

KOMANDO DAERAH MILITER ISKANDAR MUDA
ZENI



**RENCANA PELAKSANAAN KEGIATAN
(RENLAKGIAT)**

**PEKERJAAN PEMBANGUNAN LAPANGAN TEMBAK
DI KOTA BANDA ACEH**

TAHUN ANGGARAN 2023

**RENCANA PELAKSANAAN KEGIATAN
PEMBANGUNAN LAPANGAN TEMBAK
DI KOTA BANDA ACEH TA. 2023**

**BAB I
PENDAHULUAN**

1. Umum.

a. Zidam Iskandar Muda merupakan eselon badan pelaksana Kodam Iskandar Muda yang memiliki tugas pokok menyelenggarakan fungsi organik militer dan fungsi utama dalam mendukung tugas pokok Kodam Iskandar Muda, dengan menyelenggarakan dukungan administrasi logistik bidang perencanaan konstruksi, administrasi pengadaan, asistensi pengawasan, pengurusan materiel Zeni dan pengurusan fasilitas jasa sebagai penjabaran dari Program Kerja Kodam Iskandar Muda, sedangkan fungsi organik mencakup bidang pengamanan, operasi, personel, logistik dan pembinaan teritorial terbatas;

b. Penjabaran dari tugas Zidam Iskandar Muda diantaranya dengan menyelenggarakan perencanaan konstruksi, administrasi pengadaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan program pembangunan fasilitas dan pemeliharaan bangunan di Kodam Iskandar Muda; dan

c. Agar pelaksanaan program pembangunan fasilitas dan pemeliharaan bangunan Kodam Iskandar Muda dapat berjalan dengan baik, maka perlu disusun Rencana Pelaksanaan Kegiatan sebagai pedoman dalam pelaksanaannya dan untuk mendapatkan hasil yang optimal.

2. Maksud dan Tujuan.

a. **Maksud.** Untuk memberikan gambaran tentang rencana pelaksanaan kegiatan Pekerjaan Pembangunan Lapangan Tembak di Kota Banda Aceh TA. 2023; dan

b. **Tujuan.** Sebagai pedoman dalam rangka kesiapan pelaksanaan kegiatan pekerjaan Pembangunan Lapangan Tembak di Kota Banda Aceh TA. 2023.

3. Ruang lingkup dan Tata Urut.

a. Ruang lingkup. Ruang lingkup yang disajikan dalam Rencana pelaksanaan kegiatan ini mencakup proses kegiatan dari tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan sampai dengan pengakhiran suatu kegiatan.

b. Tata Urut. Pembangunan Lapangan Tembak di Kota Banda Aceh TA. 2023 ini meliputi pentahapan kegiatan lapangan beserta administrasinya secara terbatas yang disusun dengan tata urut sebagai berikut :

- 1) BAB I Pendahuluan;
- 2) BAB II Pokok-pokok Penyelenggaraan Kegiatan;
- 3) BAB III Rencana penyelenggaraan Kegiatan;
- 4) BAB IV Administrasi dan Logistik; dan
- 5) BAB V Penutup.

4. **Dasar:**

- a. Surat Direktur Jenderal Anggaran Kementerian Keuangan Republik Indonesia Nomor SP-DIPA-012.22.2.344485/2023 tanggal 30 November 2022 tentang Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Petikan Tahun Anggaran 2023 Satker Zidam IM;
- b. Surat Perintah Pangdam IM Nomor Sprin/2376/X/2022 tanggal 24 Oktober 2022 tentang kegiatan pelaksanaan Sinkronisasi penyusunan RKA TA 2023 bidang Konstruksi yang dilaksanakan di Jakarta Pusat; dan
- c. Keputusan Kazidam IM Nomor Kep/133/XII/2022 tanggal 19 Desember 2022 tentang Program Kerja dan Anggaran Zidam IM TA 2023.

BAB II POKOK-POKOK PENYELENGGARAAN KEGIATAN

5. **Tujuan.** Pelaksanaan kegiatan pekerjaan Pembangunan Lapangan Tembak di Kota Banda Aceh TA. 2023 bertujuan agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

6. **Sasaran.** Tercapainya sasaran kegiatan Pembangunan Lapangan Tembak di Kota Banda Aceh TA. 2023 secara efektif dan efisien.

7. **Tema/Materi.** Pembangunan Lapangan Tembak di Kota Banda Aceh TA. 2023.

8. **Waktu dan Tempat.**

- a. Waktu : 120 (seratus dua puluh) hari kalender
- b. Tempat : Kota Banda Aceh.

9. **Macam dan Metode Kegiatan.**

a. Macam.

1) Persyaratan Umum Yang Berlaku.

a) Penyebutan suatu merek dagang pada Spesifikasi teknis pekerjaan konstruksi ini adalah untuk keseragaman mutu melindungi Pemberi Tugas dari merek lain yang belum terkenal dan teruji kualitasnya. Apabila terdapat perselisihan tentang merek/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 Pelaksana;

b) Yang dimaksud bahan Bangunan adalah semua bahan yang dipergunakan dalam pelaksanaan sebagaimana tercantum dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat serta gambar-gambar;

c) Bahan yang datang sebelum diturunkan dari kendaraan pengangkut harus diperiksa terlebih dahulu oleh Direksi (terutama bahan yang bervolume besar) untuk disetujui atau ditolak/dikembalikan; dan

d) Dalam jangka waktu 2x24 jam, semua bahan yang dinyatakan ditolak oleh Pengawas Lapangan supaya dikeluarkan dari proyek. Apabila bahan tersebut masih tetap dipergunakan pelaksana, maka pengawas Lapangan berhak memerintahkan membongkarnya kembali dan segala kerugian yang diakibatkannya menjadi tanggung jawab Pelaksana.

2) Air Kerja.

Air kerja untuk keperluan pemadatan, pasangan beton, pembasahan pekerjaan pasangan, harus bersih dan tidak mengandung zat-zat kimia (garam-garam) yang merusak. Bila tidak mungkin atau tidak cukup air kerja yang di dapat dari saluran air minum setempat, Pelaksana harus mengusahakan dari sumber lainnya dan harus memenuhi persyaratan diatas.

Air untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam, garam-garam, bahan-bahan organik atau bahan-bahan lain yang merusak beton/baja tulang, sebaiknya dipakai air bersih yang dapat diminum.

3) Tanah Urug.

a) Tanah urugan harus berasal dari sumber tanah kondisi setempat yang telah disetujui oleh Pengawas Lapangan. Pemadatan dilakukan pada ketebalan yang telah disetujui Pengawas Lapangan (untuk tanah merah);

b) Material urugan harus disebar dan diratakan sedemikian hingga mencapai ketinggian yang diinginkan untuk siap dipadatkan;

c) Pemadatan dilapangan dilakukan sampai mencapai 90% berat isi kering maksimum pada kadar air optimum yang dilakukan dilaboratorium. Bila kadar air saat pemadatan sangat kurang maka perlu penambahan kadar air dengan penyiraman; dan

d) Bila hasil pemadatan yang dilakukan oleh penyedia jasa tidak memenuhi hasil yang diharapkan, Pelaksana tidak diperkenankan melanjutkan tahap pekerjaan berikutnya tanpa ada persetujuan dari pengawas lapangan.

4) Batu Untuk Pondasi (Batu Kali/Gunung)

Bahan batu kali/batu gunung yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

a) Bahan batu adalah sejenis batu yang keras, berat, tidak berpori dan berwarna kehitam-hitaman dan tidak diperkenankan

memakai batu bulat dengan permukaan licin maupun batu dari gunung yang masih terbungkus dengan tanah;

b) Batu harus bersih dari tanah/lumpur dan kotoran-kotoran lainnya. (bahan organik yang dapat mengganggu proses pengerasan semen); dan

c) Batu yang digunakan tidak boleh terlalu besar dengan butiran maksimal sebesar ± 20 Cm.

5) Pasir.

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

a) Pasir beton

(1) 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 %; dan

(2) Pasir beton harus bersih, tidak boleh mengandung zat-zat organik yang dapat mengurangi mutu beton, sedang untuk beton dengan keawetan yang tinggi, reaksi pasir terhadap alkalisit harus negatif.

b) Pasir pasang. Pasir pasang yang dipergunakan untuk adukan pasangan dan plesteran harus memenuhi syarat-syarat antara lain :

(1) Butiran-butirannya harus tajam dan keras, tidak dapat dihancurkan dengan jari tangan serta kadar lumpurnya tidak boleh lebih tinggi dari 5 %; dan

(2) Untuk adukan plesteran dan adukan pasangan, butiran-butirannya harus lolos ayakan yang berlubang persegi 3 mm.

c) 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.

6) Dinding.

a) Batu Bata yang dipergunakan harus berasal dari satu pabrik, berkualitas baik dan berwarna merah merata, sisinya siku-siku satu sama lain, lurus dan rapi, serta mempunyai bentuk dan ukuran yang seragam; dan

b) Batu alam untuk dinding mempunyai karakter bentuk yang tidak beraturan, keras, pipih, dengan warna abu-abu tua dengan semi coklat. Karena bentuknya yang tidak beraturan memiliki tingkat kekerasan yang tinggi.

- 7) Portland Cement.
- a) Semen yang dipakai atau dipergunakan dalam pekerjaan ini harus berkualitas baik memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam NBI (Normalisasi Beton Indonesia) dan untuk seluruh konstruksi hanya diperbolehkan memakai 1 (satu) macam semen (satu pabrik);
 - b) Dalam pengangkutannya semen harus dilindungi dari hujan, harus dalam zak atau kantong yang asli dari pabrik, dalam keadaan tertutup rapat, tidak kena air dan diletakkan pada tempat yang telah ditinggikan minimal 30 Cm dari lantai atau tanah; dan
 - c) 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.
- 8) Kerikil Untuk Beton.
- a) Kerikil yang dapat dipergunakan adalah yang bersih, bermutu baik serta tidak berpori dan mempunyai gradasi kekerasan sesuai dengan syarat PBI 1971;
 - b) Ukuran kerikil/split digunakan 2/3 Cm; dan
 - c) Penyimpanan/penimbunan Kerikil harus dipisahkan satu dengan yang lain hingga kedua bahan tersebut dijamin mendapatkan perbandingan adukan beton yang tepat.
- 9) Besi Beton.
- a) Digunakan mutu BJTP 39-untuk diameter 16, dan BJTD 24 untuk diameter kurang dari diameter 16 mm;
 - b) Jenis besi dibawah ukuran diameter 12 mm adalah polos dan diatas diameter 16 digunakan jenis besi ulir;
 - c) Besi harus bebas minyak/lemak dan bebas cacat seperti serpih-serpih. Penampang besi harus bulat dan memenuhi persyaratan NI-2 (PBI 1971). Bila dipandang perlu, Pelaksana diwajibkan untuk memeriksa mutu besi beton ke laboratorium pemeriksaan bahan yang resmi dan sah atas biaya Pelaksana; dan
 - d) Besi yang digunakan harus berkualitas baik dan memenuhi Standarisasi Nasional Indonesia (SNI).
- 10) Cat.
- a) Seluruh bahan cat (besi, kayu, tembok dan plafond) yang dipergunakan harus sesuai dengan ketentuan dan berkualitas baik serta waktu tiba ditempat pekerjaan, harus masih tertutup dalam kaleng aslinya. Bahan cat yang digunakan sesuai dengan standarisasi warna cat bangunan TNI-AD (terlampir);
 - b) Untuk cat kayu/besi menggunakan merek **Mowilex** atau setara **Mowilex**, sedangkan untuk pengecatan tembok dan plafond menggunakan merek **Jotun** atau setara **Jotun** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI), warna cat kusen, daun pintu/jendela dan lisplank menggunakan warna hitam;

- c) Cat yang sudah siap dan segera dipakai tidak diperbolehkan mengandung endapan-endapan yang sudah membatu dan diaduk dengan baik harus menjadi homogen serta dapat dicat dengan mudah;
- d) Warna cat adalah asli dari kalengnya dan tidak boleh mengadakan campuran dari bermacam-macam warna. Cat yang sudah disetujui warna dan mereknya harus diberitahukan kepada pemberi tugas, guna pelaksanaan pemeliharaan dikemudian hari dan sebelum dilaksanakannya pekerjaan pengecatan, Pelaksana harus menunjukkan contoh merek maupun jenis warnanya kepada Pengawas Lapangan; dan
- e) Standarisasi warna cat perumahan dan perkantoran TNI-AD.

