

SPESIFIKASI TEKNIS

A. PERSYARATAN BAHAN BANGUNAN

Pasal – 1

U M U M

1. Semua bahan bangunan adalah berkualitas baik, memenuhi segala persyaratan yang terdapat dalam peraturan :
 - a. Keputusan Kepala Badan Standardisasi Nasional Nomor 694/KEP/BSN/12/2019 tentang penetapan Standar Nasional Indonesia 2847 : 2019 persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan;
 - b. Persyaratan umum bahan bangunan di Indonesia (PUBI-1982);
 - c. Peraturan umum instalasi listrik (PUIL-2011);
 - d. Peraturan konstruksi kayu Indonesia;
 - e. Standar Konstruksi Bangunan Indonesia; dan
 - f. Peraturan pemerintah setempat.
2. Semua bahan bangunan dan peralatan kerja untuk keperluan pekerja, seluruhnya ditanggung dan disediakan oleh Penyedia Jasa.
3. Pengawas Lapangan berwenang untuk minta keterangan mengenai asal bahan dan lain-lain serta sebelum dipergunakan agar diperiksa terlebih dahulu oleh Pengawas Lapangan ditempat pekerjaan.
4. Penyebutan suatu merk dagang pada Bestek ini adalah untuk keseragaman mutu dan melindungi pemberi tugas dari suatu merk lain belum terkenal dan teruji kualitasnya.
5. Yang dimaksud bahan bangunan adalah semua bangunan yang dipergunakan dalam pelaksanaan pekerjaan sebagai tercantum dalam rencana kerja dan syarat-syarat serta gambar-gambar.
6. Bahan yang datang sebelum diturunkan dari kendaraan pengangkut harus diperiksa terlebih dahulu oleh Pengawas Lapangan (terutama barang yang bervolume besar) untuk disetujui atau ditolak/dikembalikan.
7. Dalam jangka waktu 2 x 24 jam, semua bahan yang dinyatakan ditolak oleh Pengawas Lapangan supaya segera dikeluarkan dari lokasi proyek.

Pasal – 2
TANAH URUGAN

1. Tanah urug harus berasal dari sumber yang telah disetujui oleh Pengawas Lapangan; dan
2. Tanah urug harus baik, yang lebih baik mengandung butiran-butiran lepas, kadar tanah liatnya rendah, tidak mengandung bahan-bahan organik, bersih dari akar-akar kayu/tanaman dan batu-batu besar diameter maksimal 10 cm sedang tanah merah dapat disetujui.

Pasal – 3
AIR KERJA

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. Apabila tidak mungkin atau tidak cukup air kerja yang didapat dari air minum setempat, maka Penyedia Jasa harus dapat mengusahakan dari sumber lain yang memenuhi persyaratan diatas. Khusus air untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam, garam-garam dan bahan-bahan organik atau bahan-bahan lain yang dapat merusak mutu beton, baja tulangan dan baja W.F. sebaiknya air dipergunakan/dipakai adalah air bersih yang dapat diminum.

Pasal – 4
SEMEN

1. Semen yang dipakai/dipergunakan dalam pekerjaan ini harus berkualitas baik, memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam PUBLI 1982 sekualitas Tonasa;
2. Dalam pengangkutannya, semen harus terlindung dari hujan, harus dalam zak/kantong yang asli dari pabrik, dalam keadaan tertutup rapat, tidak kena air dan diletakkan pada tempat yang telah ditinggikan paling rendah 30 cm dari lantai/tanah. Penumpukannya tidak boleh sampai melebihi tinggi 2 M dan setiap pengiriman baru harus ditandai dengan maksud agar pada pemakaiannya dapat menurut urutan pengirimannya; dan
3. Semen yang telah disimpan lebih dari 4 (empat) bulan, harus dites kembali sebelum dipakai atau digunakan dengan dibawa ke Laboratorium pemeriksaan bahan-bahan bangunan dan hasilnya segera dilaporkan kepada Pengawas Lapangan untuk mendapatkan persetujuan, untuk ini segala pembiayaannya ditanggung oleh Penyedia Jasa.

Pasal – 5
PASIR (AGREGAT HALUS)

Pasir yang dipergunakan untuk adukan harus pasir yang berkualitas baik dan harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam PUBLI 1982.

1. Pasir beton.
 - a. Pasir beton adalah butiran-butiran mineral keras yang bentuknya mendekati bulat dan ukuran butiran-butirannya sebagian besar terletak antara 0,075 sampai 5 mm, dan kadar bagian yang ukurannya lebih kecil dari 0,063 mm tidak lebih dari 5 %; dan

- b. Pasir beton harus bersih tidak boleh mengandung zat-zat organik yang dapat mengurangi mutu beton, sedang untuk beton dengan tingkat keawetan yang tinggi reaksi pasir terhadap alkali harus negatif.
2. 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 %; dan
 - b. Untuk adukan plesteran dan adukan pasangan, butir-butirannya harus dapat melalui ayakan yang berlubang persegitiga milimeter.
3. Pasir pengisi atau pasir urug dapat dipergunakan pasir biasa yang tidak mengandung bahan-bahan organik (sisa-sisa akar-akar kayu, daun-daun, garam dll) serta tidak mengandung lumpur.

