

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT GIGI DAN
MULUT PENDIDIKAN (RSGMP FKG -USU)

Oleh:

Ferri Rizaldi

07.611.9039



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2011

Lembaran Pengesahan

**PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT GIGI DAN
MULUT PENDIDIKAN (RSGMP FKG -USU)**

Oleh:

Ferri Rizaldi

07. 811. 0039



Koordinator KerjaPraktek

Dosen Pembimbing


Ir. Kamaluddin Lubis MT


Ir. Kamaluddin Lubis MT

Diketahui Oleh

Ka Prodi Teknik Sipil


Ir. Kamaluddin Lubis.MT



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karuniaNya-lah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Kerja praktek adalah merupakan salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Dalam kesempatan yang berharga ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak M.Erwin Siregar. SE.MM sebagai Ketua Badan Pengurus Harian Yayasan Pendidikan Haji Agus Salim (YPHAS) Universitas Medan Area, Medan.
2. Bapak Prof. Dr. H.A. Ya'kub Matondang, MA sebagai Rektor Universitas Medan Area, Medan.
3. Ibu Hj. Haniza.MT sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area, Medan.
4. Bapak Ir.Kamaluddin Lubis MT, sebagai Ketua Program studi Teknik Sipil Universitas Medan Area, Medan dan sekaligus sebagai dosen Pembimbing kerja praktek yang telah banyak memberi bimbingan dan arahan dalam proses penyelesaian Kerja praktek ini
5. Seluruh Staf Pengajar jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area, Medan yang telah membekali saya dengan pengetahuan baik selama saya mengikuti pendidikan perkuliahan dan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Demikianlah semoga laporan kerja praktek ini berguna untuk penulis dalam menambah ilmu khususnya kepada mahasiswa Fakultas Teknik umumnya anak bangsa dan Negara amin..

Medan, Nopember 2011

Penulis,

FERRI RIZALDI



DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	vi
Daftar isi	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Maksud dan tujuan	2
1.4 Pembatasan Maaah.....	3
1.5. Metodologi penelitian.....	4
1.6 Sistimatika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Campuran Beton	5
2 2 Semen.....	5
2.3 Agregat	8
2.3.1 Agregat Halus	8
2.3.2 Agregat Kasar	11
2.3.3 Agregat Gabungan	13
2.4 A i r	13
2.5 Serbuk Kayu (Ketaman Kayu)	15
2.6 Baja Tulangan	16
2.7 Metode Rancangan Campuran Beton	16
2.8 Retak Pada Beton (Crack)	18

BAB.III Pelaksanaan Penelitian Di laboratorium	21
3.1. Pemilihan Metode Desain Campuran	21
3.2 Pemeriksaan Dan Pengujian Material	21
3.2.1 Pemeriksaan Kada Lumpur Pasir.....	21
3.2.2 Pemeriksian Kadar Lumpur Pasir	23
3.2.3 Pemeriksaan Berat Jenis (BJ) Dan Absorsi Pasir.....	24
3.2.4 Pemeriksaan Berat Jenis (BJ) Dan Absorsi Keerikil	27
3.2.5 Pemeriksaan Kandungan Bahan Organik Pada Pasir	28
3.2 6 Los Angeles (Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar).....	31
3.2.7 Berat Isi Pasir	33
3.2.8 Berat Isi Kerikil	35
3.2.9 Analisa Ayakan Pasir	37
3.2.10 Analisa Ayakan Kerikil	39
3.2.11 Analisa Agregat Gabungan	42
3.3 Rencana Campuran Beton.....	42
3.3.1 Desain Komposisi	43
3.3.2.Perencanaan Kuat Tekan	43
3.3.3. Faktor Air Semen	44
3.3.4 Kadar Air Bebas	44
3.3.5 Kadar Semen	44
3.3.6 Kadar agregat	45
3.3.7 Korekasi Air.....	46