NO	BAGIAN BANGUNAN YANG DI CAT	WARNA CAT	CONTOH JENIS CAT								VISUALISASI WARNA	
			VINILEX 5000	GLOTEX	MATEX	METROLITE	CATYLAC	DULUX	JOTUN	MOWILEX		
1	CAT TEMBOK											
	a. DINDING LUAR	HIJAU MUDA	057	-	NP 050	-	42386	41652	JOTASHIELD S 1515 G 20 Y ATAU JOTATOUGH S 1515 G 20 Y	B.S 6070		
	b. PENEBALAN KOLOM DINDING LUAR	HIJAU TUA	244	-	808	-	-	13599	JOTASHIELD S 5020 G 30 Y ATAU JOTATOUGH S 5020 G 30 Y	B.S 14 C 39		
	c. BATU ALAM/DINDING LUAR TINGGI 1 M	NATURAL/HITAM		-	-	-	-	-	-	-		
	d. DINDING DALAM	PUTIH	920	-	772	00095	44177	WHITE	JOTAPLAST S 0500 N	WHITE		
	e. PLAFOND	PUTIH	972	-	900	00095	1501	WHITE	JOTAPLAST S 0500 N	WHITE		
	g. LIS VARIASI	PUTIH	972	-	900	00095	44177	WHITE	JOTAPLAST S 0500 N	WHITE		

Catatan : Semua merek cat dapat digunakan, dengan ketentuan :

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

11) Kaca.

- a) Bahan kaca digunakan *clear float glass*, produksi dalam negeri merek **Mulia kaca** atau setara **Mulia kaca** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI) ;
- b) Tebal kaca minimum 5 mm, pemasangan dan ukuran sesuai kebutuhan atau sesuai yang ditunjukkan dalam detail gambar;
- c) Kaca yang digunakan dari mutu AA, serta harus memenuhi persyaratan dalam PUBI-1982 pasal 63 dan SII 0189-78;
- d) Ukuran pemotongan kaca dan tempat pemasangan seperti yang ditunjukkan dalam detail gambar;
- e) Toleransi :

- (1) Panjang dan lebar : Untuk ukuran panjang dan lebar dengan toleransi yang diizinkan kira-kira 2 mm;
- (2) Kesikuan : Pemotongan kaca lembaran yang berbentuk segi empat harus mempunyai sudut siku serta tepi potongan yang rata dan lurus, toleransi kesikuan maksimum 1,5 mm permeter panjang; dan
- (3) Toleransi ketebalan kaca lembaran tidak boleh kurang dari 4 mm.

f) Kaca yang digunakan harus bebas dari gelembung (ruang-ruang yang berisi gas yang terdapat pada kaca), bebas dari komposisi kimia yang dapat mengganggu pandangan, bebas dari keretakan (garis-garis pecah pada kaca baik sebagian atau seluruh tebal kaca), bebas dari benang (*sting*) dan gelombang (*wave*), benang adalah cacat garis timbul yang tembus pandangan, gelombang adalah permukaan kaca yang beroleh dan mengganggu pandangan, bebas dari bintik-bintik (*spots*), awan (*cloud*) dan goresan (luka garis pada permukaan kaca), bebas lengkungan (lebaran kaca yang bengkok).

12) Pipa Air.

a) Pipa PVC yang dipergunakan adalah kualitas AW (United) merek **Wavin AW** atau setara **Wavin AW** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI):

- (1) Warna pipa adalah abu-abu dan dapat juga 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 berhadap sumbu pipa); dan
- (2) Pipa PVC dan aksesoris yang digunakan dengan diameter 4 inchi atau sesuai gambar.

b) Instalasi air kotor menggunakan pipa PVC kualitas AW (United) dengan ukuran 4", 3" dan 2" beserta aksesoris, Instalasi air bersih menggunakan pipa PVC kualitas AW (United) dengan ukuran 3/4" beserta aksesoris.

13) Instalasi Listrik.

a) Persyaratan Bahan :

- (1) Saklar dan stop kontak menggunakan merek **Panasonic** atau setara **Panasonic** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- (2) Kabel instalasi menggunakan kabel merek **Eterna** atau setara **Eterna** dengan menggunakan ukuran kabel sesuai dengan standard PLN;
- (3) Kap untuk lampu downlight harus memenuhi standard PLN;
- (4) MCB standard PLN; dan
- (5) Lampu-lampu penerangan menggunakan merek **Philips LED** atau setara **Philips LED** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI).

b) Dalam pekerjaan ini Pelaksana harus mempunyai PAS INSTALATUR PLN kategori yang sesuai dengan macam pekerjaannya dan masih berlaku pada saat pelaksanaan pekerjaan;

- c) Peralatan/bahan yang akan dipasang harus memenuhi persyaratan pengujian dari pabrik dan pengujian pada instalasi yang bersangkutan (Lembaga Masalah Ketenagaan PLN);
- d) Setelah pemasangan sistem selesai Pelaksana wajib mengadakan pengetahuan/percobaan untuk menunjukkan bahwa sistem dipasang dengan benar, memenuhi persyaratan dan bekerja dengan baik, untuk mendapatkan rekomendasi dari PLN;
- e) Untuk mendapatkan hasil pekerjaan listrik yang baik dan memuaskan, maka persyaratan/pemasangan dan pengetesan instalasi listrik harus sesuai dengan PUIL dan standar PLN (SPLN); dan
- f) Penyedia jasa wajib mengadakan setting pada Circuit Breaker sehingga sistem akan bekerja dengan baik.

14) Alat Penggantung Dan Pengunci.

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, dengan syarat :

- a) Kualitas kunci tanam yang dipergunakan adalah kualitas baik dan kuat, pengunci 2 (dua) kali. Dengan menggunakan merek **Solid** atau setara **Solid** tidak berwarna/stainless sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI); dan
- b) Alat-alat penggantung lainnya, misalnya grendel, engsel, engsel besi dan sebagainya menggunakan kualitas yang baik dan kuat, serta barang-barang tersebut sebelum dipasang harus ditunjukkan contoh-contohnya kepada Pengawas lapangan/Direksi.

15) Konstruksi Atap.

- a) Rangka kuda-kuda menggunakan baja ringan dengan ukuran minimal 75x40 mm tebal 0.75 mm, rengnya menggunakan baja ringan ukuran minimal 30x40x15 mm tebal 0,55 mm. untuk skrup menggunakan self drilling screw 10 - 16x16 dan wall plug M 10x105 mm;
- b) Rangka atap baja ringan yang digunakan harus minimal mengandung bahan-bahan Zincalume seperti : Lapisan Zinc 43,5 %, Aluminium 55 % dan Silicon alloy coating 1,5 %, menggunakan merek **Multi Roof** atau setara **Multi Roof** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- c) Atap yang digunakan minimal harus mengandung bahan-bahan seperti : *Coat polyester paint, chemical treatment coating, galvanized zinc, steel (cold-rolled)* dan *primer epoxy* dengan ketebalan 0,35 mm, atap yang digunakan berwarna hitam merek **bluescope** atau setara **bluescope** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- d) Lisplank Woodplank dibuat dari bahan GRC bermutu baik dan tidak retak/pecah menggunakan merek **Calsiboard** atau setara **Calsiboard** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- e) Bubungan dan jurai menggunakan bahan yang sama seperti atap yang digunakan (satu pabrik dengan atap yang digunakan);

- f) Selambat-lambatnya 2 (dua) minggu sebelum pekerjaan atap ini, Pelaksana diwajibkan mengajukan contoh bahan yang akan digunakan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui; dan
- g) Apabila jenis dan bahan konstruksi atap tersebut tidak terdapat dipasaran, maka pelaksana harus melaporkan kepada Direksi untuk dicarikan alternatif lain.

16) Keramik dan Granit.

a) Lantai keramik yang dipakai harus memenuhi syarat uji keramik menurut SII 0583-81, Produksi nomor 1 proses *single firing* sekualitas mulia untuk keramik lantai dan bahan keramik dinding merek **Mulia** atau setara **Mulia** keramik sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI), Dengan spesifikasi sebagai berikut :

- (1) Ukuran : 40x40 cm untuk keramik lantai;
- (2) Motif : Ditentukan kemudian;
- (3) Bahan dasar : Kaolin dengan kualitas baik; dan
- (4) Warna tidak luntur, tahan terhadap asam dan basa yang umum dipakai, tahan terhadap cuaca dan perubahan suhu yang mendadak.

b) Lantai menggunakan granit ukuran 60x60 Cm, untuk lantai KM/WC granit 60x60 Cm dan dinding KM/WC granit 30x60 Cm, meja kantin dan resepsionis menggunakan granit 60x60 Cm dengan merek **Indogress** atau setara **Indogress** dan memenuhi standarisasi nasional Indonesia (SNI);

c) Bahan-bahan yang dipakai, sebelum dipakai terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya untuk mendapatkan persetujuan dari Pengawas; dan

d) Material lain yang tidak terdapat pada daftar tersebut tetapi dibutuhkan untuk penyelesaian/penggantian pekerjaan dalam bagian ini harus baru, kualitas terbaik dari jenis dan harus disetujui Direksi Pekerjaan/Pengawas Lapangan.

17) Plafond dan Ornamen.

a) Plafond.

- (1) Bahan yang digunakan adalah plafond Gypsum dengan ketebalan 9 mm;
- (2) Bahan yang digunakan adalah plafond GRC dengan ketebalan 4 mm; dan
- (3) Untuk list pinggir menggunakan bahan yang terbuat dari profil Gypsum dengan kualitas terbaik. Ukuran lebar profilan 5x5 Cm arah diagonal dan bentuk motif profil dari list cornice ini ditentukan kemudian.

b) Sistem rangka dan penggantung menggunakan rangka hollow galvanis 4x4 Cm tebal 0.35 mm;

c) Sistem rangka dan penggantung menggunakan rangka kayu;

- d) Sebelum membeli/memesan bahan, Pelaksana diwajibkan membuat "*shop drawing*" serta memberi contoh "*mock up*" kepada Pengawas lapangan untuk proses mendapatkan persetujuan; dan
- e) Bahan yang telah sampai lapangan harus disimpan dalam gudang bebas air (kering) dan ditumpuk dengan teratur. Harus dihindarkan dari kerusakan karena air, benturan, pembebanan dan lain-lain.

18) Kayu.

Kayu harus berkualitas baik sesuai ketentuan dengan segala sifat dan kekurangan yang berhubungan dengan pemakaiannya tidak akan merusak atau mengurangi nilai konstruksi atau bangunan. Kayu yang dipakai berkualitas baik dengan ketentuan :

- a) Kayu kelas-II yang digunakan adalah jenis kayu lokal yang berkualitas baik untuk kusen pintu/jendela dan daun pintu/jendela. Kayu untuk pekerjaan kusen harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- (1) Kadar lengas kayu lebih kecil atau kurang dari 30 %, besar mata kayu tidak melebihi $\frac{1}{4}$ dari lebar balok atau tidak boleh lebih dari 5 Cm; dan
- (2) Rata-rata dalam arah radial, tidak boleh lebih dari $\frac{1}{3}$ tebal kayu dan arah serat tangan alfa tidak boleh lebih besar dari $\frac{1}{7}$.