Pasal – 6
KERIKIL BETON (AGREGAT KASAR)

1. Kerikil yang dapat dipergunakan adalah jenis yang permukaannya kasar/jenis klost atau andesit yang sudah dicuci. Besarnya butiran maksimum 2-3 cm. Apabila kerikil yang dimaksud sukar untuk didapatkan, maka diperbolehkan mempergunakan batu pecah yang sama ukurannya. Kerikil-kerikil tersebut tidak boleh dicampur dengan batu cadas dan dalam keadaan bersih serta tidak mengandung lumpur;
2. Tumpukan kerikil tidak boleh lebih tinggi dari 2,5 M dan tumpukan harus datar, tempat penumpukan/penyimpangan harus mempunyai drainage yang baik, harus bersih dan keras permukaannya dan dicegah agar tidak terjadi percampuran satu sama lain dan pengotorannya; dan
3. Kerikil (agregat kasar) diperiksa sesuai yang disyaratkan oleh Peraturan Umum Bahan Bangunan Indonesia/PUBI serta Peraturan Beton Indonesia PUBI 1982.

Pasal – 7
SIRTU

1. Sirtu adalah campuran batu-batuan/bronjol maksimum 7,5 Cm, kerikil pasir kasar, pasir halus dan kurang lebih 12 % tanah liat;
2. Sirtu dapat juga dari campuran pecahan batu yang berukuran kecil dan tepung batu (hasil sampingan dari alat pemecah batu/Stone Crusher) terdiri dari : steenslag, split, krasak halus dan debu dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya; dan
3. Kandungan tanah liat pada sirtu tidak boleh lebih dari 14 % berat sirtu keseluruhan.

Pasal – 8
BATU KALI

1. Semua bahan batu kali kecuali ada persyaratan lain, harus sesuai dengan PUBI 1982 dan cara mengerjakannya harus dilakukan menurut cara yang terbaik serta bentuk dan besarnya; dan

2. Batu harus keras, dengan permukaan yang kasar, tanpa cacat atau retak dan belah-belah, tidak diperkenankan memakai batu bulat dengan permukaan yang licin maupun batu dari kali yang masih terbungkus dengan tanah, begitu pula batu cadas tidak diperkenankan untuk dipakai/dipergunakan.

Pasal – 9
BATU TELA

Jenis batu tela yang dipergunakan adalah batu tela berkualitas baik mempunyai warna merata, siku-siku sama lain lurus dan rapih, dengan permukaan yang rata serta mempunyai bentuk dan ukuran yang sama.

Pasal – 10
UBIN DAN BATU ALAM

1. Ubin Keramik.

a. Ubin keramik yang digunakan, untuk keramik lantai menggunakan granit (warna putih polos) ukuran 40 x 40 cm (+ teras), plin lantai menggunakan keramik (warna hitam) ukuran 10 x 40 cm ruang dalam dipasang rata dengan dinding, dinding luar menggunakan keramik (motif batu alam) ukuran 40 x 40, di list plesteran lebar 5 cm, lantai km/wc menggunakan keramik (warna coklat anti slip) ukuran 30 x 30 cm dan dinding km/wc menggunakan keramik (warna cream) ukuran 30 x 60 cm T. 180 cm, meja dapur menggunakan granit (warna hitam) ukuran 60 x 60 cm dan dinding meja dapur menggunakan granit (warna hitam) ukuran 60 x 60 cm T. 120 cm.

b. Keramik lantai dipasang diatas lapisan cor lantai dasar tebal 3 cm yang sudah dipadatkan dengan menggunakan perekat 1 PC : 3 PS : 5 KR;

c. Pemasangan keramik harus lurus dan rapi, siar-siar antara keramik maksimum 2 - 3 mm dan setelah kering nat dipoles dengan semen nat sesuai dengan warna keramik sampai rata dan padat;

d. Tahan terhadap zat asam dan alkasit serta zat kimia lainnya;

e. Keramik lantai licin, dengan permukaan rata;

f. Keramik lantai km/wc tidak licin dengan permukaan rata dan bersudut siku;

g. Keramik dinding km/wc harus merata, baik masing-masing maupun terhadap yang lain dan permukaannya harus rata/licin untuk kramik dinding, tanpa cacat serta harus keras; dan

f. Ukuran dan bentuknya harus tepat, sisi-sisinya harus tegak lurus dan tepinya tajam.

2. Adukan/perekat yang digunakan harus merata agar dasar keramik yang terpasang tidak berongga sehingga tidak mudah pecah bila terinjak.

Pasal-11
BESI BETON

Besi beton diperiksa sesuai yang disyaratkan oleh Peraturan Umum Bahan Bangunan Indonesia/P.U.B.I dan Standar Nasional Indonesia S.N.I.

Pasal – 12
BAJA

1. Bahan-bahan baja (tulangan) dalam segala hal harus memenuhi ketentuan-ketentuan yang berlaku;
2. Baja tulangan harus disimpan dengan tidak menyentuh tanah dan tidak boleh disimpan dalam alam terbuka/bebas untuk jangka waktu yang lama. Penyimpanan untuk masing-masing diameter harus dipisah/dikelompokkan sendiri-sendiri;
3. Batang baja tulangan tidak mengandung serpihan-serpihan, lipatan-lipatan, retak-retak, gelombang-gelombang dan cerna-cerna yang dalam atau tidak boleh berlapis-lapis;
4. Ukuran diameter harus tepat dan sesuai gambar konstruksi yang sudah ditentukan;
5. Kawat pengikat harus terbuat dari baja lunak dengan diameter minimum 1 mm yang telah dipijarkan terlebih dahulu dan tidak bersepuh seng; dan
6. Baja tulangan yang dipergunakan berkualitas baik.