BAB IV METODE PENELITIAN DAN ANALISA DATA	49
4.1 Pembuatan Benda Uji.....	49
4.1.1 Pencampuran Beton.....	49
4.1.2 Pencetakan Beton	50
4.1.3 Perawatan Beton.....	51
4.2 Pengujian Beton.....	51
4.3 Analisa Data	52
BAB.V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

PENDAHULUAN**1.1 Latar Belakang**

Dunia kerja pada masa sekarang ini memerlukan tenaga kerja yang Terampil dibidangnya. Kerja Praktek adalah salah satu usaha untuk membandingkan ilmu yang didapat di bangku kuliah dengan yang ada di lapangan. Kerja Praktek ini merupakan langkah awal untuk memasuki dunia kerja yang sebenarnya. Dengan bimbingan staf pengajar dan pembimbing di lapangan, mahasiswa dapat menambah pengetahuan, kemampuan dan mengadakan studi pengamatan serta pengumpulan data.

Konstruksi beton suatu bangunan adalah satu dari berbagai masalah yang dipelajari dalam pendidikan sarjana teknik sipil. Hal ini sangat penting mengingat konstruksi beton bertulang adalah alternatif yang dapat dipergunakan pada suatu bangunan atau ditinjau dari struktur Mekanika Rekayasa.

Masalah terpenting dalam suatu proyek pembangunan gedung adalah bagaimana proyek tersebut dapat terwujud atau terlaksana dengan baik hingga selesai. Suatu pelaksanaan proyek pembangunan konstruksi gedung yang tidak mengikuti ketentuan-ketentuan yang berlaku akan banyak menimbulkan masalah baik bagi pelaksana itu sendiri, bagi pengawas, maupun bagi pemakai gedung. Oleh karena itu, perlu dibuat suatu perencanaan yang matang agar langsung dapat dilaksanakan di lapangan. Hal itu dilakukan agar mendapatkan hasil yang diinginkan, yang antara lain : memenuhi standar spesifikasi yang diinginkan (quality), selesai tepat pada waktunya (delivery), biaya yang rendah (cost), serta keamanan yang baik (safety).

1.2. Maksud dan Tujuan.

Adapun maksud dari Pelaksanaan kerja praktek dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman empiris yang nyata sehingga segala aspek teoretis dapat dipraktekkan selama proses pendidikan formal yang dapat direalisasikan dalam dunia pekerjaan terutama yang berkaitan dengan pekerjaan rekayasa bidang sipil.

Sedangkan Tujuan kerja praktek antara lain adalah :Menegal semua hal yang terjadi di lapangan dan mencatat perbedaan antara teori dan praktek di lapangan antara lain:

1. Memperdalam wawasan mahasiswa mengenai struktur maupun arsitektur proyek yang menjadi tempat praktek.
2. Menjembatani pengetahuan teoretis yang diperoleh pada bangku kuliah dengan kenyataan di lapangan.
3. Melatih kepekaan mahasiswa akan berbagai persoalan praktis yang berkaitan dengan ilmu teknik sipil.

I.3 Manfaat Kerja Praktek.

Adapun manfaat dari kerja praktek ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Bagi Mahasiswa yang akan membahas hal yang sama khususnya .di Fakultas Teknik Sipil Univesitas Medan Area, terutama sekali yang membidangi serta memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang rekayasa teknik sipil
2. Bagi Penulis sendiri, terutama untuk menambah pengetahuan dan pengalaman agar mampu melaksanakan kegiatan yang sama kelak setelah bekerja atau terjun ke lapangan.

I.4. Batasan Masalah.

Mengingat terbatasnya waktu hanya tiga bulan dan kemampuan penulis serta luasnya pokok permasalahan di lapangan serta teknik yang digunakan masih tergolong baru bagi penulis, maka penulis tidak bisa menjelaskan secara detail tentang pekerjaan Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG -USU) dengan demikian penulis hanya dapat menjelaskan tentang beberapa pekerjaan komponen yaitu :

1. Pekerjaan pembesian dan perakitan kolom.
2. Pekerjaan pengecoran kolom, tangga dan plat lantai
3. Pemasangan rangka atap
4. Pekerjaan Finishing (Pemasangan Kusen/Pintu, Pengecatan, Pemasangan Ubin Keramik dan Pemasangan instalasi air bersih dan air kotor).