- b) Daun pintu menggunakan pintu panel dengan ketebalan 3 Cm, sedangkan untuk pintu kamar mandi menggunakan daun pintu alumunium;
- c) Kayu bowplank yang digunakan adalah kayu 5/7 x 4 M dan kayu papan 3/20 yang bagus dan tidak melengkung;
- d) Kayu kelas-II yang digunakan adalah jenis kayu lokal yang berkualitas baik untuk kuda-kuda, rangka plafond, rangka atap dan lain-lain; dan
- e) Semua jenis kayu kelas-I maupun kelas-II sebelum digunakan harus mendapat persetujuan dari Direksi terlebih dahulu.

19) Kusen Pintu dan Jendela.

- a) Bahan Kusen pintu dan jendela adalah kayu kualitas baik, yang disetujui Direksi/Pengawas lapangan;
- b) Kusen aluminiun harus memenuhi standarisasi nasional Indonesia (SNI), ketebalan kusen dan kaca pintu/jendela harus sesuai dengan perencanaan serta mendapat persetujuan dari direksi pekerjaan/pengawas lapangan;
- c) Bentuk profil : sesuai *shop drawing* yang disetujui Direksi/Pengawas lapangan;
- d) Warna cat kusen dan daun pintu/jendela sesuai dengan standarisasi warna cat bangunan TNI AD;
- e) UPVC adalah kependekan dari Unplasticized Poly Vinyl Chloride yang memiliki komposisi material 85% PVC dan 15% adalah stabilizers + Modifier + filler +color pigments+ titanium di Oxide;

- f) Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi uraian dan syarat-syarat pekerjaan kayu; dan
- g) Konstruksi kusen kayu yang dikerjakan sesuai dengan gambar termasuk bentuk dan ukurannya.

20) Perlengkapan Sanitair.

a) Persyaratan bahan :

- (1) Kloset duduk lengkap dengan aksesoris merek **Toto** atau setara **Toto** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- (2) Kran-kran stainless menggunakan material San-Ei standard merek **Toto** atau setara **Toto** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- (3) Pas. Tempat tissue merek **Toto** atau setara **Toto** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- (4) Pas. Wastafel dan cermin + aksesoris lengkap merek **Toto** atau setara **Toto** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- (5) Pas. Jet Shower toilet + aksesoris merek **Toto** atau setara **Toto** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- (6) Pas. Pompa air + instalasi listrik;
- (7) Pas. Urinoir merek **Toto** atau setara **Toto** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI);
- (8) Floor drain dan kitchenzink menggunakan merek **Toto** atau setara **Toto** sesuai standarisasi nasional Indonesia (SNI); dan
- (9) Seluruh pipa PVC untuk instalasi air bersih dan kotor, menggunakan pipa PVC Wavin dengan kualitas AW, sedangkan bahan perlengkapan penyambungan menggunakan bahan PVC dengan kualitas terbaik.

b) Pelaksana wajib menjaga material tersebut sehingga terjaga dari kerusakan akibat goresan, pecah-pecah atau timbulnya perubahan warna; dan

c) Pemasangan instalasi air harus baik dengan ditunjukkan oleh pengujian-pengujian atas kemungkinan kebocoran-kebocoran atau kurang sempurnanya penyambungan-penyambungan antar pipa PVC atau dengan alat sanitair.

21) Paku.

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

22) HPL

a) HPL (*High Pressure Laminate*) adalah bahan pelapis yang ditempel di permukaan triplek atau kayu biasanya digunakan sebagai lapisan paling atas. HPL bahan permukaan dekoratif yang paling

tahan lama dan tersedia dengan sifat kinerja khusus termasuk ketahanan kimia, anti bakteri, anti jamur, tahan api dan keausan; dan
 b) HPL terdiri dari lebih dari 60 sampai 70% kertas, dengan sisa 30 sampai 40% kombinasi *resin fenol-formaldehida* untuk lapisan inti dan *resin melamin-formaldehida* untuk lapisan permukaan.

23) Pemeriksaan Bahan Yang Digunakan.

- a) Semua bahan-bahan yang dipergunakan atau diperlukan untuk pekerjaan ini harus disetujui terlebih dahulu oleh Direksi/Pengawas Lapangan sebelum dipergunakan;
- b) Apabila terdapat perselisihan dengan Pelaksana tentang pemeriksaan bahan-bahan, Pengawas lapangan berhak meminta kepada Pelaksana untuk mengambil contoh-contoh yang didatangkan untuk diperiksa Laboratorium;
- c) Selama waktu tersebut Kontraktor dapat melanjutkan pekerjaan. 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 di bongkar dan selanjutnya harus mengganti kembali dengan bahan lain yang memenuhi syarat; dan
- d) Semua biaya pemeriksaan Laboratorium tersebut, seluruhnya ditanggung oleh Kontraktor.

24) Barang Contoh (Sample).

- a) Pelaksana diwajibkan menyerahkan barang-barang contoh (sample) dari material yang akan dipakai atau dipasang. Untuk mendapatkan persetujuan Direksi Lapangan;
- b) Barang-barang contoh (*sample*) tertentu harus dilengkapi dengan tanda bukti atau sertifikat pengujian dan spesifikasi teknis dari barang/material tersebut; dan
- c) Untuk barang-barang dan material yang akan didatangkan ke lokasi (melalui pemesanan) maka Pelaksana diwajibkan menyerahkan brosur seperti :

- (1) Katalog;
- (2) Gambar atau penjelasan teknis; dan
- (3) Jaminan mutu barang dan material.

25) Pengujian Atas Mutu Pekerjaan.

- a) Bila diperlukan, Pelaksana diwajibkan mengadakan pengujian atas mutu bahan dan atau yang telah diselesaikan sesuai dengan kebutuhannya masing-masing antara lain :

- (1) Pengujian mutu beton;
- (2) Pengujian kabel-kabel listrik (*merger*);
- (3) Pengujian tekanan untuk pipa-pipa (*plumbing*);
- (4) Pengujian kebocoran;
- (5) Pengujian terhadap bekerjanya mesin-mesin dan peralatan lainnya; dan

(6) Pengujian mutu pekerjaan jalan dan bahan pembentuk jalan.

b) Semua biaya untuk kebutuhan tersebut diatas, ditanggung oleh Pelaksana yang bersangkutan. Laporan pengujian mutu beton harus segera diserahkan selambat-lambatnya 2 (dua) hari setelah tanggal pengujian kubus yang bersangkutan.

b. Metode Kegiatan.

1) Pekerjaan Persiapan

- Survey Lokasi.

Kontraktor wajib meneliti situasi tempat (tapak), terutama keadaan tanah bangunan, sifat dan luasnya pekerjaan dan hal-hal lain yang dapat mempengaruhi harga penawaran.

2) Ketelitian.

Kelalaian atau kurang telitian kontraktor dalam hal ini tidak dapat dijadikan alasan untuk mengajukan tuntutan.

3) Elevasi/Peil lantai.

Elevasi/Peil lantai (permukaan atas lantai) ditentukan oleh Direksi.

4) Buku Harian.

Kontraktor harus menyediakan buku harian untuk mencatat semua petunjuk-petunjuk dan keputusan-keputusan penting dari pekerjaan.

5) Gambar-gambar.

Kontraktor harus membuat gambar-gambar detail dari setiap bagian pekerjaan yang disetujui oleh Direksi dan pemberi tugas. Semua gambar-gambar rencana dan detail tersebut pada akhir pekerjaan harus dirangkum dan diserahkan kepada Kazidam IM selaku Kalakgiat.

6) Laporan.

Kontraktor harus membuat laporan mingguan mengenai kemajuan pekerjaan dan dilengkapi dengan Back Up datanya. Laporan kemajuan pekerjaan tersebut sekurang-kurangnya memuat keterangan-keterangan yang berhubungan dengan kejadian-kejadian selama satu minggu dan risalah kemajuan sebagai berikut:

- a) Jumlah pegawai yang dipekerjakan selama satu minggu;
- b) Uraian kemajuan pekerjaan pada akhir minggu;
- c) Bahan-bahan dan barang-barang perlengkapan yang telah masuk;
- d) Keadaan cuaca;

- e) Kunjungan tamu-tamu yang ada hubungannya dengan proyek.
 - f) Kunjungan tamu-tamu lain; dan
 - g) Kejadian khusus.
- 7) Lain-lain.
- Air kerja, Listrik kerja, keselamatan kerja (Jamsostek) dan keamanan sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor untuk disediakan guna mendukung kelancaran pekerjaan.
- 8) Pembersihan Lapangan.
- a) Pekerjaan pembersihan lapangan adalah semua pekerjaan yang berhubungan dengan pembersihan awal proyek dari puing-puing bekas bongkaran dan kotoran-kotoran lain seperti : akar-akar, rumput-rumput dan tanaman yang tidak diperlukan lagi;
 - b) Untuk pembersihan tanaman yang besar, pemborong diwajibkan minta ijin dahulu kepada Direksi; dan
 - c) Pembersihan dari puing-puing bekas bongkaran. Bahan-bahan bekas bongkaran tidak boleh dipergunakan kembali untuk pelaksanaan pembangunan ini kecuali ada ketentuan lain.
- 9) Pekerjaan Pengukuran Dan Pematokan.
- a) Kontraktor harus memulai pekerjaan dari garis dasar patok-patok yang telah disetujui oleh Direksi Lapangan serta bertanggung jawab penuh atas hasil pengukuran yang dibuatnya;
 - b) Kontraktor harus menyediakan semua bahan, peralatan dan tenaga kerja termasuk para juru ukur (surveyor) yang dibutuhkan sehubungan dengan pengukuran dan pematokan untuk setiap pekerjaan yang memerlukannya; dan
 - c) Kontraktor diwajibkan untuk memelihara patok dan tugu-tugu hasil ukur utama tersebut selama masa pembangunan berjalan.
- 10) Pemasangan Bowplank.
- a) Bowplank adalah papan-papan yang dipasang disekitar lokasi pekerjaan;
 - b) Kayu yang digunakan adalah kayu 5/7 x 4 M dan kayu papan 3/20;
 - c) Bowplank dipasang mendatar sesuai ketinggian rencana, dan dipaku pada beberapa tempat untuk menarik benang-benang as;
 - d) Benang-benang As ini menjadi acuan dalam semua pekerjaan yang menyangkut letak elemen bangunan, lebar pondasi dan tembok, kedalaman galian, dan ketinggian elemen bangunan (lantai, pintu, jendela, dll); dan
 - e) Bowplank tidak perlu dipasang menerus, pada beberapa tempat dapat dikosongkan untuk jalan pekerja.

11) Pekerjaan Tanah.

a) Pematangan tanah.

- (1) Lokasi proyek terlebih dahulu harus dibersihkan dari kayu-kayuan dan akar-akaran.
- (2) Kayu yang dianggap sulit untuk dibersihkan harus dipotong-potong dan dibakar hingga habis dan bersih begitu pula akar-akar pohon harus dicabut hingga bersih.
- (3) Tanah timbunan tidak dibenarkan mengandung kayu dan sampah-sampah organik.
- (4) Penimbunan lahan bangunan harus padat dengan ketentuan setiap 15 Cm timbunan dipadatkan dengan menggunakan Stamer sampai mencapai ukuran yang ditentukan.
- (5) Pekarangan ditimbun minimal 5 meter dari dinding kiri, kanan dan belakang bangunan sedangkan penimbunan dibagian depan di mulai dari dinding bangunan sampai dengan tepi jalan (bibir saluran jalan).
- (6) Elevasi penimbunan pekarangan bangunan berada (-5 Cm) dibawah rabat.
- (7) Alat-alat berat yang dioperasikan dilokasi harus seizin Direksi serta mengikuti petunjuk dan peraturan yang ditentukan oleh Pengawas lapangan.
- (8) Lokasi harus rata dan padat, apabila dibuat secara bertingkat sesuai dengan lokasi tanah yang ada harus dibuat trap-trap/sloof-sloof tanah yang bertingkat sesuai petunjuk Direksi/Pengawas lapangan. dan
- (9) Untuk menentukan beda tinggi permukaan tanah, serta ukuran pemotongan tanah harus digunakan alat-alat ukur Theodolit sesuai dengan gambar dan petunjuk Direksi. Ukuran tersebut diterapkan pada patok-patok petunjuk yang dipasang baik dan kuat dilapangan.

b) Galian Tanah.