Pasal-13
S A N I T A I R

Sanitair terdiri dari :

1. Kloset jongkok;
2. Floor drain terbuat dari alumunium;
3. Kran air diameter $\frac{3}{4}$ " dan $\frac{1}{2}$ ";
4. Kran air leher angsa (tempat cuci piring);
5. Got bangunan pasangan batu tela Tinggi 15 cm dan Lebar 20 cm;
6. Pipa pvc $\frac{3}{4}$ " (dari sumur bor ke tower)
7. Pipa pvc $\frac{1}{2}$ " (dari tower ke dalam rumah);
8. Pipa pvc 2" + acces (floor drain)
9. Pipa pvc 4" + acces (kloset);
10. Pek grease trap (penyaring lemak dapur);
11. Rumah pompa pasangan dinding batu tela + tutup seng plat; dan
12. Tower kayu T. 3 m, pompa sanyo dan toren 550 Liter.

Pasal-14
K A Y U

Kayu harus berkualitas baik dengan ketentuan bahwa segala sifat dan kekurangan-kekurangan yang berhubungan dengan pemakaiannya tidak akan merusak atau mengurangi nilai konstruksi/bangunan. Kayu yang digunakan yaitu kayu klas I.

1. Kayu bermutu klas I harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
 - a. Harus kering udara, besarnya mata kayu tidak boleh lebih dari 1/6 kali lebar balok atau tidak boleh lebih dari 3,50 Cm;
 - b. Retak-retak dalam arah radial, tidak boleh lebih dari 1/3 dengan tebal kayu dan miring arah serat tangen alfa tidak boleh lebih besar dari 1/10, sedang untuk balok tidak mengandung wanvlak yang lebih besar dari 1/10 tinggi balok; dan
 - c. Jenis kayu yang digunakan kayu kelas I.
2. Bahan kusen dan daun pintu, jendela dan jalusi mengikuti ketentuan sebagai berikut :
 - a. Pintu bangunan menggunakan pintu panil HDF Pabrikasi, rangka daun pintu panil HDF pabrikasi menggunakan kayu nyatoh kiln dried dan system finger joint dengan tebal maksimum 5 cm dan isian pintu menggunakan kayu solid/honeycomb; dan
 - b. Pintu km/wc menggunakan pintu aluminium 1,3 mm + kusen (warna coklat).

Pasal – 15
BAHAN PENUTUP ATAP

1. Penutup atap bangunan harus memenuhi ketentuan bahan yang yang diatur SNI/SKNI/SKBI yang berlaku tentang bahan penutup atap multi roof, baik berupa seng, sirap, genteng, aluminium, asbes (gelombang, genteng) maupun fiber glass;
2. Rangka penutup atap digunakan bahan yang memenuhi standar teknis. Untuk rangka kap menggunakan kayu kls I 5/10 dan gading kayu kls I 5/10, jarak antar gording maksimal 80 cm; dan
3. Atap menggunakan spandek bjls 0,35 (warna coklat) dan bubungan spandek bjls 0,35 (warna coklat) + karpet dan dipasang dengan kemiringan atap sesuai dengan gambar.

Pasal – 16
BAHAN LANGIT-LANGIT DAN LISPLANK

Langit-langit terdiri atas kerangka langit-langit dan penutup langit-langit , dengan persyaratan sebagai berikut :

1. Kerangka langit-langit menggunakan bahan yang memenuhi standar teknis. Untuk penutup langit-langit menggunakan tripleks tebal 4 mm dengan kualitas baik dan menggunakan rangka plafond kayu kls II;
2. Lis plafond menggunakan kayu 1/4;
3. Lisplank menggunakan GRC ukuran lebar 30 cm; dan
4. Lapisan finishing yang digunakan harus memenuhi persyaratan teknis dan sesuai dengan jenis bahan penutup yang digunakan, mengacu SNI yang berlaku.

Pasal – 17

ALAT PENGGANTUNG DAN PENGUNCI

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 penutupan dengan syarat-syarat antara lain :

1. Kualitas dari kunci tanam yang dipergunakan adalah kualitas baik/kuat penguncian 2 (dua) kali;
2. Alat-alat penggantung lainnya, misalnya grendel, engsel, kait angin dan sebagainya harus mempergunakan kualitas yang baik dan kuat kw I; dan
3. Barang-barang tersebut sebelum dipasang Penyedia Jasa harus menunjukkan contoh-contohnya kepada Pengawas.

Pasal – 18

K A C A

1. Kualitas kaca harus standart yang jernih/polos tebal 5 mm sesuai petunjuk gambar detail; dan
2. Kaca tidak boleh berbunga-bunga/bergaris-garis terhadap goresan-goresan yang dapat mengganggu penglihatan/pandangan.