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan hasil yang terbaik dari penyusun proyek-proyek proposal Kerja Praktek ini baik dari segi penulisan maupun penyajian materi, maka penulis berusaha untuk menyusun uraian dan masing-masing pembahasan yang disusun secara berurutan sehingga diharapkan pembahasan pada proyek proposal Kerja Praktek ini merupakan pembahasan yang sistematis.

Juga dengan bantuan data (tinjauan) dilapangan secara langsung yang berkaitan dengan proyek Pembangunan). Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU) Serta memperoleh bahan masukan dan buku-buku maupun tulisan yang berhubungan diantaranya adalah :

- a. Departemen Pekerjaan Umum, Peraturan Umum untuk Pemeriksaan Bahan Bangunan Indonesia, PBB1-N1-3-1070.
- b. Departemen Pekerjaan Umum, Peraturan Beton Bertulang Indonesia, PBI-N1-1971.
- c. Departemen Pekerjaan Umum, Peraturan Muatan Indonesia, PMI-N1-2-1971 serta SKNI T-15-1991-03
- d. ASTM (America Standart and Testing Material)

1.6 Lokasi Proyek

Adapun lokasi kerja ptaktek ini adalah terletak di jalan Dr. Mansur No.9 fakultas Kedokteran Gigi yaitu dengan nama proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU) Universitas Sumatera Utara Medan

BAB II

MANAJEMEN PROYEK

3.1. Organisasi

Dalam pelaksanaan pekerjaan pembangunan suatu proyek, agar segala sesuatu didalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan lancar dan baik, diperlukan suatu organisasi kerja yang efisien. Pada saat pelaksanaan kegiatan pembangunan suatu proyek terlibat unsur-unsur utama dalam menciptakan, mewujudkan, dan menyelenggarakan proyek tersebut. Adapun unsur-unsur tersebut adalah :

- 1 Pemilik proyek
- 2 Konsultan Perencana
- 3 Kontraktor Pelaksana
- 4 Konsultan Pengawas

3.1.1. Pemilik Proyek

Pemilik Proyek atau pemberi tugas yaitu seseorang atau perkumpulan atau badan usaha tertentu maupun jawatan yang mempunyai keinginan untuk mendirikan suatu bangunan. Dalam hal ini Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU) ini ,sebagai pemilik proyek mempunyai kewajiban sebagai berikut:

- Sanggup menyediakan dana yang cukup untuk merealisasikan proyek dan memiliki wewenang untuk mengawasi penggunaan dana dan pengambilan keputusan proyek.
- Memberikan tugas kepada pemborong untuk melaksanakan pekerjaan pemborongan seperti yang diuraikan dalam pasal Rencana Kerja dan Syarat sesuai dengan gambar kerja. Berita acara penyelesaian pekerja maupun berita acara klasifikasi menurut syarat-syarat teknik sampai pekerja selesai seluruhnya dengan baik.
- Memberikan wewenang sepenuhnya kepada konsultan untuk mengawasi dan menilai dari hasil kerja pemborong .
- Harus memberikan keterangan-keterangan kepada pemborong mengenai pekerjaan dengan sejalas-jelasnya.

- Harus menyediakan segala gambar untuk gambar kerja dan buku rencana kerja dan syarat-syarat yang diperlukan untuk melaksanakan pelaksanaan kerja yang baik.

Apabila pemborong menemukan ketidaksamaan atau penyimpangan antara gambar kerja, rencana kerja dan syarat, maka ia dengan segera memberitahukan kepada pemilik bangunan secara tertulis, menguraikan pekerjaan itu, dan pemberi tugas memberikan petunjuk mengenai hal itu, sehingga diperoleh kesepakatan antara pemborong dengan pemberi tugas.