- (1) Tanah untuk bangunan harus dirug terlebih dahulu, kemudian diratakan dengan alat pemadat;
- (2) Ukuran lubang pondasi harus digali sesuai gambar rencana. Dengan ketentuan minimal : pada kolom teras berukuran 30x30 dengan kedalaman 80 Cm, Galian tanah pondasi menerus adalah lebar 80 Cm, dan dalam 70 Cm, Untuk galian pondasi foot plat (setempat) pada kolom utama garasi berukuran 80x80 dengan kedalaman 240 Cm (sesuai gambar Renlakgiat). Namun apabila masih terdapat tanah yang lembek (lumpur), maka pondasi harus dibuat lebih dalam sampai menyentuh dasar tanah yang keras dan bila terdapat akar-akar pohon dan lain-lain supaya dibersihkan terlebih dahulu, begitu pula sebaliknya, apabila belum sampai pada ukuran kedalaman lubang pondasi yang telah ditentukan sudah terdapat tanah keras atau batu yang sudah tidak dapat di gali lagi, maka pondasi dapat dibuat lebih dangkal dari ukuran yang ditetapkan. Pengurangan kembali lubang pondasi

garis dapat dilakukan dari tanah galian yang sudah dibersihkan dari kotoran dan akar-akaran. Urugan ini dilakukan secara berlapis-lapis setebal 20 Cm dan disiram air secukupnya sehingga padat;

(3) Tanah sisanya harus dipergunakan untuk meratakan halaman menurut petunjuk Direksi atau harus diangkut ke tempat lain di luar halaman;

(4) Tanah urugan tidak boleh diambil dari sekitar tanah halaman pembangunan kecuali seijin Direksi;

(5) Galian tanah septictank kapasitas tampung 2 m³ untuk setiap KM/WC berukuran minimal 110x210 Cm dengan kedalaman 110 Cm dan resapannya berukuran 100x200 Cm;

(6) File lantai bangunan harus lebih tinggi 20 Cm dari muka tanah setelah perataan; dan

(7) Setiap pekerjaan tanah terlebih dahulu harus disetujui oleh Direksi dengan tetap mengacu pada gambar perencanaan pihak Zidam IM.

12) Pekerjaan Pondasi.

a) Pekerjaan Pondasi tapak sesuai dengan gambar;

b) Sebelum pemasangan pondasi menerus, galian harus diisi pasir urug setebal 15 Cm kemudian disiram air dan dipadatkan. Sedangkan sebelum pemasangan foot plat, galian harus diisi beton tumbuk campuran 1 Pc : 3 Psr : 5 Krl dengan ketebalan 150 Cm pada kolom utama;

c) Pondasi menerus menggunakan batu kali atau batu gunung yang dipasang rata dan rapi dengan isian spesi yang padat dan tidak berongga atau lubang-lubang yang dapat terisi oleh tanah dan dipasang dengan perekat campuran 1 Pc : 4 Psr; dan

d) Pondasi menerus harus berbentuk trapesium dengan ukuran lebar atas 25 Cm, lebar bawah 60 Cm dan tinggi 60 Cm, sedangkan pasangan batu kosong (*Aanstamping*) adalah lebar 80 Cm dan tebal 20 Cm.

13) Pekerjaan Beton Bertulang dan Rabat.

Angka-angka tegangan untuk beton dan baja pada perhitungan konstruksi berdasarkan atas tegangan beton sesuai dengan P.B.I. 1971, begitu juga pelaksanaan beton bertulang. Adapun uraian pelaksanaannya sebagai berikut :

1) Beton bertulang.

a) Beton bertulang digunakan untuk plat meja dapur plat duiker/jembatan masuk, kolom, sloof, ringbalk dan sopi-sopi. bangunan tidak bertingkat menggunakan campuran 1 Pc : 2 Psr : 3 Krl (mutu beton K-225);

b) Ukuran bersih untuk beton bertulang sesuai ketentuan yaitu :

1) Untuk bangunan bertingkat. Foot plat kolom utama 130x130 Cm (\varnothing D 14 mm - 10 Cm), tebal 25 Cm

dengan kedalaman 200 Cm, Foot plat kolom teras 100x100 Cm (\varnothing D 12 mm - 10 Cm), tebal 25 Cm dengan kedalaman 120 Cm, sloof 30x35 Cm dan 20x40 Cm (\varnothing D 12 mm), kolom 40x40 Cm (\varnothing D 14 mm), kolom 30x30 Cm (\varnothing D 12 mm), kolom praktis (\varnothing 10 mm), balok lantai 20x30 Cm dan 20x25 Cm (\varnothing 12 mm), ring balk 20x40 Cm (\varnothing 12 mm), ringbalk 10x15 Cm (\varnothing 10 mm), stik tapak 40x40 Cm dan 30x30 Cm (\varnothing D 14 mm), dak balkon (\varnothing 10 mm) dan balok beton bertulang 15x20 Cm (\varnothing 10 mm);

2) Untuk meja/tempat cuci piring dicor dengan ukuran lebar 60 Cm, tebal 8 Cm dan panjang sesuai gambar (\varnothing 10 mm - 10 Cm, tulangan rangkap) dan dicor pada kedudukan setinggi 80 Cm dari lantai

3) Begel menggunakan besi \varnothing 8 mm dan \varnothing 6 mm - 15 s.d 20 Cm dan disesuaikan dengan gambar rencana.

c) Ukuran-ukuran besi beton tersebut diatas menggunakan SNI 1/SUPER sebagai berikut :

- Bangunan tidak bertingkat (K.225).

(a) Besi \varnothing D 14", Kolom, foot plat, stik tapak;

(b) Besi \varnothing D 12", Kolom, foot plat, sloff;

(c) Besi \varnothing 12", ring balk, balok lantai;

(d) Besi \varnothing 10", dak balkon, kolom praktis, listplank, plat beton talang air, ring balk; dan

(e) Besi \varnothing 6" untuk begel ring balk, kolom praktis dan \varnothing 8", untuk begel kolom teras, balok sloof.

d) Agar konstruksinya kuat, maka pembongkaran bekisting beton minimal 21 hari setelah pengecoran dan tidak boleh di bebani sebelum umur beton mencapai 28 hari.

2) Rabat.

a) Sebelum pembuatan rabat beton, kondisi tanah untuk alas rabat harus padat dan rata agar rabat tidak pecah-pecah;

b) Lantai garasi dan rabat beton di cor dengan campuran 1 Pc : 3 Psr : 5 Krl tebal 10 Cm dan lebar rabat 100 Cm. Pada sisi luar rabat (antara rabat dan got bangunan/selokan beton) di pasang penguat dari pasangan batu bata dengan campuran 1 Pc : 3 Psr;

c) Setiap satu meter rabat harus dibuat garis pembatas pada permukaannya dan batas sisi luar rabat tidak boleh melebihi sisi atap dan harus dapat diperhitungkan jatuhnya air dari atap tertampung didalam got bangunan;

d) Permukaan rabat/jalan blok dibuat -5 Cm dari permukaan lantai keramik; dan

e) Semua permukaan rabat harus diaci sampai halus dan rata.

13) Pekerjaan Pemasangan Dinding.

- a) Pasangan dinding bata harus lurus, tegak, rata dalam lapisan-lapisan sejajar dan water pas. Bata yang dipakai minimal berukuran 10 Cm;
- b) Pasangan dinding dalam maupun luar ruangan menggunakan kalsiboard dengan ketebalan 3,5 mm;
- c) Sebelum dipasang, batu bata harus dicelup kedalam air hingga jenuh terutama jika pekerjaannya dimusim kemarau, dengan maksud agar pengeringan pasangan tidak terlalu cepat sehingga dapat terjadi ikatan yang sempurna antara batu bata dengan adukan 1 Pc : 4 Ps. Siar-siar harus dikerok sedalam 1 Cm, sehingga terdapat alur yang rapi sebelum pekerjaan plesteran dimulai;
- d) Dalam satu pekerjaan pasangan dinding tidak boleh melebihi ketinggian 1 m. Pekerjaan baru boleh diteruskan setelah pasangan 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 dicor 1 Pc : 2 Ps : 3 Kr sebagai ikatan dan untuk pasangan batu bata trasram 1 Pc : 2 Ps setinggi 0,20 m;
- e) Pasangan dinding bata yang menempel pada beton harus diangker pada beton tersebut, dan dalam proses pengeringannya, pasangan harus selalu dibasahi; dan
- f) Semua keperluan pekerjaan listrik, pemipaan, dan lain-lain yang berkaitan dengan pekerjaan pasangan bata, GRC dan Gypsum harus dipersiapkan sesuai dengan gambar dan semua dinding bata harus di finishing dengan plesteran kecuali disebutkan lain dalam gambar.

14) Pekerjaan Plesteran.

- a) Untuk pondasi yang lebih tinggi dari tanah atau halaman harus diplester dengan perekat campuran 1 PC : 3 PS dan diaci;
- b) Plesteran dinding luar dan dalam dengan campuran 1 PC : 4 PS;
- c) Sebelum dimulai pekerjaan plesteran, pasangan dinding tembok harus disiram atau dibasahi dengan air terlebih dahulu sampai basah selanjutnya diplester sampai rata dan tegak lurus;
- d) Setiap plesteran bagian dalam yang membentur Kusen dibuat tali air; dan
- e) Setelah plesteran cukup kering, baru dilicinkan dengan air dan PC sampai rata (diaci) dan bila dicampur dengan pasir pasang maka pasir harus disaring dengan kawat ayakan 3 - 6 mm Tebal plesteran antara 1,5 Cm - 2 Cm.

15) Pekerjaan Kusen, Daun Pintu/Jendela Dan Ventilasi.

Pekerjaan ini menggunakan Alumunium/UPVC dan kayu kelas I lokal yang bermutu baik, tidak bermata-mata, tidak bergelombang, tidak retak dan kuat dengan uraian kegiatan sebagai berikut :

- a) Kusen.

- (1) Ukuran bersih 5 x 14 Cm atau sesuai gambar;
- (2) Letak dan ukuran Sponning disesuaikan dengan gambar penempatan daun pintu dan jendela;
- (3) Kusen alumunium/UPVC digunakan untuk pintu, jendela daun pintu kaca;
- (4) Pada setiap sisi kiri/kanan Kusen pintu menggunakan angker sebanyak 3 bh dan Kusen jendela dipasang angker sebanyak 2 bh dari besi beton \varnothing 10 sampai 12 mm;
- (5) Dibawah Kusen pintu (pada tiang Kusen) dipasang sepatu (*Neut*) setinggi 10 Cm dengan campuran 1 Pc : 3 Ps;
- (6) Kusen harus siku, tegak lurus serta dilengkapi dengan sekur-sekur kayu pada tiap-tiap lubang jendela (pintu) pada saat pemasangan dipasang sokong-sokong kayu 2x3 Cm sehingga kuat dan tidak bergeser; dan
- (7) Semua kusen yang dibuat diluar lapangan pekerjaan, tidak boleh dimeni sebelum ada ijin dari Direksi.

b) Daun pintu dan Jendela.