Pasal – 19

C A T

1. Cat kayu, tembok dan plafond yang dipergunakan harus sesuai dengan ketentuan dan berkualitas baik serta waktu tiba di tempat pekerjaan, harus masih tertutup dalam kaleng aslinya;
2. Cat yang sudah siap dan segera dipakai tidak diperbolehkan mengandung endapan-endapan yang sudah membatu dan sesudah diaduk dengan baik, harus menjadi homogen serta dapat dicat dengan mudah;
3. Warna cat adalah asli dari kaleng dan tidak boleh mengadakan campuran dari bermacam-macam warna. Cat yang sudah disetujui warna dan merknya harus diberitahukan kepada pemberi tugas, guna melaksanakan pemeliharaan dikemudian hari dan sebelum dilaksanakan pengecatan Penyedia Jasa harus menunjukkan contoh merk, maupun jenis warnanya kepada Pengawas Lapangan ;
4. Untuk jenis dan warna cat harus sesuai dengan yang telah ditentukan, untuk interior atau exterior harus dibedakan sesuai standar warna cat TNI AD; dan
5. Semua bagian yang akan dicat harus dalam keadaan bersih dari segala macam kotoran. Sebelum pekerjaan dimulai lubang-lubang dan retak-retak harus ditutup dengan dempul (Compound UB 20) pada plafond dan plamir pada dinding, kemudian digosok dengan amplas sampai rata serta baru dipoles, minimal 3 (tiga) kali.

Pasal – 20
PAKU DAN SEKRUP

1. Paku dibuat dengan kepala benam berbentuk bulat yang permukaannya di atasnya berpetak-petak dan bagian bawahnya miring, pada bagian luar diberi gurat-gurat sedang bagian ujung yang runcing berbentuk tetra hedral yang kronis; dan
2. Sekrup merupakan paku besi yang beulir pada bagian bawahnya dan digunakan pada penyambungan kayu, besi dan sebagainya dengan cara diputar.

Pasal - 21
PIPA DAN KRAN PIPA

1. Pipa Gips kualitas Medium (Inst.dalam).
 - a. Permukaan luar Pipa Gips harus licin, halus dan rata serta tidak terdapat cacat-cacat yang berbahaya (seperti retak-retak, guratan-guratan, gumpalan-gumpalan dan cacat-cacat lain). Pipa harus lurus berpenampang bulat, bidang ujung pipa harus tegak lurus terhadap sumbu pipa; dan
 - b. Pipa PVC AW dan asesorisnya untuk Inst.luar harus mempunyai ketebalan minimal sebagai berikut :
 - 1) Diameter 50 mm dengan ketebalan 4,5 mm;
 - 2) Diameter 75 mm dengan ketebalan 4,6 mm;
 - 3) Diameter 100 mm dengan ketebalan 6 mm; dan
 - 4) Diameter 150 mm dengan ketebalan 8,8 mm.
2. Kran pipa. Kran pipa yang dipergunakan adalah kran/vernekel/kepala formika, lengkap dengan alat-alat bantuannya.

Pasal – 22
INSTALASI LISTRIK

1. Kabel listrik. Untuk pekerjaan listrik didalam, kabel yang dipergunakan adalah jenis NYM dengan penampang untuk kabel induk dan stop kontak menggunakan 2,5 mm. Untuk lampu dan saklar menggunakan kabel 1,5 mm SPLN, merupakan standar yang dikeluarkan PLN.
2. Kabel Twisted :
 - a. Kabel yang dipakai adalah type Insulated Twisted Konduktor, kualitas baik standart PLN dan setiap twisted harus disuply lengkap dengan jointing yang materialnya antara lain : terminal cabang mof/penutup kabel ujung dan lain-lain; dan
 - b. Kabel twisted harus disuply dalam keadaan utuh, baru dan masih dalam pembungkusannya.
3. Kabel tanah. Kabel tanah yang dipergunakan adalah kabel tanah dengan standart PLN, kualitas baik, utuh dan tidak cacat sesuai peraturan PLN.

Pasal – 23
PEMERIKSAAN BAHAN-BAHAN

1. Semua bahan yang dipergunakan/diperlukan untuk pekerjaan ini harus disetujui terlebih dahulu oleh Pengawas Lapangan sebelum dipergunakan;
2. Apabila terdapat perselisihan dengan Penyedia Jasa tentang pemeriksaan bahan-bahan. Pengawas Lapangan berhak meminta kepada Penyedia Jasa untuk mengambil contoh-contoh yang didatangkan untuk diperiksa ke Laboratorium;
3. Jika Penyedia Jasa melanjutkan pekerjaan, dengan menggunakan bahan yang belum disetujui Pengawas Lapangan. Apabila ternyata hasil pemeriksaan bahan tidak baik atau tidak memenuhi syarat-syarat, maka bahan-bahan tersebut harus segera disingkirkan dan semua bagian pekerjaan yang telah dikerjakan dengan bahan-bahan tersebut harus dibongkar dan selanjutnya harus diganti kembali dengan bahan lain yang memenuhi syarat; dan
4. Semua biaya pemeriksaan oleh laboratorium seluruhnya ditanggung oleh Penyedia Jasa.

B. PERSYARATAN TEKNIS

Pasal – 1

VOLUME DAN SASARAN PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN

Pekerjaan yang dilaksanakan adalah Restorasi Rumdis Kapen Korem 172/PWY di Waena, Jayapura, Type H-70 sebanyak 1 KK, Restorasi Rumdis secara program TA 2024.