3.1.2 Konsultan (Perencana)

Konsultan yaitu perkumpulan maupun badan usaha tertentu yang ahli dalam bidang perencanaan, yang akan menyalurkan keinginan-keinginan pemilik dengan mengindahkan ilmu keteknikan, keindahan maupun penggunaan bangunan yang dimaksud.

Tugas dan wewenang Konsultan Perencana adalah :

Melaksanakan perencanaan terhadap kualitas bahan-bahan yang akan dipakai sesuai dengan keinginan yang telah disetujui oleh Pemilik Proyek (Owner)

- a. Membuat gambar kerja sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan
- b. Membuat Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) serta membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- c. Mengadakan perencanaan atas teknik pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan ketentuan yang berlaku
- d. Mengurus Surat Izin Mendirikan Bangunan (SIMB)
- e. Mengadakan pengawasan berkala/evaluasi proyek
- f. Memberikan solusi kepada kontraktor dan pengawas lapangan apabila terjadi kendala pada gambar kerja

3.1.3 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor yaitu seseorang atau beberapa orang maupun badan usaha tertentu yang mengerjakan pekerjaan menurut syarat-syarat yang telah ditentukan dengan dasar pembayaran imbalan menurut jumlah tertentu sesuai dengan Surat Perjanjian Pekerjaan

(SPP) yang telah disepakati antara kontraktor pelaksana dengan Pemilik Proyek (Owner). Sebagai pengelola segenap sumber daya, kontraktor Pelaksana harus benar – benar menyadari akan kedudukannya sebagai pemeran utama yang menentukan dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Kontraktor juga harus memelihara hubungan baik antara semua pihak yang terkait pada jajarannya. Dalam hal ini proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU) ini kontraktornya adalah PT. Pura Kencana Karya di bawah pimpinan Ir. Sahat MH Purba, selaku Project Manager.

Struktur organisasi lapangan serta tugas dan tanggung jawab :

1. Project Manager

Bertanggung jawab memimpin dalam menjalankan tugas, Project Manager harus memperhatikan kepentingan perusahaan, kepentingan pemilik proyek, dan peraturan pemerintahan yang berlaku maupun situasi lingkungan daerah proyek ,dan peraturan pemerintahan yang berlaku maupun situasi lingkungan daerah di mana proyek itu berada.

2. Kabag Teknik Operasional

Bertanggung jawab dalam merekrut tenaga kerja/staf yang akan ditempatkan pada proyek berikut dengan tahap pembelajarannya.

3. Kabag Administrasi dan Keuangan

Bertanggung jawab dalam pengelolaan bagian Administrasi dan Keuangan yang berhubungan dengan proyek yang sedang dikerjakan oleh perusahaan dan mengatur tenaga kerja yang berada dibawahnya.

4. Kabag Marketing Bertanggung jawab dalam Pemasaran Perusahaan kepada Instansi yang terkait.

5. Site Manager

- a. Mengatur Supervisor dalam melaksanakan pekerjaan di lapangan,
- b. Mengkoordinasi pelaksanaan pekerjaan,
- c. Bertanggung jawab khusus terhadap pelaksanaan pekerjaan pengecoran,

d. Memonitor hasil-hasil benda uji.

6. Civil Supervisor.

- a. Mengatur dan melaksanakan pekerjaan lapangan,
- b. Mengkoordinasi pekerja pelaksanaan pengecoran dengan Suplay beton,
- c. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerja pengecoran mulai dari persiapan, pembersihan beton sampai selesai .

7. Mechanical supervisor.

- a. Menangani Mesin dan Peralatan Proyek, serta memperbaiki bila ada alat yang rusak
- b. Merawat mesin/alat proyek
- c. Mengajukan Pembelian Alat Proyek



8. Elektrikal Supervisor.

- a. Mengatur dan melaksanakan pekerjaan pemasangan listrik dan instalasi lainnya
- b. Mengajukan Pembelian alat – alat yang berkaitan dengan pekerjaan instalasi listrik

9. Administrasi

- a. Mengelola tugas-tugas dibidang pembukuan proyek.
- b. Mengatur dan menyelenggarakan masalah yang berhubungan dengan tata usaha.
- c. Mengatur dan menyelenggarakan pengadaan barang dan bahan untuk keperluan proyek.
- d. Menyiapkan laporan-laporan proyek.

