepala plesteran dibuat pada jarak 1 m, dipasang tegak dan menggunakan kepingan plywood tebal 6 mm untuk patokan kerataan bidang.
4. Setelah kepala plesteran diperiksa, lot dan kerataannya, permukaan bidang baru dapat ditutup dengan plesteran sampai rata, tanpa kepingan-kepingan kayu yang tertinggal dalam plesteran.
5. Tebal minimum plesteran 15 mm, maksimal 25 mm, ketebalan lebih dari 25 mm harus diperkuat dengan kawat ayam yang ukurannya disetujui Konsultan Pengawas, dipasang pada seluruh permukaan plesteran.
6. Peng-acian dilakukan setelah plesteran disiram air sampai jenuh, sedemikian rupa hingga permukaan plesteran menjadi rata, halus dan tidak retak-retak. Bidang yang selesai disiram air hingga jenuh, 2 (dua) kali setiap hari selama 7 (tujuh) hari.
7. Campuran dari plesteran dapat dilihat pada pasal adukan. Bilamana belum disebutkan angka perbandingan plesteran adalah sama dengan angka perbandingan adukan.

Pasal 12 **ADUKAN DAN CAMPURAN**

1. Perbandingan dari berbagai adukan, diberikan dalam daftar di bawah ini, angka-angka yang tertera menyatakan perbandingan jumlah isi yang ditakar dalam keadaan kering.
2. Kotak-kotak ukuran dibuat dengan ukuran yang sama dengan dalam maksimum 50 cm. Volume kotak dibuat sesuai dengan volume 1 zak PC, diselenggarakan atas petunjuk dan persetujuan Direksi Pekerjaan.
3. Daftar adukan dan campuran :

Daftar Adukan	PC	Pasir Pasangan/Beton	Kerikil
Adukan batu kali	1	4	-
Adukan tahan air/kuat	1	2	-
Pasangan tembok luar	1	2	-
Plesteran tahan air/kuat	1	2	-
Plesteran tembok dalam	1	4	-
Plesteran tembok luar	1	2	-

Plesteran beton	1	3	-
Pasangan ubin keramik	1	3	-
Dinding keramik/marmer	1	2	-
Pasangan lantai KM/WC	1	2	-
Pasangan beton secara umum	1	2	3
Pasangan beton kedap air	1	1 ½	2 ½
Pasangan beton lantai kerja	1	3	5

4. Adukan-adukan kuat 1 PC : 2 pasir digunakan pada:
 - a) Bagian-bagian tertentu dari pondasi
 - b) Semua pasangan bata sampai 30 cm diatas lantai.
 - c) Dinding yang berhubungan dengan air seperti kamar mandi, wc, dinding dimana terdapat bak cuci dan lain-lain. Untuk ini digunakan adukan kuat sampai setinggi 210 cm diukur dari lantai. Bagian-bagian yang ditetapkan dalam gambar, ataupun tempat-tempat dimana dibutuhkan.

Pasal 13

PEKERJAAN KUSEN PINTU/JENDELA KACA

1. Lingkup pekerjaan.

Meliputi penyediaan bahan kusen aluminium profil, penyetelan kusen sesuai dengan gambar rencana, pemasangan kaca pada kusen, serta pemasangan kusen pada dinding-dinding/tempat-tempat yang sesuai dengan gambar rencana.

2. Bahan.

Bahan yang digunakan adalah bahan kusen kayu kelas II.

Mutu dan kualitas bahan selama pelaksanaan, harus dijaga dengan menyimpannya ditempat yang kering dan terlindung dari hujan/panas, khususnya kusen- kusen dan serta rangka pintu yang telah di stel.

3. Surat jaminan :

Pemborong harus memberikan surat pernyataan dari supplier kaca bahwa yang disupply benar-benar sesuai dengan yang diminta (float glass). Apabila ternyata dibelakang hari terbukti bahwa kaca tersebut bukan dari jenis yang diminta, pemborong wajib menggantinya atas beban pemborong sendiri.