- (1) Daun pintu menggunakan rangka alumunium tetapi ukuran dan penempatan sesuai gambar;
- (2) Daun jendela menggunakan rangka alumunium tetapi ukuran dan penempatan sesuai gambar;
- (3) Daun pintu berukuran 200x80 Cm, tebal 3 Cm atau sesuai gambar;
- (4) Jendela kaca mati menggunakan rangka alumunium tetapi ukuran dan penempatan sesuai gambar;
- (5) Daun pintu dan Kusen KM/WC terbuat dari bahan fiber/PVC/ alumunium/UPVC yang bermutu baik dan tidak retak/tergores dilengkapi kunci pintu tanam dan engsel-engselnya (satu set) dengan warna sesuai warna keramik dinding KM/WC. Ukuran Kusen dan pintu KM/WC merupakan ukuran jadi dipasaran (sudah siap pakai);
- (6) Jendela kaca mati menggunakan kaca bening tebal 5 mm; dan
- (7) Semua daun pintu/jendela kayu yang dibuat diluar lapangan pekerjaan, tidak boleh dimeni sebelum ada ijin dari Direksi.

c) Ventilasi.

- (1) Ventilasi diatas Kusen pintu dan jendela (kecuali pintu KM/WC) menggunakan alumunium dengan jumlah sesuai gambar rencana; dan
- (2) Pemasangan kusen tersebut harus lurus dan sejajar satu sama lain.

16) Pekerjaan Atap.

- a) Atap bangunan menggunakan atap spandek yang berkualitas baik;
- b) Untuk karpus/bubungan dan list atap/topi lisplank menggunakan bahan yang sama dengan atap yang digunakan;

c) Sistem pemasangan atap, bubungan dan list atap/topi lisplank harus sesuai dengan ketentuan pabrik yang memproduksi atap tersebut; dan

d) Jurai dalam dibuat dengan menggunakan papan kelas II lokal yang berkualitas baik dengan ukuran 2x20 Cm. papan dipasang pada sisi kiri dan kanan pertemuan sudut atap bagian dalam dan dilapisi plat seng sehingga tidak mudah lapuk dan tidak bocor.

17) Pekerjaan Rangka Atap dan Listplank.

a) Rangka Atap.

(1) Semua rangka kuda-kuda dan rangka atap dibuat dari bahan baja ringan yang bermutu baik;

(2) Jarak pemasangan kuda-kuda maksimal 1,5 M dan disesuaikan dengan gambar rencana atap;

(3) Ketentuan-ketentuan pemasangan kuda-kuda dan rangka atap baja ringan harus sesuai dengan peraturan pabrik yang memproduksi bahan tersebut; dan

(4) Sebelum pemasangan kuda-kuda, contoh bahan yang akan dipasang dan brosur pabriknya harus diserahkan kepada penyelenggara proyek dan disetujui.

b) Lisplank (Woodplank GRC).

(1) Pemasangan lisplank harus lurus sejajar dengan dinding, kuat, rapi dan tidak bergelombang;

(2) Sistem pemakuan lisplank dengan rangka kuda-kuda menggunakan screw ukuran 1 ¼ inc;

(3) Sambungan Lisplank harus bertumpu pada rangka baja ringan, setiap sambungan harus rapi dan tidak boleh kelihatan; dan

(4) Contoh bahan lisplank harus disetujui Direksi sebelum dipasang.

18) Pekerjaan Lantai.

a) Sebelum pekerjaan dimulai perlu dipertimbangkan hal-hal yang berhubungan dengan pekerjaan ini, seperti : instalasi pipa, saluran air, saluran listrik termasuk fail-fail dibawah lantai;

b) Sebelum pemasangan keramik, lantai dipadatkan dan ditimbun dengan pasir minimal 10 Cm, lalu lantai dicor dengan beton campuran 1 Pc : 3 Psr : 5 Krl tebal 3 Cm sampai rata sesuai ukuran. Diatas lantai cor, diplester dengan campuran 1 Pc : 5 Krl tebal 2 Cm dan dipasang hingga permukaan lantai rata;

c) Lantai menggunakan granit ukuran 60x60 Cm, untuk lantai KM/WC granit 60x60 Cm dan dinding KM/WC granit 30x60 Cm, meja kantin dan resepsionis menggunakan granit 60x60 Cm sesuai dengan perencanaan;

d) Semua keramik/granit dipasang dengan perekat acian semen ketebalan rata-rata 0,5 Cm;

e) Semua neut/pertemuan keramik/granit harus diisi dengan semen putih atau semen warna sesuai warna keramik yang digunakan;

- f) Semua keramik/granit harus berkualitas baik dan harus mendapat persetujuan dahulu dari Direksi;
 - g) 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; dan
 - h) Pengecoran beton lantai rabat dengan adukan 1 PC : 3 PS : 5 KR dan di plaster.
- 18) Pekerjaan Alat Penggantung Dan Kunci-Kunci.
- a) Semua daun pintu dipasang dengan engsel peumelles minimal 3 buah dan daun jendela dipasang minimal dengan 2 Bh engsel peumelles;
 - b) Semua pintu dilengkapi dengan/dipasang kunci tanam (mengunci 2 kali);
 - c) Semua daun jendela diperlengkapi dengan kait angin (20 cm) dan grendel pendek kualitas baik;
 - d) Semua kunci-kunci, grendel, kait angin dan semua alat penggantung harus dikerjakan dengan rapi; dan
 - e) Untuk pintu double menggunakan grendel panjang (30 Cm).
- 19) Pekerjaan Instalasi Air.
- a) Setiap pemahatan dinding untuk instalasi air dalam bangunan harus memperhatikan keamanan bangunan dimana pemahatan dinding untuk tempat pipa tidak mengurangi kekuatan/kondisi bangunan;
 - b) Untuk menentukan tempat-tempat pipa yang akan dipasang harus diukur dengan tempat yang terarah dalam bak/pemakaian kran air dengan tepat dan titik kran air harus disesuaikan dengan gambar rencana;
 - c) Setiap penyambungan pipa harus menggunakan perekat/lem pipa berkualitas baik sehingga sambungan pipa tidak mengalami kebocoran atau terlepas;
 - d) Pemasangan kran air harus baik dan penyambungannya di balut dengan isolasi pipa sehingga tidak bocor;
 - e) Kran air pada bak mandi dipasang dengan ukuran 15 Cm dari dinding dan 15 Cm diatas bak. Untuk jarak terhadap titik As kran air dan pipa kran ditempatkan pada posisi garis tengah bak pada dinding; dan
 - f) Sebelum jaringan pipa di plester, maka harus diadakan pengecekan dengan mengalirkan air kedalam jaringan pipa sampai tidak ada lagi sambungan pipa/instalasi pipa yang mengalami kebocoran.
- 20) Pekerjaan Plafond.
- a) Pekerjaan Rangka Plafond.
 - (1) Rangka plafond menggunakan baja ringan profil hollow (ukuran dan pemasangan atau pembagian sesuai petunjuk gambar);

- (2) Rangka plafond harus digantung ke kuda-kuda baja ringan dengan menggunakan kawat atau hollow. rangka plafond harus digantung pada setiap jarak maksimal 120 Cm; dan
- (3) Gambar-gambar detail pemasangan rangka plafond serta pemasangan langit-langit harus dibuat oleh Kontraktor dan selanjutnya diajukan kepada Direksi Lapangan.

b) Pekerjaan Penutup Plafond.

- (1) Langit-langit pada bagian atas menggunakan bahan kualitas baik Gypsum tebal 9 mm dan GRC tebal 4 mm dengan dicat warna sesuai Standarisasi warna cat bangunan TNI-AD (terlampir). Ukuran-ukuran tersebut diatas disesuaikan dengan ruangnya dan akan ditentukan kemudian oleh Direksi lapangan serta bahan-bahan yang akan dipasang harus diajukan contoh-contohnya kepada Direksi lapangan;
- (2) Pertemuan plafond dengan dinding tembok bagian dalam dipasang list profil Gypsum; dan
- (3) Semua pemasangan rangka dan plafond harus rata dan rapi serta sambungan-sambungan plafond tidak boleh kelihatan.

21) Pekerjaan Dinding Batu Alam.

- a) Siapkan dinding yang akan dipasang batu alam dengan aci, makan bisa langsung menarik benang agar batu bisa segera dipasang, dan lakukan pembuatan lubang-lubang kecil untuk memudahkan proses penempelan adukan semen pada dinding;
- b) Proses pemasangan batu dengan menggunakan teknik maju mundur, bisa dimulai dengan memasang dari bagian bawah ke bagian atas, pemasangan dari bawah ini berfungsi sebagai pengganjal agar batu tidak jatuh;
- c) Cara pemasangannya dengan memberikan semen pada dinding, kemudian batu ditempelkan pada semen tersebut, lalu diketuk menggunakan palu agar lapisan semen dapat merata dan mengisi ruang pada bagian dinding yang telah diberi lubang-lubang tadi. Tak lupa pula untuk menyesuaikan tinggi permukaan semen dan batu satu dengan lainnya;
- d) Bersihkan dan rapikan adukan semen yang keluar agar batu terlihat bersih. Gar adukan semen cepat kering maka berikanlah bubuk semen agar lebih cepat menyerap air pada adukan semen serta bersihkan batu menggunakan air dan kuas agar sisa semen yang menempel bisa segera hilang; dan
- e) Jika batu sudah mengering maka bisa mengaplikasikan coating pada permukaan batu dengan menggunakan kuas, proses coating ini dilakukan sebanyak 3 kali agar hasilnya lebih tahan lama dan bagus.

22) Pekerjaan Pengecatan.

- a) Pekerjaan pengecatan meliputi baja, kayu dan tembok atau dinding;
- b) Semua bagian kusen dan daun pintu kayu di cat dengan warna sesuai dengan Standarisasi warna cat bangunan TNI-AD (terlampir). Sebelum pekerjaan dimulai, lubang-lubang dan retak-retak di tutup dengan dempul terlebih dahulu dan kemudian digosok dengan amplas sampai rata, selanjutnya baru diampas minimal 3 (tiga) kali;
- c) Semua bagian yang tidak diplitur dan atau di teak oil ditutup dengan cat (tembok/kayu/besi). Semua bagian yang akan dicat harus dalam keadaan bersih dari segala macam kotoran;
- d) Semua kayu pada sambungan dan hubungan (perletakan dengan pasangan dinding) harus dimeni minimal 2 (dua) kali sampai rata dan bagian yang akan dicat harus diplamir kayu serta lubang-lubang ditutup sampai rata dan rapat kemudian dilanjutkan pengecatan dengan cat kayu minimal 2 (dua) kali sampai rata;
- e) Semua permukaan logam yang akan dicat harus mendapat solvet trement untuk menghilangkan lemak dan kotoran lain. Kemudian dilapis dengan cat besi atau vinyl type wash coat, kecuali besi yang memakai zink chromate primer. Pengecatan yang dilakukan minimum 2 (dua) kali, dan pengecatan yang dilakukan diluar ruangan yang tidak dilindungi, ketika keadaan cuaca mendung dan hujan tidak diperkenankan;
- f) Pengecatan dinding untuk perkantoran, perumahan dan untuk plafond menggunakan cat sesuai Standarisasi warna cat bangunan TNI-AD (terlampir) :
 - (1) Permukaan bidang dinding atau plafond yang akan dicat, sebelumnya harus dibersihkan dengan cara menggosoknya dengan memakai kain yang dibasahi air;
 - (2) Setelah kering diberi dempul/filter coat pada tempat tempat yang berlubang sehingga tertutup, kemudian dilapisi plamur pada bagian dalam ruangan hingga permukaannya rata. sesudah lapisan ini kering dan keras selanjutnya digosok dengan amplas agar halus dan licin. Untuk pengecatan dinding exterior tidak dilapisi dengan plamur; dan
 - (3) Pengecatan minimal dilakukan 2 kali sampai baik dan rata dengan menggunakan roller 20 cm atau dengan cara lain yang telah disetujui oleh Direksi Lapangan. Lapisan kedua baru boleh dilaksanakan setelah lewat minimum 12 jam dari lapisan pertama.
- g) Pekerjaan cat ini harus dikerjakan atau dilaksanakan dengan tenaga yang sudah ahli. Apabila diperlukan kontraktor wajib menambah lapisan pengecatan, sehingga dianggap sempurna oleh Pengawas Lapangan, serta diharuskan menyerahkan contoh-contoh untuk mendapatkan persetujuan.