10. Drafter.

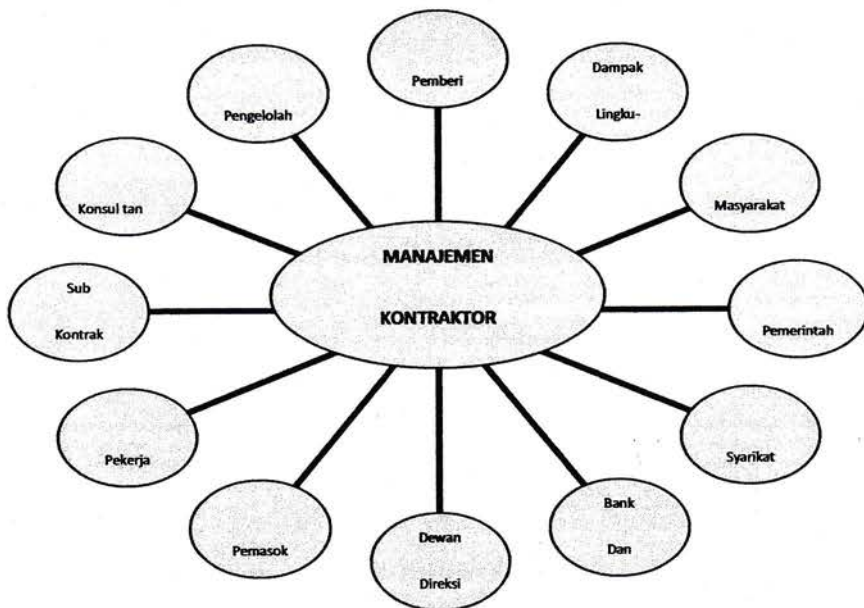
- a. Menyediakan gambar kerja,
- b. Membuat gambar kerja dan As build drawing.

11. Surveyor.

- a. Mengatur dan mengkoordinasikan pekerjaan survey di lapangan,
- b. Mengukur elevasi serta vertical pada kolom, balok, dan pancang.

12. Logistik

- a. Mengatur penempatan bahan-bahan material dan peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan seluruh pekerjaan
- b. Mencatat ke luar masuk pemakaian material dan peralatan
- c. Membuat laporan pemakaian bahan kepada Site Manager yang dipakai setiap hari sehingga dapat mengetahui kebutuhan di lapangan



Gambar 1,1 Bagan Tanggung jawab kontraktor

Sumber : Manajemen Proyek dan Konstruksi

Dalam hal proyek pembangunan Dalam hal ini proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU) ini kontraktornya adalah PT. Pura Kencana Karya di bawah pimpinan

Ir. Sahat MH Purba, selaku Project Manager. Kontraktor pelaksana mempunyai tugas dan kewajiban sebagai berikut :

Memberikan laporan kemajuan bobot pekerjaan secara terperinci kepada pemilik proyek (Owner)

- a. Membuat struktur pelaksanaan di lapangan dan harus disahkan oleh pemilik proyek. (Owner)
- b. Menjalin kerjasama dalam pelaksanaan proyek dengan Konsultan Perencana.

3.1.4 Konsultan Pengawas

Konsultan Pengawas adalah yang bertugas mengawasi berlangsungnya pekerjaan di lapangan serta memberikan laporan kemajuan proyek kepada pemilik proyek serta memberi penerangan/penjelasan gambar kepada para pekerja apabila terjadi kekeliruan tentang pengertian gambar.

3.2 Struktur Organisasi Lapangan

Dalam melaksanakan suatu proyek maka pihak Kontraktor (kontraktor), salah satu kewajibannya adalah membuat struktur organisasi lapangan. Pada gambar struktur organisasi lapangan akan diperlihatkan struktur organisasi lapangan dan pihak Kontraktor .