4. Standard Pengerjaan :

Bahan yang dipakai sebelum diproses diseleksi dahulu sesuai dengan bentuk, toleransi ukuran, ketebalan yang dipersyaratkan, kesikuan, kelengkungan yang dipersyaratkan, kemudian dikerjakan secara baik dan rapih, sehingga hasil yang telah dirangkai untuk jendela dan pintu-pintu mempunyai toleransi ukuran sebagai berikut :

- a) Untuk tinggi dan lebar : 1 mm
- b) Untuk diagonal : 2 mm

5. Pemasangan :

- a) Untuk mendapatkan ukuran-ukuran yang tepat, Sub Kontraktor harus datang ke lapangan dan melakukan pengukuran-pengukuran.
- b) Untuk mendapatkan hasil yang baik, pembuatan/penyetelan kusen harus dilakukan di lapangan.
- c) Pemasangan kusen ke bangunan harus dengan anker yang kuat.
- d) Sambungan-sambungan vertikal maupun horizontal, sambungan sudut maupun silang, demikian juga pengkombinasian profil-profil harus dipasang sempurna.
- e) Dalam keadaan ditutup atau dibuka, kaca-kaca tidak boleh bergetar, yang menandakan kurang sempurnanya pemasangan.
- f) Selain tidak boleh bergetar, pemasangan harus menjamin bahwa tidak akan terjadi kebocoran yang diakibatkan oleh air hujan maupun udara luar.

- g) Pemasangan kaca/panel kaca sebaiknya dari arah dalam bangunan, untuk memudahkan penggantian.
- h) Pemborong wajib menjaga kusen-kusen dan bidang-bidang kaca yang sudah terpasang dari kotoran-kotoran seperti air semen, cat, plesteran dan lain-lain seperti mengamankannya dari benturan-benturan, dengan misalnya memberi tanda pada kaca yang sudah dipasang, sehingga semua orang mengetahui bahwa pada tempat tersebut ada kacanya.

Pasal 14

PEKERJAAN UBIN PENUTUP LANTAI DAN DINDING

1. Sebelum pekerjaan dimulai, Pemborong wajib mencegah yang berkaitan dengan kerusakan-kerusakan, instalasi pipa-pipa, saluran, listrik, telepon termasuk peil-peil dibawah lantai.
2. Bidang-bidang yang akan diberi penutup, baik bidang datar/landai maupun tegak/dinding harus sudah betul-betul bersih, rata dan selesai. Jika terdapat lapisan pasir, pasir tersebut harus sudah padat, dengan disiram air sedikit demi sedikit waktu dipadatkan. Ketidak sempurnaan dari penutup sebagai akibat dari cacat bidang-bidang di bawahnya menjadi tanggung jawab Pemborong sepenuhnya, dalam hal ini Direksi Pekerjaan berhak untuk menyuruh bongkar pekerjaan dan memperbaiki kembali tanpa biaya tambahan.
3. Bahan yang dipakai adalah bahan kualitas baik, didatangkan dalam keadaan tanpa cacat. Contoh-contoh harus disetujui Direksi Pekerjaan sebelum didatangkan dalam jumlah besar.
4. Pemasangan ubin untuk penutup lapisan-lapisan ini, harus dilaksanakan sesuai dengan gambar dan dikerjakan oleh tenaga yang betul-betul ahli.
5. Permukaan lantai yang selesai harus sementara dilindungi dari segala gangguan kerusakan yang terjadi, wajib diperbaiki hingga Direksi Pekerjaan dapat menerimanya dengan baik.
6. Pekerjaan lantai dan dinding keramik.
 - a) Khusus untuk lantai km/wc dipakai ubin keramik motif dengan permukaan kasar/anti slip ukuran 30 x 30 cm.
 - b) Seluruh permukaan dinding bata km/wc sesuai gambar penjas dipasang ubin keramik ukuran 30 x 30 cm, Ubin keramik yang dipakai adalah produksi dalam negeri dan mempunyai SII KW I.

*** PENJELASAN PEKERJAAN MEKANIKAL/ELEKTRIKAL ***

Pasal 15

PERSYARATAN TEKNIS INSTALASI PLUMBING, AIR BERSIH, SANITASI DAN DRAINASE

1. Lingkup pekerjaan.
Pekerjaan plumbing adalah pengadaan dan pemasangan peralatan-peralatan, bahan-bahan utama, bahan-bahan pembantu dan lain-lain sehingga diperoleh instalasi plumbing yang lengkap dan baik serta diuji dengan seksama dan siap untuk dipergunakan, yaitu terdiri dari :
 - a) Alat-alat sanitair.
 - Kloset jongkok.
 - Floor drain.
 - Floor clean out (type lantai).
 - b) Sistem air bersih :
 - Pemipaan ke jaring PDAM
 - dan atau sumber air bersih (sumur bor).
 - c) Sistem air kotor dan air bekas :
 - Pemipaan air kotor/air bekas dari semua kloset, washtafel dan floor drain sampai ke bak penampung, septictank dan peresapan.
 - d) Pipa ventilasi dari semua titik ventilasi ke udara luar.
 - e) Sistem pembuangan pipa penguras dan over flow dari menara air ke selokan terdekat.
 - f) Sistem listrik dari penyediaan air bersih.