Pasal – 2

PEKERJAAN TANAH DAN URUGAN

1. Pekerjaan tanah.

a. Tanah untuk bangunan harus diratakan lebih dahulu dan dibersihkan dari akar-akar pohon sampai sekecil-kecilnya, digali dan dibuang disingkirkan dari daerah dimana bangunan tersebut akan didirikan/dibangun;

b. Tinggi lantai diberi tanda $\pm 0,00$ dan peil diambil ± 30 cm untuk seluruh bangunan dari atas halaman, sedang dalam keadaan khusus akan ditentukan oleh Pengawas Lapangan;

c. Galian untuk pekerjaan pondasi harus cukup lebar dan berusaha mengambil langkah-langkah untuk mencegah kelongsoran-kelongsoran tanah apabila diperkirakan akan terjadi longsor pada pekerjaan galian, sehingga tidak menyulitkan bagi pekerja-pekerja dalam memasang pondasi; dan

d. Dalamnya galian lubang pondasi harus mencapai tanah keras/padat (khusus untuk pondasi plat setempat harus betul-betul padat dan kering) dan sebelum dipasang harus mendapat persetujuan dari Pengawas Lapangan, dan apabila bekas genangan air atau galian digenangi air yang timbul dari hujan dan sebab-sebab lain, maka dasar galian harus dikeringkan terlebih dulu.

2. Pekerjaan urugan/timbunan tanah.

Tanah urugan dibersihkan dari kotoran-kotoran dan akar-akar pohon. Pelaksanaan pengurugannya harus dilaksanakan secara berlapis-lapis dan setiap tebal 20 cm disiram/dibasahi dengan air secukupnya dan dipadatkan kembali secara berulang-ulang. Untuk tanah urug/timbunan pada pekerjaan jalan dan halaman, proses pemadatan dilakukan dengan menggunakan alat berat Walles, sedangkan untuk pemadatan tanah urug/timbunan pada tapak dan rabat bangunan menggunakan alat Hand Walles atau Hand Tamper sampai betul-betul padat. Bila diperlukan pada lokasi timbunan dipasang kayu cerucuk untuk membantu agar tanah tidak mudah bergeser. Sisa tanah dapat dipergunakan untuk meratakan halaman dan atau diangkut keluar areal/lokasi apabila tanah tersebut lebih atau untuk pekerjaan lain maka Penyedia Jasa harus meminta persetujuan dari Pengawas Lapangan. Tanah urug tidak diperkenankan mengambil dari halaman disekitar lokasi bangunan, kecuali telah mendapat ijin dari Pengawas Lapangan.

3. Pekerjaan urugan tanah tebal 30 cm.

4. Pekerjaan urugan pasir peninggi lantai tebal 5 cm.

Pasal – 3
PEKERJAAN BOUWPLANK

1. Patok harus ditanam dalam tanah sampai kuat/tidak goyang sehingga tidak mudah dicabut dan menggunakan kayu ukuran 5 x 5 cm (ukuran paling kecil);
2. Jarak patok dari sisi galian pondasi minimal 30 cm sedang jarak patok yang satu dengan yang lain minimal 2 m;
3. Papan bouwplank menggunakan kayu klas III dengan ukuran 2 x 20 cm dan pada bidang sebelah atas harus diserut sampai rata;
4. Penentuan ketinggian papan bouwplank dari tanah adalah 30 cm sedang untuk seluruh bangunan atau ditentukan lain atas persetujuan Pengawas Lapangan; dan
5. Pemasangan bouwplank harus benar-benar siku (90 derajat) dan untuk mendapatkan ketepatan yang maksimal dapat menggunakan waterpass/alat ukur theodolite atau alat lain selang dengan air.

Pasal – 4
PEKERJAAN PONDASI DAN PASANGAN

1. Pekerjaan pondasi.
2. Pekerjaan pasangan dinding.
 - a. Dinding bangunan bagian bawah dari pasangan batu tela dengan perekat campuran 1 PC : 4 PS;
 - b. Pasangan batu tela dengan perekat campuran 1 PC : 4 PS;
 - c. Dinding luar ukuran 40 x 40 cm T. 80 cm menggunakan keramik motif batu alam dilist 5 cm; dan
 - d. Untuk pasangan batu tela yang kedap air/trasram dimulai dari balok sloof setinggi 30 cm, sedangkan dinding sampai tinggi $\pm 1,50$ m diatas lantai.

Pasal – 5
PEKERJAAN PLESTERAN

1. Plesteran dengan perekat campuran 1 PC : 2 Ps tebal 1,5 cm dipergunakan untuk semua sudut-sudut tembok sponing-sponing tembok dan tali air (keliling kusen) menggunakan perekat 1 PC : 1 PS;
2. Plester dinding dengan perekat campuran 1 PC : 4 PS;
3. Acian dinding luar dan pilar teras;
4. Sebelum dimulai pekerjaan plesteran pada dinding km/wc, pasangan dinding tembok harus disiram/dibasahi dengan air terlebih dahulu sampai basah dan selanjutnya diplester sampai rata dan tegak lurus; dan
5. Setelah plesteran kering, baru dilicin dengan air dan PC sampai rata.