Site Manager

Site Manager adalah orang yang bertugas dan bertanggung jawab memimpin proyek sesuai dengan kontrak. Dalam menjalani tugasnya ia harus memperhatikan kepentingan perusahaan, pemilik proyek dan peraturan pemerintah yang berlaku, maupun situasi lingkungan di lokasi proyek. Seorang Site Manager harus mampu mengelola berbagai macam kegiatan terutama dalam aspek perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan yaitu jadwal, biaya dan mutu.

Pelaksana

Pelaksana adalah orang yang bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan atau terlaksananya pekerjaan pelaksana ditunjuk oleh kontraktor yang setiap saat berada di tempat pekerjaan.

Staf Teknik

Staf Teknik yang dimaksud dalam pelaksanaan proyek ini adalah orang yang bertugas membuat perincian-perincian pekerjaan dan akan melakukan pendetail dari gambar kerja (Bestek) yang sudah ada.

Mekanik

Seorang mekanik bertanggung jawab atas berfungsi atau tidaknya alat-alat ataupun mesin-mesin yang digunakan sebagai alat bantu dalam pelaksanaan pekerjaan di proyek.

Seksi Logistik

Seksi Logistik adalah orang yang bertanggung jawab atas penyediaan bahan-bahan yang digunakan dalam pembangunan proyek serta menunjukkan apakah barang tersebut bisa atau tidaknya bahan atau material tersebut digunakan.

Mandor

Mandor adalah orang berhubungan langsung dengan pekerja dengan memberikan tugas kepada pekerja dalam pembangunan proyek ini. Mandor menerima tugas dan bertanggung jawab langsung kepada pelaksana-pelaksana.

BAB III

SPESIFIKASI DAN BAHAN BANGUNAN

III.1. Peralatan

Adapun beberapa peralatan atau alat berat yang dipakai untuk mendukung kelancaran proyek antara lain :

1 Concrete Mixer.



Gambar.3.1 Peralatan Concrete Mixer

Untuk mengaduk beton dapat digunakan alat pengaduk mekanis yaitu Concrete Mixer (Molen), di mana waktu pengadukan campuran beton cor selama 1 menit hingga 1,5 menit. Yang perlu diperhatikan dalam pengadukan adalah hasil dan pengadukan dengan memperhatikan susunan dan warna yang sama.

2 Lift Beton.

Berfungsi sebagai pesawat angkat, misalnya : untuk mengangkat material yang dipakai untuk pekerjaan dilantai 2 (dua).

3. Vibrator

Vibrator adalah mesin penggetar yang berguna untuk mencegah timbulnya rongga kosong pada adukan beton. Pemadatan ini dapat dilakukan dengan dua cara :

- a. Dengan cara merojok, menumbuk serta memukul-memukul cetakan dengan besi atau kayu (non-mekanis).
- b. Dengan cara mekanis, yaitu dengan cara merojok dengan alat penggetar vibrator.

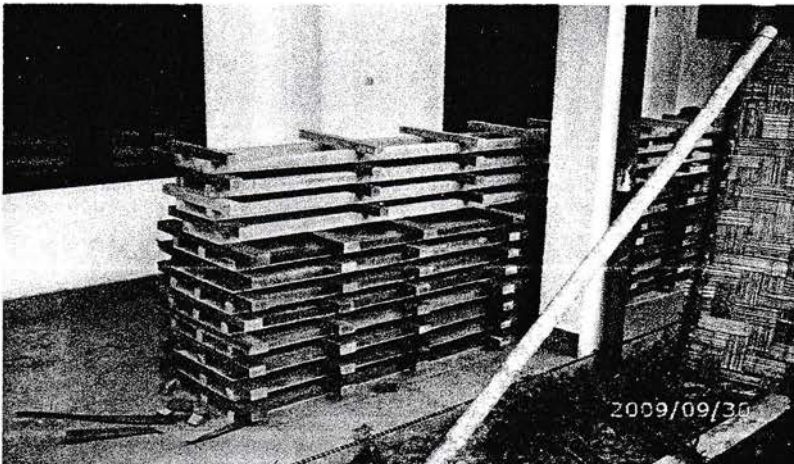
4 Bar Cutter.