23) Pekerjaan Sanitair.

a) Kloset dan KM/WC.

(1) Kloset duduk hanya dipasang untuk bangunan-bangunan yang di dalam rencana menggunakan kloset duduk dan dipasang diatas lantai keramik KM/WC, sedangkan bangunan lain yang menggunakan kloset jongkok dipasang setinggi 10 Cm dari lantai;

(2) Pembuangan dari kloset ke septictank menggunakan pipa PVC Ø 3" type C dan diikat dengan campuran 1 Pc : 2 Psr pada setiap jarak 1 M sehingga tidak mudah lepas dan pecah;

(3) Untuk pembuangan air KM/WC tidak diperbolehkan dibuang ke dalam septictank tetapi harus dibuang ke got bangunan dengan menggunakan pipa PVC Ø 3" type C dan diikat dengan campuran 1 Pc : 2 Psr pada setiap jarak 1 M sehingga tidak mudah lepas dan pecah; dan

(4) Pada lubang pembuangan air KM/WC dipasang saringan dari bahan stainless yang bermutu baik.

(5) Kemiringan pemasangan pipa pembuangan harus diperkirakan sehingga air atau kotoran dapat mengalir dan tidak tertinggal dalam pipa.

b) Wastafel.

a) Wastafel dipasang setinggi \pm 100 Cm dari lantai dilengkapi dengan cermin; dan

b) Pembuangan air Wastafel disalurkan kedalam got bangunan.

c) Septictank.

(1) Septictank kapasitas 2 m³ dibuat untuk setiap KM/WC atau berukuran dalam 100 x 200 x 100 Cm;

(2) Semua bidang septictank dibuat dari pasangan batu bata yang diplester kedap air dengan campuran 1 Pc : 3 Psr. Untuk tutup septictank dibuat dari cor beton bertulang dengan campuran 1 Pc : 2 Psr : 3 Krl setebal 10 Cm dan menggunakan besi Ø 10 mm - 10 Cm;

(3) Pada tutup septictank di buat lubang kontrol ukuran 25 x 25 Cm dan di pasang pipa hawa dari pipa GIV 1 - 1½ inch yang di pasang setinggi maksimal 30 Cm dari tutup septictank dan berbentuk "T"; dan

(4) Penempatan septictank minimal 1 meter diluar rabat beton atau sesuai petunjuk Direksi dan jumlahnya disesuaikan dengan rencana

24) Pekerjaan Instalasi Listrik.

a) Lingkup pekerjaan instalasi meliputi seluruh instalasi penerangan dan stop kontak :

- (1) Dalam bangunan; dan
 - (2) Seluruh instalasi pentanahan/grounding.
- b) Peraturan umum.
- (1) Persyaratan kontraktor listrik .
 - (a) Harus mempunyai SIKPLN golongan C yang masih berlaku; dan
 - (b) Harus dapat disetujui oleh pemberi tugas/Direksi/Pengawas.
 - (2) Semua pipa dari bahan metal yang dipasang dalam tanah harus diberi pelindung anti karat.
- c) Semua pipa instalasi diluar cor-coran plat beton dan yang tidak tertanam dalam tanah harus diberi marker dengan warna yang akan ditentukan kemudian pada ujung-ujung pipa atau kabel pada pipa setiap jarak 10 meter;
- d) Sistem tegangan listrik 380 volt - 3 fase - 50 hz atau tegangan listrik 220 volt - 1 fase 50 hz;
- e) Persyaratan umum bahan dan peralatan.
- (1) Syarat-syarat.
 - (a) Semua bahan/peralatan harus baru, bukan barang bekas atau perbaikan;
 - (b) Material atau peralatan mempunyai kapasitas atau rating yang cukup;
 - (c) Harus sesuai dengan spesifikasi/persyaratan; dan
 - (d) Kapasitas yang tercantum dalam gambar atau spesifikasi adalah minimum. Kontraktor boleh memilih kapasitas yang lebih besar dari yang diminta dengan syarat :
 - i. Tidak menyebabkan sistem menjadi lebih sulit;
 - ii. Tidak menyebabkan penambahan bahan;
 - iii. Tidak meminta penambahan biaya; dan
 - iv. Tidak menurunkan mutu.
 - (2) Syarat-syarat fisik.
 - (a) Bahan atau peralatan dari kualifikasi atau type yang sama, diminta merek atau terbuat oleh pabrik yang sama;
 - (b) 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; dan

(c) Bila suatu bahan atau peralatan disebutkan pabrik atau mereknya, hal ini dimaksudkan untuk mengikat mutu, type perencanaan dan karakteristik.

f) Spesifikasi teknik bahan dan peralatan.

(1) Pipa dan Fitting.

(a) Sparing pipa menggunakan pipa galvanis yang ukurannya 2 tingkat diatas pipa instalasi;

(b) Penyambungan dari jalur instalasi ke armature lampu menggunakan pipa fleksibel jenis PVC setara Wavin; dan

(c) Semua teknik pelaksanaan yaitu percabangan, pembelokan, pengetahuan dan sebagainya harus menggunakan fitting yang sesuai yaitu : socket, elbow, T-doos, cross doos, terminal 3 puntir, isolasi ban, klem besi dan lain-lain.

(2) Saklar dan stop kontak.

(a) Dengan rating 10 Alkali tanah -250 Volt dengan warna dasar putih. Jenis pasangan recessmounted/surfacemounted. Dalam supply saklar harus dilengkapi dengan box tempat duduknya dari bahan metal;

(b) Stop kontak rating 10 Alkali tanah -250 Volt, 2 kutub ditambah untuk pertanahan;

(c) Stop kontak harus lengkap dengan box tempat duduknya dari bahan metal jenis pasangan recessmounted atau surfacemounted; dan

(d) Ketinggian pemasangan saklar dan stop kontak 1,5 m dari lantai.

(3) Lampu menggunakan model LED.

(4) Kabel. Kabel yang digunakan adalah dari jenis NYA/NYM dengan penampang 1,5 sqmm dan 3x2,5 sqmm yang penggunaannya adalah sebagai berikut :

(a) Kabel NYM 1,5 sqmm digunakan untuk pembalikan arus dari saklar ke titik lampu, jika jarak penarikan lebih dari 10 m harus menggunakan kabel NYM 3x2,5 sqmm;

(b) Kabel NYM 3x2,5 sqmm digunakan untuk rel plafond hubungan saklar dengan stop kontak; dan

(c) Kabel NYM 3x2,5 sqmm warna kuning untuk arde yang tertanam menggunakan kawat BC 6 sqmm yang dimasukkan kedalam tanah menggunakan pipa GIP Medium Ø ¾ “.

g) Syarat-syarat pelaksanaan instalasi.

(1) Instalasi kabel/wiring.

- (a) Pemasangan di permukaan.
- i. Semua kabel harus dipasang pada kabel tray atau dipasang dipermukaan dengan klam dan pendukung-pendukung yang sesuai dengan conduit. Kabel tray harus berlubang dan digalvanisir setelah dilubangi dan dipasang dipermukaan dengan pendukung khusus yang dicat dengan anti karat; dan
 - ii. Semua kabel harus lurus atau sejajar dengan jari-jari lengkungnya tidak boleh kurang dari syarat-syarat pabrik.
- (b) Penyambungan kabel.
- i. Semua penyambungan kabel harus dilakukan dalam kotak-kotak penyambungan.
 - ii. Kabel-kabel harus disambung sesuai dengan warna-warni atau nama masing-masing dan harus diadakan pengetesan-pengetesan tahan isolasi dimana penyambungan dilakukan;
 - iii. Penyambungan kabel tembaga harus mempergunakan penyambung-penyambung dengan ukuran yang sesuai. Penyambungan pada kabel yang berisolasi karet atau PVC harus diisolasi dengan pipa karet atau PVC; dan
 - iv. Semua penyambungan kabel tegangan tinggi harus diawasi oleh ahli dari PLN atau jawatan lain yang sederajat dengan biaya dari kontraktor.
- (c) Semua kabel yang dipergunakan untuk instalasi listrik harus memenuhi persyaratan SII dan SPLN. Semua kabel/kawat harus dalam keadaan baru dan harus jelas mengenai ukuran, jenis kabel, nomor dan jenis pintalannya;
- (d) Splice/Pencabangan, Tidak diperkenankan adanya splice ataupun sambungan-sambungan, baik dalam feeder maupun cabang-cabang kecuali pada outlet atau penghubung yang dapat dicapai (accessible). Sambungan pada kabel circuit cabang harus dibuat secara mekanis dan harus teguh secara elektrik dengan cara "solderless conector". Dalam membuat "splice" conector harus dihubungkan pada sambungan, tidak ada kabel-kabel telanjang yang kelihatan.
- (e) Saluran penghantar dalam bangunan.
- i. Setiap saluran kabel dalam bangunan dipergunakan pipa conduit minimum 5/8 " diameternya. Setiap pencabangan ataupun pengambilan keluar harus menggunakan

junction box yang sesuai dan sambungan yang lebih dari satu harus menggunakan terminal strip demikian di dalam junction box kualitas baik; dan

ii. Ujung pipa kabel yang masuk kedalam panel dan junction harus dilengkapi dengan socket/loket, sehingga pipa tidak mudah tercabut dari panel. Bila tidak ditentukan lain, maka setiap kabel yang berada pada ketinggian muka lantai sampai dengan dua meter, harus dimasukkan dalam pipa logam dan pipa diklem pada setiap jarak 50 cm.

(2) Instalasi saklar.

(a) Saklar-saklar dari jenis locker mekanis dengan rating 10A/13A, 250 V, pada umumnya dipasang in-box kecuali disebutkan lain pada gambar. Jika tidak ditentukan lain, saklar-saklar tersebut bingkainya harus dipasang rata pada tembok dengan ketinggian 150 cm diatas lantai yang sudah selesai kecuali ditentukan lain oleh Direksi. Saklar-saklar tersebut harus dipasang dalam kotak-kotak dan ring yang standar dilengkapi dengan tutup persegi. Sambungan-sambungan hanya diperbolehkan antara kotak-kotak yang bersekata; dan

(b) Stop kontak. Stop kontak adalah dengan type yang memakai earthing contact dengan rating sesuai dengan gambar dan besaran alat yang dilayani. Semua pemasangan stop kontak harus diberi saluran kesehatan tanah (grounding). Stop kontak harus dipasang rata dengan permukaan dinding dengan ketinggian 50 cm dari atas lantai yang sudah selesai, atau sesuai petunjuk Direksi.

(3) Instalasi hubungan pentanahan.

(a) Cara penyelenggaraan instalasi hubungan pentanahan harus disesuaikan dengan peraturan PLN yang ada dan disesuaikan juga dengan spesifikasi dan gambar kerja;

(b) Bagian-bagian yang wajib dihubungkan ke tanah harus di sesuaikan sebagai berikut:

i. Semua badan atau rangka instalasi listrik yang didalam keadaan kerja normal tidak bertegangan;

ii. Semua motor, stop kontak, panel listrik dan sebagainya;

iii. Semua peralatan elektronik;

iv. Konstruksi bangunan yang terbuat dari bahan logam;

v. Kawat grounding yang dipergunakan adalah hantaran berisolasi;

- vi. Besarnya kawat grounding yang digunakan minimal berpenampang sama dengan penampang kabel masuk (incoming feeder);
- vii. Nilai tahanan grounding sistem untuk panel harus lebih kecil dari 1 ohm, diukur setelah tidak terjadi hujan selama 3 hari;
- viii. Elektroda pentanahan 0,5 m. Elektroda pentanahan yang dipantek dalam tanah minimal mencapai air tanah;
- ix. Tahanan dari hubungan pentanahan harus diukur dan harus sesuai dengan peraturan PLN yang ada; dan
- x. Pentanahan untuk masing-masing peralatan seperti disebutkan diatas terpisah satu sama lain dan memenuhi PUIL 1977/Peraturan dari Pihak PLN.