2. Persyaratan bahan dan peralatan.
 - a) Alat-alat sanitair (semua berwarna putih)
 - b) Sistem air bersih
Pemipaan air bersih.

Pipa.

Pipa air bersih dipergunakan Pipa PVC AW

Sistem air kotor dan air bekas.

Pemipaan air kotor/air bekas dan vent disini dipergunakan bahan-bahan sebagai berikut :

Untuk pipa digunakan pipa PVC klas AW, dengan sambungan lem.

Untuk fitting pipa dipergunakan PVC injection moulding sesuai dengan merk pipa.

Belokan pada saluran utama harus menggunakan long radius bend.

Jenis lem yang dipergunakan harus sesuai dengan spesifikasi pabrik.

Semua junction harus menggunakan 45 derajat TY dan 45 derajat bend kecuali untuk vent.

3. Persyaratan pemasangan.

- Semua pipa harus dipasang lurus dan sejajar dengan dinding/bagian dari bangunan pada arah horizontal maupun vertikal.
- Semua pemasangan harus rapi dan baik.
- Semua pipa harus digantung/ditumpu dengan menggunakan penggantung dan penumpu yang kuat dari metal sesuai dengan ukuran pipanya, sehingga pipa tidak melentur.
- Semua pipa yang menembus konstruksi bangunan, Pemborong harus minta persetujuan Konsultan Pengawas.
- Seluruh pipa-pipa digantung sesuai dengan daftar yang tersebut di bawah ini.

UKURAN PIPA (Diameter)	JARAK MASING-MASING PENGGANTUNG	
	Horizontal	Vertikal
1/2 " – 1"	2 meter	2 meter
1 1/4" – 2"	2,6 meter	2,6 meter
2 1/2" – 4"	2,8 meter	2,8 meter
4 1/2" keatas	3,3 meter	3,3 meter
		Hanger dan Breacket :
1/2" – 2"		3/8" Rod diameter
2 1/2" – 3"		1/2" Rod diameter
4" – 5"		5/8" Rod diameter
6" – 8"		3/4" Rod diameter
9" – 12"		1" Rod diameter
12" keatas		Perlu persetujuan Konsultan

- Pemborong harus menyediakan pipa slave untuk pipa-pipa yang menembus bangunan.
- Pipa besi yang ditanam dalam tanah harus dilapis asphalt dan kain goni.
- Kemiringan pipa air kotor/air bekas adalah 0,5 - 1% kearah septictank.
- Pipa PVC dalam tanah harus bebas dari benda-benda keras/diatas pasir sehingga kemiringan dapat rata.
- Pipa air bersih dan pipa air kotor tidak boleh diletakkan pada lubang galian yang sama.
- Pengujian

Setelah semua pemipaan selesai dipasang maka perlu diadakan pengujian kebocoran pipa atas seluruh instalasi sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik, memenuhi persyaratan sebagai berikut :

INSTALASI	TEKANAN UJI	WAKTU	PENURUNAN BAHAN TEKANAN MAX UJI
Instalasi air bersih	8 kg/cm ²	24 jam	5% air
Instalasi pipa saniter	2 kg/cm ²	2 jam	5% air

Setelah pengujian terhadap kebocoran selesai, maka diadakan pengujian terhadap sistem dengan cara menjalankan sistem sekaligus selama 4x8 jam terus menerus tanpa mengalami kerusakan. Semua pengujian harus dilaporkan tertulis dan ditanda tangani Konsultan Pengawas. Semua kerusakan yang timbul akibat proses pengetesan dibebankan kepada Pemborong plumbing.

4. Dokumen Instalasi.

Sebelum dilakukan serah terima pekerjaan oleh Pemborong kepada Pemberi Tugas. Pemborong diwajibkan untuk menyerahkan dokumentasi-dokumentasi

Pasal 21

PERATURAN PENUTUP

1. Pekerjaan yang dinyatakan menjadi bagian dari pekerjaan pembangunan, akan tetapi tidak diuraikan atau dimuat dalam rencana kerja dan syarat-syarat ini tetapi harus diselenggarakan dan diselesaikan oleh Pemborong, harus dianggap seakan-akan pekerjaan ini diuraikan dan dimuat dalam rencana kerja dan syarat-syarat untuk menuju penyerahan selesai yang lengkap dan sempurna.

Belopa, Januari 2023

Konsultan Perencana,

CV. ASSIST MEDIA KONSULTAN

HARDIN HAMID, ST.

Direktur