Alat ini digunakan untuk memotong besi tulangan sesuai dengan ukuran yang diinginkan.

5 Stamper.

Alat ini digunakan untuk memadatkan tanah disekitar halaman gedung yang sedang dikerjakan dan juga digunakan untuk memadatkan urugan pondasi.

6 Bekisting/Cetakan.



Gambar. 3.2 Bahan Bekisting / cetakan

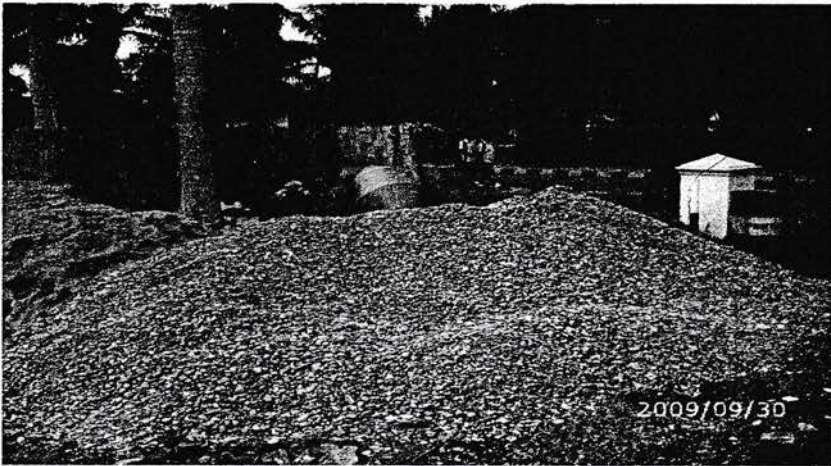
Cetakan ini terbuat dari kayu yang disesuaikan dengan ukuran komponen yang direncanakan. Cetakan ini harus cukup kuat dan rapat untuk mengurangi kebocoran. Selain peralatan tersebut masih ada lagi beberapa peralatan ringan

yang digunakan, misalnya : sekop, alat ukur meter, sapu ijuk, mesin bor, mesin ketam dan lain sebagainya.

III.2 Bahan.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain :

1. Agregat kasar (kerikil)



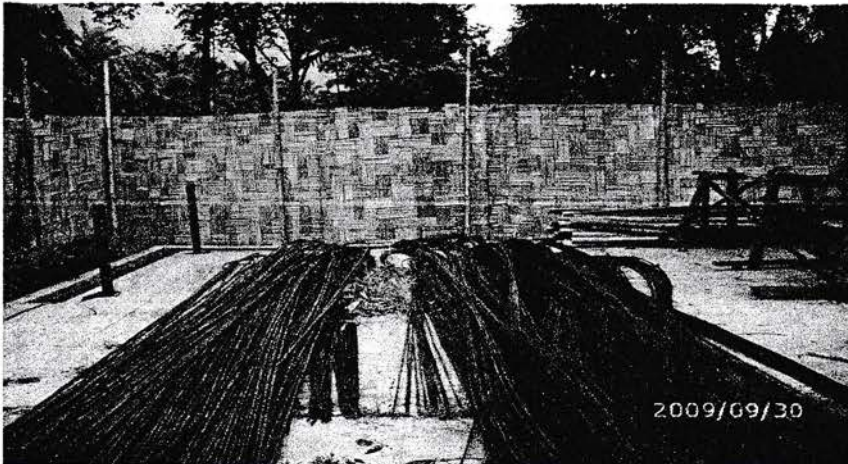
Gambar 3.3. Bahan Agregat kasar

Agregat kasar (kerikil) yang digunakan berdiameter 5 mm sampai 10 mm.(SNI 03-1968-1990)