(4) Testing sistem instalasi listrik.

- (a) Pada waktu instalasi telah selesai, sistem listrik yang dipasang harus di test dan mendapat pengesahan dari PLN;
- (b) Instalasi listrik penerangan maupun tenaga siap terpasang;
- (c) Pengukuran untuk instalasi penerangan.

- i. Hubungan kesehatan armature diputuskan dengan mematikan saklar yang berhubungan kesehatan lampu-lampu maupun kesehatan alat;
- ii. MCB dipanel dalam posisi off;
- iii. Pengukuran dilakukan setiap group maupun fase serta arde;
- iv. Untuk pengukuran setiap instalasi penerangan tahanan kawat dibuatkan daftar;
- v. Setiap menunjukkan hasil pengukuran tahanan kawat dibuatkan daftar; dan
- vi. Diwaktu pengukuran dilaksanakan, sumber daya dari PLN maupun genset tidak boleh dimasukkan.

(d) Pengukuran arde induk.

- i. Pemantekan pipa arde selesai dikerjakan serta kabel arde sudah ditanam;
- ii. Setiap alat ukur khusus untuk mengukur tahanan kawat dari arde;
- iii. Hasil pengukuran dari pada tahanan kawat dan pada arde harus sesuai dengan PUIL 1977.

(5) Masa pemeliharaan dan serah terima pekerjaan listrik.

- i. Peralatan instalasi ini harus digaransi 1 (satu) bulan terhitung sejak saat penyerahan pertama;
- ii. Kontraktor harus melatih petugas-petugas yang ditunjuk oleh pemberi tugas sehingga dapat mengenali sistem instalasi dan dapat melaksanakan pemeliharaan lebih lanjut; dan
- iii. Serah terima pertama instalasi ini harus dapat dilaksanakan setelah ada bukti pemeriksaan/testing dengan hasil yang baik ditanda tangani bersama oleh kontraktor dengan Direksi, serta dilampiri pula dengan gambar pelaksanaan (As Built Drawing) brosur peralatan, instruction manual dan lain-lain.

25) Pekerjaan Pemasangan HPL.

- a) HPL potong sesuai dengan ukuran lebihkan sekitar 0.5 cm atau 1cm, pemotongan bisa dilakukan dengan pisau cutter, lakukan pengeleman ke masing-masing media baik HPL dan juga media yang akan kita tempel, diamkan sekitar 3 - 5 menit setelah terasa kering tempelkan HPL tersebut, mulai dari ujung sudut atas sampai bawah, di urutkan ke arah akhir sampai rata, pastikan tidak ada yang gelembung di dalamnya; dan
- b) Potong ujung HPL sampai rata dan halus, untuk merapihkan tiap sambungan bisa di dempul / oleskan cat sesuai warna HPL yang digunakan, sisa lem yang nempel pada HPL bisa di bersihkan dengan bensin.

26) Pekerjaan Paving Blok

Sebelum pekerjaan pemasangan paving dimulai, harus memperhatikan syarat-syarat yang harus dipenuhi antara lain, lapisan subgrade, lapisan subbase, kanstin/penguat tepi dan drainase/saluran air. Adapun langkah-langkah pemasangan paving blok sebagai berikut :

- a) Pastikan permukaan lahan yang akan di paving dalam kondisi rata/ sudah level;
- b) Pasang Kanstin beton sebagai pengunci paving block, agar paving block yang sudah terpasang tidak bergeser;
- c) Gelar abu batu mengikuti kemiringan yang telah ditentukan kemudian diratakan dengan menggunakan jidar kayu;
- d) Lakukan pemasangan paving block dengan cara maju kedepan, sementara pekerja pemasang paving berada diatas paving yang telah terpasang;
- e) Untuk tepian lahan/sudut-sudut yang belum terpasang paving block (las-lasan), potong paving block dengan menggunakan alat pemotong paving block/paving block cutter;
- f) Setelah lahan 100% sudah terpasang paving block, selanjutnya lakukan pengisian antar naat paving block tersebut (pengisian joint filler) dengan menggunakan abu batu;

- g) Padatkan paving block yang telah terpasang dengan menggunakan baby roller atau stamper kodok 1 sampai 2 kali putaran agar timbul gaya saling mengunci antar paving block satu sama lainnya; dan
- h) Bersihkan area lahan yang telah terpasang paving block dari sisa-sisa abu batu.
- 27) Pekerjaan Got bangunan.
- a) Got bangunan dapat juga dibuat dari pasangan batu bata dengan campuran spesi 1 Pc : 3 Psr. Ukurannya lebar 20 Cm dan dalam 15 Cm, pada sisi-sisi dalamnya harus diplester dengan campuran 1 Pc : 3 Psr. Pada alas got bangunan harus dicor dengan campuran 1 Pc : 2 Psr : 3 Krl dengan tebal 3 Cm;
- b) Got bangunan harus dibuat lurus dan rapi sesuai rabat dengan kemiringan alas 3 % sampai dengan 1 % agar air dapat mengalir dan tidak ada yang tergenang;
- c) Pembuatan got bangunan harus memperkirakan jatuhnya air dari atap sehingga semua air tepat masuk kedalam got bangunan; dan
- d) Aliran air dari got bangunan harus mengalir kedalam selokan jalan.
- 28) Pekerjaan Assesories Kelengkapan Bangunan
- a) Penyediaan pendingin ruangan menggunakan air conditioner (AC) split berkapasitas sesuai dengan perencanaan merek **Daikin** atau setara **Daikin** yang berkualitas baik dan sudah memiliki standar nasional Indonesia (SNI);
- b) Tulisan nama Steinless "Ksatria Sanggamara Shooting Range";
- c) Pas. Lesan tembak + rel + aksesoris;
- d) Pas. Ban pembatas + pasir isian ban;
- e) Pas. rumput sintetis; dan
- f) Exhaust fan yang berfungsi untuk sirkulasi udara di dalam ruangan (fungsi dua arah yaitu udara masuk dan keluar ruangan), yang berkualitas baik dan sudah memiliki standar nasional Indonesia (SNI).
- 29) Pekerjaan Timbunan Tanah.
- a) Persiapan lapangan.
- (1) Pelaksana/kontraktor harus menjamin bahwa pekerjaan harus dijaga tetap kering sebelum dan selama pekerjaan penimbunan dan pemadatan; dan
- (2) Pelaksana/kontraktor harus selalu menyediakan pasokan air yang cukup untuk pengendalian kadar air timbunan selama operasi penimbunan dan pemadatan.
- b) Yang dimaksud dengan pekerjaan timbunan tanah dari luar adalah kegiatan penimbunan lokasi untuk rencana bangunan (kedalaman sesuai dengan rencana) dengan mempergunakan bahan

timbunan dari galian pada suatu lokasi dengan jenis dan kualitas tanah yang tertentu dan Penyedia Jasa mengeluarkan biaya untuk pengadaan material tanah timbunan tersebut. Sumber material untuk setiap timbunan harus mendapat persetujuan oleh Direksi.

c) Cara pelaksanaan :

- (1) Material timbunan dilaksanakan lapis demi lapis dan apabila dibutuhkan disiram air dengan water tank truck;
- (2) Material timbunan yang sudah diratakan kemudian dipadatkan dengan menggunakan alat berat vibrator roller;
- (4) Kepadatan timbunan kemudian ditentukan dari hasil uji laboratorium dengan melakukan tes uji standar Proctor Compaction guna memperoleh hasil pemadatan yang baik; dan
- (5) Ukuran dan dimensi ditentukan berdasarkan gambar.

d) Cuaca yang diijinkan untuk bekerja. Timbunan tidak boleh ditempatkan atau dipadatkan sewaktu hujan, dan pemadatan tidak boleh dilaksanakan setelah hujan atau bilamana kadar air bahan berada di luar rentang yang disyaratkan.

10. Organisasi.

- | | | | |
|----|-------------|---|---------------------------|
| a. | K/L/D/I | : | Kementerian Pertahanan RI |
| b. | Satker/SKPD | : | Zidam Iskandar Muda |
| c. | KPA | : | Kazidam Iskandar Muda |
| d. | PPK | : | Waka Zidam Iskandar Muda |
| e. | Bendahara | : | Paku Zidam IM NA.2.15.05 |
| f. | Pelaksana | : | Pemborong / Penyedia Jasa |

11. Tugas dan Tanggungjawab.

- a. Pejabat Pembuat Komitmen.
 - 1) Menyusun perencanaan pengadaan;
 - 2) Menetapkan spesifikasi teknis/kerangka acuan kerja (KAK);
 - 3) Menetapkan rancangan kontrak;
 - 4) Menetapkan HPS;
 - 5) Menetapkan besaran uang muka yang akan dibayarkan kepada penyedia;
 - 6) Mengendalikan kontrak;
 - 7) Menyimpan dan menjaga keutuhan seluruh dokumen pelaksanaan kegiatan;
 - 8) Melaporkan pelaksanaan dan penyelesaian kegiatan kepada PA/KPA;
 - 9) Menyerahkan hasil pekerjaan pelaksanaan kegiatan kepada PA/KPA dengan berita acara penyerahan; dan
 - 10) Dalam pelaksanaan tugasnya bertanggung jawab kepada PA/KPA.
- b. Tim Perencana Konstruksi.
 - 1) Membuat gambar perencanaan sesuai prototype TNI Angkatan Darat;
 - 2) Menyusun harga perkiraan sendiri (HPS);

- 3) Menyusun rencana pelaksanaan kegiatan (Renlakgiat);
 - 4) Membuat Kurva S Pelaksanaan kegiatan; dan
 - 5) Dalam pelaksanaan tugasnya bertanggung jawab kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK).
- c. Tim Pokja Pemilihan.
- 1) Melaksanakan persiapan dan pelaksanaan pemilihan penyedia;
 - 2) Menetapkan pemenang pemilihan/penyedia; dan
 - 3) Dalam pelaksanaan tugasnya bertanggung jawab kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK).
- d. Direksi.
- 1) Mengkoordinir kegiatan pengawasan lapangan agar penyelenggaraan kegiatan konstruksi tidak menyimpang dari kontrak kerja beserta dokumen pendukungnya;
 - 2) Membuat laporan berkala (mingguan dan bulanan) dalam rangka penyusunan laporan kemajuan fisik kegiatan konstruksi ke Komando atas;
 - 3) Membuat berita acara pemeriksaan kemajuan fisik pekerjaan konstruksi dalam rangka pembayaran angsuran serta laporan tentang keadaan proyek akibat *force majeure*;
 - 4) Melaporkan dan mengajukan usul/saran penyelesaian pekerjaan kepada PPK tentang kemungkinan terjadinya perubahan-perubahan dari kontrak kerja baik teknis maupun administratif;
 - 5) Meminta jaminan kepada pihak penyedia jasa pelaksana konstruksi mengenai penggunaan bahan-bahan dari pabrikan atau sertifikasi mutu yang dikeluarkan pabrikan;
 - 6) Mengkompilasi *shop drawing* (gambar detail pelaksanaan) yang telah dilaksanakan sebagai bahan referensi dalam meneliti *as built drawing* (gambar konstruksi terpasang/terlaksana); dan
 - 7) Dalam pelaksanaan tugasnya bertanggung jawab kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK).
- e. Pengawas Lapangan.
- 1) Mempelajari kontrak serta dokumen pendukungnya sebagai dasar dalam pengawasan pekerjaan di lapangan;
 - 2) Mengawasi pemakaian bahan, peralatan dan metode pelaksanaan serta ketepatan waktu dan biaya pekerjaan konstruksi guna menjamin hasil pekerjaan sesuai ketentuan dalam kontrak;
 - 3) Mengumpulkan data dan informasi di lapangan untuk memecahkan persoalan yang terjadi selama pekerjaan konstruksi;
 - 4) Menyenggarakan rapat-rapat lapangan secara berkala dengan pihak penyedia jasa dalam rangka menyiapkan pelaksanaan fisik bagian konstruksi dan penyelesaian permasalahan teknis konstruksi di lapangan;
 - 5) Meneliti gambar rencana kerja/detail pelaksanaan (*shop drawing*) yang diajukan oleh pihak penyedia serta gambar konstruksi terpasang yang sesuai dengan pelaksanaan di lapangan (*As Built Drawing*) sebelum penyerahan pertama;
 - 6) Memelihara dan memperbaharui data alat kendali lapangan yang ada di direksi keet (buku harian, buku direksi, grafik cuaca, laporan tenaga kerja, alat dan diagram waktu pelaksanaan/grafik S);

- 7) Meneliti dan menyetujui laporan kemajuan fisik yang diajukan oleh pihak penyedia jasa;
- 8) Menyusun daftar cacat/kerusakan sebelum penyerahan pertama dan mengawasi perbaikan pada masa pemeliharaan dan menyusun laporan akhir pekerjaan pengawasan;
- 9) Dalam pelaksanaan tugasnya bertanggung jawab kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK).

f. Pemborong/Penyedia Jasa.