Pasal – 6
PEKERJAAN LANTAI KERAMIK

1. Sebelum pekerjaan dimulai Penyedia Jasa wajib mempertimbangkan hal-hal yang berhubungan dengan pekerjaan ini, seperti instalasi pipa, saluran air, saluran listrik termasuk peil-peil dibawah lantai.
2. Untuk lantai bangunan menggunakan keramik (warna putih polos) ukuran 40 x 40 cm (+ teras), plin lantai menggunakan keramik (warna hitam) ukuran 10 x 40 cm ruang dalam dipasang rata dengan dinding dan pemasangan sesuai gambar detail. Keramik dipasang diatas lapisan cor lantai dasar tebal 3 cm yang sudah dipadatkan dengan perekat 1 PC : 3 PS, lurus dan rapi, siar-siar antara keramik maksimum 2 - 3 mm dan setelah kering nat dipoles dengan air semen sampai rata dan padat.
3. Permukaan lantai keramik yang telah selesai dikerjakan harus dilindungi dari segala gangguan kerusakan yang mungkin terjadi, apabila terjadi kerusakan maka Penyedia Jasa wajib memperbaiki sehingga dapat diterima oleh Pengawas Lapangan.
4. Pekerjaan keramik Km/Wc, dinding dapur dan tempat cuci :
 - a. Lantai km/wc menggunakan keramik (warna coklat anti slip) ukuran 30 x 30 cm dan dinding keramik km/wc (warna cream) ukuran 30 x 60 cm T. 180 cm, keramik meja dapur menggunakan granit (warna hitam) ukuran 60 x 60 cm dan dinding meja dapur menggunakan granit (warna hitam) ukuran 60 x 60 cm T. 120 cm; dan
 - b. Keramik yang dipakai adalah kualitas baik, macam dan warnanya akan ditentukan kemudian oleh Pengawas Lapangan.

Pasal – 7
PEKERJAAN BETON TAK BERTULANG

1. Pekerjaan lantai dasar ruang dalam dicor dengan adukan campuran 1 PC : 3 PS: 5 KR dengan ketebalan 3 cm; dan
2. Pekerjaan lantai rabat luar dicor dengan adukan campuran 1 PC : 3 PS: 5 KR dengan ketebalan 5 cm.

Pasal – 8
PEKERJAAN BETON BERTULANG

1. Pekerjaan beton bertulang meliputi :
 - a. Pekerjaan beton bertulang dengan menggunakan adukan campuran 1 PC : 2 PS : 3 KR; dipergunakan untuk pekerjaan :
 - 1) Kolom beton 10/10;
 - 2) Ringbalk beton 12/18;
 - 3) Plat duiker beton tebal 10 cm ukuran 3 x 0,6 m; dan
 - 4) Meja dapur beton dan bak cuci alumunium;
 - b. Ukuran besi yang digunakan tulangan pokok besi Ø12 mm full dan tulangan pembagi/beugel besi Ø8 mm full.

2. Setelah pekerjaan pembesian selesai dikerjakan (sebelum pelaksanaan pengecoran dimulai) pelaksana harus memberitahukan kepada Pengawas Lapangan untuk diadakan pemeriksaan pelaksanaan pekerjaan beton bertulang harus sesuai Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBTI).

Pasal – 9 PEKERJAAN SANITAIR

1. Sebelum pekerjaan ini dimulai maka Penyedia Jasa diwajibkan meneliti dan memeriksa kembali pekerjaan-pekerjaan yang ada hubungannya dengan pekerjaan sanitair, misalnya : tentang saluran pembuangan dan lain-lain;
2. Pemasangan dilaksanakan dengan baik sehingga menghasilkan pekerjaan yang rapih dan semua bahan-bahan yang akan dipasang, Penyedia Jasa harus menyerahkan contoh-contoh untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi Lapangan;
3. Kloset jongkok terbuat dari porselin;
4. Floor drain terbuat dari aluminium;
5. Kran air diameter 3/4" atau 1/2".;
6. Kran air leher angsa (cuci piring);
7. Got bangunan menggunakan pas. batu tela T. 15 cm, Lbr 20 cm;
8. Pipa pvc 2" + acces (floor drain)
9. Pipa pvc 4" + acces (kloset);
10. Pipa pvc 3/4" (dari sumur bor ke tower)
11. Pipa pvc 1/2" (dari tower ke dalam rumah);
12. Pekerjaan grease trap (penyaring lemak dapur);
13. Rumah pompa pasangan dinding batu tela + tutup seng plat; dan
14. Tower kayu T. 3 m, pompa sanyo dan toren 550 Liter;

Pasal – 10 PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA

1. Sebelum dimulai pekerjaan ini Penyedia Jasa wajib meneliti kembali bentuk, letak, dari masing-masing pintu dan jendela yang akan dikerjakan. Pemasangannya agar dilaksanakan dengan baik dan rapih sehingga menghasilkan pekerjaan yang tegak lurus menurut lood dan mendatar menurut water pass.
2. Kusen. Kayu yang digunakan kayu kelas I yang sudah kering/diawetkan dengan ukuran 5/10 cm (warna coklat) setelah di skap. Setiap kusen pintu dipasang diatas neut dengan angkur besi 8 mm sebanyak 3 (tiga) buah setiap sisi, kusen jendela dipasang 1 (satu) buah setiap sisinya.