1) Gambar-Gambar As Built Drawing dan Shop Drawing

- a) Kontraktor dengan biaya sendiri harus membuat Gambar Pelaksanaan (*Shop Drawing*) untuk pekerjaan-pekerjaan yang memerlukannya, terutama untuk pekerjaan-pekerjaan yang Gambar Detailnya tidak dijelaskan dalam Gambar Bestek;
- b) Kontraktor tidak dibenarkan melakukan pekerjaan sebelum Shop Drawing yang menjadi kewajibannya di setujui oleh Direksi lapangan/Pengawas;
- c) Shop Drawing tidak boleh merubah, memperbesar dan memperkecil kuantitas maupun kualitas pekerjaan;
- d) 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; dan
- e) Pelaksana diwajibkan untuk membuat gambar-gambar hasil pelaksanaan (As Built Drawing) dan membuat Back Up data sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan dilapangan secara kenyataan guna kebutuhan pemeriksaan dan maintenance dikemudian hari. Gambar-gambar tersebut diserahkan kepada pemberi tugas, setelah disetujui oleh Pengawas (dibuat rangkap tiga).

2) Administrasi Proyek.

- a) Kontraktor harus membuat dan menyimpan dokumentasi dan catatan harian untuk pemeriksaan atau sesuai permintaan pemberi tugas;
- b) Kontraktor harus mencatat dan merekam semua kegiatan yang berkaitan dengan konstruksi pekerjaan, termasuk hal-hal yang disebutkan di bawah ini:

- (1) Semua gambar atau dokumen lainnya yang dikeluarkan atau diminta oleh Direksi lapangan/Pengawas;
- (2) Semua instruksi yang diberikan kepada Kontraktor dan tindakan yang dilakukan termasuk instruksi verbal dan tanggal-tanggal pembuatan konfirmasi;
- (3) Rincian perintah kerja harian;
- (4) Kondisi cuaca termasuk suhu udara, hujan, angin, dan kondisi lainnya yang tidak normal;

- (5) Mutu pekerjaan yang buruk yang diketahui atau dilaporkan, dan pekerjaan yang gagal dengan menyebutkan alasannya;
- (6) Keterlambatan pekerjaan dan alasannya; dan
- (7) Masalah tenaga kerja.

3) Foto-Foto Dokumentasi Proyek.

a) Pelaksana diwajibkan membuat foto-foto dokumentasi proyek meliputi :

- (1) Foto-foto kegiatan proyek antara lain kegiatan dalam uitzet penempatan peralatan lapangan, penempatan material, pengerasan jalan dan lain-lain;
- (2) Foto-foto tahapan pekerjaan yang penting antara lain pembesian, bekisting, pekerjaan sebelum dan sesudah pengecoran. Begitu pula pekerjaan jalan dan penghamparan s.d pemadatan serta finishing; dan
- (3) Dan lain-lain kegiatan yang dianggap perlu oleh Direksi lapangan/Pengawas.

b) Kondisi proyek pada progress pekerjaan mencapai 0%, 20% dan seterusnya sampai 100% dengan pengambilan foto pada titik dan sasaran yang sama (setiap peningkatan progress) sesuai dengan rencana pengajuan tagihan pembayaran; dan

c) Foto-foto dicetak dalam ukuran post card (dicetak berwarna), dicetak rangkap 5 (lima).

4) Pagar Pengaman

Diwajibkan membuat, memelihara dan memperbaiki pagar pengaman disekeliling lokasi pekerjaan agar tetap rapi dan tidak merusak pemandangan.

5) Penyimpanan Barang-Barang Dan Material.

a) Diwajibkan untuk menempatkan barang-barang dan material untuk kebutuhan pelaksanaan pekerjaan baik diluar (terbuka) ataupun didalam gudang sesuai dengan sifat-sifat barang material tersebut, atas persetujuan Pengawas, sehingga akan menjamin :

- (1) Keamanannya; dan
- (2) Terhindar dari kerusakan yang diakibatkan oleh cara penyimpanan yang salah.

b) Barang dan material yang tidak akan digunakan untuk kebutuhan langsung pada pekerjaan yang bersangkutan, tidak diperkenankan untuk disimpan didalam lokasi; dan

c) Material yang ditolak untuk dipakai supaya segera dikeluarkan dari lokasi, selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari setelah pemberitahuan penolakan.

6) Fasilitas Lapangan.

- Diwajibkan menyediakan seperti :

- a) Listrik dan penerangan yang cukup untuk kebutuhan pelaksanaan pekerjaan dan keamanan;
- b) Air bersih untuk kebutuhan pelaksanaan pekerjaan dan untuk semua petugas yang ada di proyek;
- c) Alat-alat pemadam kebakaran;
- d) Alat-alat PPPK;
- e) Kamar mandi dan WC untuk para pekerja lapangan; dan
- f) Dan Jaminan keselamatan kerja (Jamsostek).

7) Hal Lain-lain.

- a) Hal-hal yang timbul pada pelaksanaan yang memerlukan penyelesaian di lapangan akan dibicarakan dan diatur oleh Direksi lapangan/Pengawas lapangan dan Kontraktor, bila diperlukan akan dibicarakan bersama Staf Perencana;
- b) Segala sesuatu yang belum tercantum dalam Renlakgiat ini dan pada penjelasan ternyata diperlukan, akan dicantumkan dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan;
- c) Sebelum penyerahan Pertama Pekerjaan, Pemborong wajib meneliti semua bagian pekerjaan yang belum sempurna dan harus diperbaiki, semua ruangan harus bersih dipel, halaman harus ditata rapi dan semua barang yang tidak berguna harus disingkirkan dari lokasi bangunan;
- d) Meskipun telah ada pengawas dan unsur-unsur lainnya, semua penyimpangan dari ketentuan bestek dan gambar-gambar menjadi tanggung jawab pelaksana, untuk itu pelaksana harus melaksanakan pekerjaan sebaik dan seoptimal mungkin; dan
- e) Selama masa pemeliharaan, Pemborong wajib merawat, mengamankan dan memperbaiki segala cacat yang timbul, sehingga sebelum penyerahan kedua dilaksanakan, pekerjaan telah benar-benar sempurna.

BAB III

RENCANA PENYELENGGARAAN KEGIATAN

12. Pelaksanaan Kegiatan.

a. Tahap Perencanaan.

- 1) Melaksanakan survey lapangan;
- 2) Membuat gambar konstruksi;
- 3) Menyusun Harga Perkiraan Sendiri (HPS);
- 4) Menyusun spesifikasi teknis/KAK; dan
- 5) Menyusun kurva S/rencana waktu pelaksanaan pekerjaan.

- a. Tahap Persiapan.
 - 1) Menyiapkan dokumen pemilihan;
 - 2) Menentukan jadwal pelaksanaan proses tender;
 - 3) Menyiapkan rancangan kontrak;
 - 4) Melaksanakan pemilihan melalui tender; dan
 - 5) Melaksanakan kontrak.

- b. Tahap Pelaksanaan.
 - 1) Mengeluarkan Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK);
 - 2) Pelaksanaan pembangunan oleh penyedia jasa;
 - 3) Pengawas pekerjaan oleh tim pengawas yang ditunjuk;
 - 4) Pembuatan laporan hasil kemajuan fisik oleh penyedia jasa; dan
 - 5) Pemeriksaan hasil pekerjaan oleh tim yang ditunjuk untuk membantu PPK.

- c. Tahap Pengakhiran.
 - 1) Melaksanakan Provisional Hand Over (PHO);
 - 2) Melaksanakan pemeliharaan bangunan;
 - 3) Melaksanakan Final Hand Over (FHO); dan
 - 4) Menyerahkan hasil pekerjaan.

BAB IV ADMINISTRASI DAN LOGISTIK

13. Administrasi dan Logistik.

- a. Personel.
 - 1) Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) : 1 orang
 - 2) Tim Perencana Konstruksi : 11 orang
 - 3) Tim Pokja Pemilihan : 3 orang
 - 4) Direksi : 1 orang
 - 5) Pengawas Lapangan : 1 orang

- b. Logistik. Dana dari APBN sesuai DIPA Satuan Kerja Pusat Zeni TNI Angkatan Darat TA 2023 Nomor SP-DIPA-012.22.2.344485/2023 tanggal 30 November 2022 tentang Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Petikan Tahun Anggaran 2023 Satker Zidam IM dengan rincian:
 - 1) Pagu Pekerjaan Konstruksi Rp 3.350.915.539
 - 2) PPN 11% Rp 368.600.709
 - 3) Dibulatkan Rp. **3.719.515.000**

- c. Rencana Kebutuhan Biaya.
 - 1) Rencana kebutuhan biaya sesuai HPS yang ada dalam Kerangka Acuan Kerja (KAK); dan
 - 2) Bahan yang digunakan diatur dalam Kerangka Acuan Kerja (KAK).

14. Instruksi dan Koordinasi.

a. Instruksi.

- 1) Pedomani seluruh dokumen perencanaan (gambar, RAB, Renlakgiat dan Kurva S) sebagai acuan dalam mengambil keputusan di lapangan; dan
- 2) Laksanakan kegiatan dengan baik agar menghasilkan bangunan berkualitas.

b. Koordinasi.

- 1) Laksanakan koordinasi antara Staf terkait dengan penyedia jasa konstruksi dalam rangka mempermudah kegiatan di lapangan; dan
- 2) Pengawas lapangan melaporkan setiap kegiatan dan hal-hal menonjol kepada Direksi.

BAB V PENUTUP

15. **Penutup.** Demikian rencana pelaksanaan kegiatan ini disusun untuk digunakan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pekerjaan Pembangunan Lapangan Tembak di Kota Banda Aceh.

16. **Lain-lain.** Hal-hal yang belum tercantum dalam Rencana Pelaksanaan Kegiatan ini akan dikoordinasikan sesuai dengan perubahan di lapangan.

Banda Aceh, 2023

a.n. Kepala Zeni Daerah Militer Iskandar Muda
Wakil Kepala
Selaku
Pejabat Pembuat Komitmen (PPK),

Lampiran :

1. Diagram waktu Kegiatan.
2. RAB/HPS.
3. Gambar Konstruksi.

Akhmad Safari, S.H., M.I.Pol.
Letnan Kolonel Czi NRP 11010057731279