3. Kusen dan daun pintu/jendela mengikuti ketentuan sebagai berikut :
 - a. Pintu bangunan menggunakan pintu panil HDF Pabrikasi, rangka daun pintu panil HDF pabrikasi menggunakan kayu nyatoh kiln dried dan system finger joint dengan tebal maksimum 5 cm dan isian pintu menggunakan kayu solid/honeycomb; dan
 - b. Pintu km/wc menggunakan pintu aluminium 1,3" + kusen (warna coklat);
4. Perlengkapan pintu dan jendela.
 - a. Setiap daun pintu panil dipasang dengan 3 (tiga) buah engsel kuningan nylon;
 - b. Daun pintu dipasang dengan kunci tanam 2 (dua) kali penguncian sedangkan untuk kamar mandi ditambah dengan kunci spesial grendel; dan
 - c. Sebelum alat-alat perlengkapan tersebut dipasang maka Penyedia Jasa diharuskan menyerahkan contoh-contoh untuk mendapatkan persetujuan dari Pengawas Lapangan.

Pasal – 11
PEKERJAAN ATAP DAN KUDA-KUDA

1. Pekerjaan atap. Atap bangunan menggunakan spandek bjs 0,35 (warna coklat), bubungan spandek bjs 0,35 (warna coklat) + karpet dan dipasang dengan kemiringan atap sesuai dengan gambar; dan
4. Rangka atap bangunan menggunakan kayu kls I 5/10 dan gording kayu kls I 5/10, jarak antar kuda-kuda maksimal 80 cm.

Pasal – 12
PEKERJAAN PLAFOND/LANGIT-LANGIT DAN LISPLANK

1. Pekerjaan plafond.
 - a. Rangka plafond menggunakan rangka plafond kayu kls II (pemasangan/pembagian sesuai petunjuk gambar); dan
 - b. Gambar-gambar detail pemasangan rangka plafond serta pemasangan langit-langit harus dibuat oleh Penyedia Jasa dan selanjutnya diajukan kepada Pengawas Lapangan.
2. Pekerjaan langit-langit.
 - a. Langit-langit menggunakan plafond tripleks tebal 4 mm, lis plafond menggunakan kayu 1/4;
 - b. Lisplank menggunakan GRC ukuran lebar 30 cm; dan
 - c. Ukuran-ukuran untuk langit-langit tersebut diatur oleh Pengawas Lapangan serta bahan-bahan yang akan dipasang Penyedia Jasa harus mengajukan contoh-contoh kepada Pengawas Lapangan.

Pasal – 13
PEKERJAAN PENGECATAN

1. Semua bagian kusen dan bagian pintu yang akan dicat harus dalam keadaan bersih dari segala macam kotoran. Sebelum pekerjaan dimulai lubang-lubang dan retak-retak harus ditutup dengan dempul dan kemudian digosok dengan amplas sampai rata serta baru dipoles, minimal 3 (tiga) kali.
2. Semua bagian yang tidak diplitur atau teak oil ditutup dengan cat.
 - a. Semua bagian yang akan dicat harus dalam keadaan bersih dari segala macam kotoran;
 - b. Semua kayu pada sambungan dan hubungan/perletakan dengan pasangan dinding harus dimeni minimal 2 (dua) kali sampai rata dan bagian yang akan dicat harus diplamur dengan plamur kayu serta lubang-lubang ditutup sampai rata rapat dan kemudian dilanjutkan pengecatan dengan cat kayu minimal 2 (dua) kali sampai rata; dan
 - c. Langit-langit/plafond dicat dengan cat tembok warna putih minimal 3 (tiga) kali.
3. Pekerjaan cat. Cat yang digunakan sesuai dengan standar TNI AD (sekwalitas jotun). Pekerjaan cat ini harus dikerjakan/dilaksanakan setelah pekerjaan plamur dinding maupun kayu dengan tenaga yang sudah ahli dan apabila diperlukan Penyedia Jasa wajib menambah lapisan pengecatan, sehingga dianggap sempurna oleh Pengawas Lapangan, serta diharuskan menyerahkan contoh-contoh cat untuk mendapatkan persetujuan.

Pasal –14
PEKERJAAN INSTALASI AIR DALAM

1. Instalasi air dalam bangunan dipasang untuk keperluan setiap tempat/ruangan sanitair, misalnya : bak air mandi, sesuai gambar dan petunjuk dari Pengawas Lapangan Kran-kran semua memakai model Vernikel tombol nylon merk San Well atau yang sekualitas dan pipa instalasi menggunakan pipa pvc yang dihubungkan dengan sumber air yang ada diluar. Pelaksanaan pemasangan harus menurut ketentuan/peraturan dari PDAM setempat yang berlaku dan sebelumnya Penyedia Jasa harus menyerahkan gambar instalasi kepada Pengawas Lapangan;
2. Untuk mendukung kebutuhan air bersih pada bangunan dipasang instalasi air bersih berkualitas baik dan air sudah dinyatakan layak untuk diminum berdasarkan hasil pemeriksaan dari Laboratorium; dan
3. Pekerjaan ini dinyatakan selesai (dapat diterima) dengan baik, apabila seluruh jaringan instalasi yang terpasang sudah mendapat persetujuan dari Pengawas Lapangan dan air sudah dapat dialirkan ketempat-tempat sesuai gambar yang telah direncanakan (tanpa mengalami kerusakan/kebocoran).

Pasal – 15
PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK

Instalasi listrik yang dipasang menggunakan tegangan 220 Volt, dengan ketentuan pemasangan antara lain sebagai berikut :

1. Kabel. Kabel yang dipergunakan adalah kabel jenis NYM 2 x 1,5 dan 2 x 2,5 standart PLN dan menggunakan tee dos yang terpasang/tertanam dalam plesteran serta penggunaan klem conduit untuk merapikan pemasangan kabel.
2. Armateur.
 - a. Saklar tunggal dan saklar ganda yang dipergunakan adalah sistem tekan, kualitas baik, stop kontak yang dipergunakan kualitas baik.
 - b. Setiap pemasangan/penanamanarmateur tersebut harus terpasang/tertanam dalam plesteran minimum 1/2 bibir armateur pemasangan saklar stop kontak (untuk tegangan 220 Volt) tinggi \pm 150 cm dari lantai.
 - c. Ketentuan pemasangan fitting :
 - 1) Untuk fitting plafond harus menggunakan fitting ebonite;
 - 2) Untuk fitting gantung dengan menggunakan fitting kap ebonite; dan
 - 3) Pemasangan stop kontak dan saklar tidak boleh dibalik pintu.
 - d. Untuk armateur lampu dipakai kualitas baik.
3. Lampu. Lampu yang dipergunakan kualitas baik dengan daya 4, 8 dan 14 watt.
4. Box sekring/Limit 6 A
 - a. Menggunakan box PVC tanam sekualitas Hager, lengkap dengan arde dan sekring MCB;
 - b. Box sekring harus dilengkapi dengan MCB/pembatas yang dipasang berdekatan dengan box sekring;
 - c. Arde dari sekring tidak boleh langsung ditanam dibawah box sekring ke tanah/ lantai tetapi harus melalui rel plafond dan pentahanannya diluar bangunan dan harus ditanam dalam dinding;
 - d. Pemasangan box sekring dengan ketinggian \pm 2,1 m dari lantai; dan
 - e. Pembagian grup agar disesuaikan dengan jumlah titik lampu dan perincian setiap grupnya maksimal 10 titik dengan sudah termasuk stop kotak.
5. Penyedia Jasa diwajibkan membuat gambar rencana instalasi listrik sesuai dengan persyaratan dari PLN, serta menunjukkan contoh untuk mendapatkan persetujuan dari Pengawas Lapangan.

C. SYARAT-SYARAT KHUSUS**Pasal – 1
PERSONIL YANG DITUGASKAN
OLEH PIHAK SATUAN PENGGUNA**

1. Pengawas/pelaksana teknis lapangan dari pihak satuan pengguna harus mampu/memahami dibidang konstruksi yang memiliki ilmu minimal mampu membaca RAB dan Gambar teknis/bestek); dan
2. Nama pengawas/pelaksana teknis harus dicantumkan didalam Laporan Kemajuan Fisik sebagai bahan administrasi guna terlaksananya pembangunan yang diharapkan.

**Pasal – 2
TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB
PELAKSANA LAPANGAN PIHAK SATUAN PENGGUNA**

1. Mampu membaca RAB dan Gambar teknis/bestek;
2. Mampu mengendalikan dan melaksanakan pekerjaan pembangunan sesuai dengan time schedul/waktu pelaksanaan sesuai dengan kontrak;
3. Aktif dan komunikatif terhadap kendala-kendala yang terjadi dilapangan; dan
4. Harus mengikuti segala aturan-aturan yang tercantum didalam Renlakgiat;

**Pasal – 3
JUMLAH TENAGA KERJA**

Tenaga kerja yang dimiliki oleh pelaksana harus memadai agar menghasilkan pekerjaan yang baik dan dapat selesai tepat waktu. Pekerjaan tersebut diatas membutuhkan jumlah pekerja :

- | | | |
|-----|--------------------------------|--------------|
| 1. | Mandor kerja | 1 orang; |
| 2. | Kepala tukang batu minimal | 1 orang; |
| 3. | Kepala tukang kayu minimal | 1 orang; |
| 4. | Kepala tukang besi minimal | 1 orang; |
| 5. | Kepala tukang inst air minimal | 1 orang; |
| 6. | Tukang batu minimal | 1 orang; |
| 7. | Tukang kayu minimal | 1 orang; |
| 8. | Tukang besi minimal | 1 orang; |
| 9. | Pekerja instalasi air | 1 orang; dan |
| 10. | Pekerja/laden minimal | 5 orang. |

Pasal – 4
PERALATAN YANG DIGUNAKAN

Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan pembangunan ini harus dilengkapi dengan :

1. Alat beton molen 1 unit;
2. Stamper/alat pemadat 1 unit;
3. Alat tukang listrik 1 unit;
4. Toolkit pertukangan 1 unit;
5. Genset 2 unit; dan
6. Dozer/Exavator mini 1 unit.

Pasal – 5
UMUR BANGUNAN

1. Bangunan yang direncanakan memiliki kekuatan struktur \pm 30 tahun; dan
2. Pelaksana teknis harus mengerjakan sesuai bestek sehingga mencapai kualitas yang diharapkan.

Pasal – 6
P E N U T U P

Semua peraturan dan persyaratan mengenai pekerjaan konstruksi, listrik dan mekanikal serta mengenai bahan-bahan yang berlaku namun belum tercantum dalam Bestek ini Penyedia Jasa diwajibkan mematuhi.

Demikian Bestek ini dibuat untuk menjadi pedoman bagi pelaksanaan Restorasi Rumdis Kapen Korem 172/PWY di Jayapura, Restorasi Rumdis secara Program TA 2024.

Jayapura, Mei 2024

Pejabat Pembuat Komitmen (PPK),

Muhammad Abdul Ghofur, S.S.T. Han
Kapten Czi NRP 11110021660489