2. Batu Bata

Batu Bata yang dipakai adalah ukuran standar dengan tebal 60 mm, lebar 120 mm, panjang 240 mm yang terbuat dari tanah liat melalui proses pembakaran

3. Besi Tulangan



Gambar.3.4 Bahan Besi Tulangan

Besi tulangan yang digunakan adalah besi tulangan dan besi tulangan polos dengan berbagai ukuran.(SNI 07-2052-1997)

4. Air

Air yang digunakan untuk campuran beton harus bersih dan bebas dari bahan-bahan perusak yang mengandung oli, asam, alkali, garam, bahan organik, atau bahan-bahan lainya yang merugikan terhadap beton atau tulangan, air yang diketahui dapat diminum dapat digunakan.(SNI 03-6817-2002).

5. Semen yang Semen

Semen yang digunakan semen Portland, merk yang telah disepakati sesuai standar Portlan Cemen kelas I-475

6. Agregat Halus (Pasir).

Pasir yang digunakan harus terdiri dari butir – butir yang keras, kekal dan tajam sebagai hasil disitegrasi alami dari batu-batuan atau pasir batuan yang dihasilkan oleh alat – alat pemecah batu

7. Pipa.

Pipa yang digunakan PVC I. Diikat pada tulangan kolom sebelum dicor yang nantinya akan membentuk lubang atau sparring sebagai tempat stek (tulangan utama kolom).

8. Kayu .

Kayu yang digunakan harus memenuhi syarat seperti yang diuraikan/ditetapkan pada Peraturan Umum untuk Bahan Bangunan Indonesia NI-3, Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia NI-5.

9. Rangka Atap Baja Ringan

Rangka atap baja ringan yang digunakan terbuat dari bahan zinalume dengan komposisi 55% aluminium, 43,5% seng, dan 1,5% silikon alloy dengan ketebalan 0,7 mm.

10. Atap Genteng

Untuk atap digunakan Atap Genteng Metal roof dan bubungan memakai jenis yang sama dengan atap yang digunakan, kesemua mutunya harus standar (SII).

11. Gypsum

Bahan yang digunakan adalah Gypsum Board setara dengan Jaya Board, tebal 9 mm dan finish di cat akrilik ex vinilex dengan warna ditentukan kemudian. Rangka langit-langit menggunakan bahan metal furring berkualitas tinggi.

12. Keramik

Keramik yang digunakan adalah setara Roman dan harus sudah dapat persetujuan dari Direksi Lapangan setelah diseleksi mengenai kualitas bahan, warna, tekstur, dan bahan tidak boleh retak ataupun cacat.

13. Kaca

Kaca yang digunakan seperti jendela, pintu. Ukuran, tebal, warna dan jenis kaca yang dipasang sesuai petunjuk gambar, uraian dan syarat-syarat tertulis, petunjuk Pemberi Kerja/Pengawas.

14. Cat

Cat yang dipakai harus sesuai dengan masing - masing jenis dan kebutuhan sesuai petunjuk gambar, uraian dan syarat-syarat tertulis, petunjuk Pemberi Kerja/Pengawas.

III. 3 Spesifikasi bahan .

III.3.1 Peraturan – Peraturan Teknis

Peraturan-peraturan teknis untuk melaksanakan pekerjaan pembangunan, berlaku lembaran-lembaran ketentuan-ketentuan yang sah di Indonesia, peraturan-peraturan ini dituliskan sebagian ke dalam rencana kerja dan syarat-syarat ini, untuk memudahkan pelaksanaan pekerjaan atau membimbing pemborong dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan yang lazim nantinya dijumpai di lapangan pekerjaan. Peraturan-peraturan tersebut adalah :

- a. Peraturan umum tentang pelaksanaan pembangunan di Indonesia atau lazimnya disebut A.V.1941.
- b. Keputusan majelis Indonesia untuk Arbitrase Teknik.
- c. Analisa B.O.W.
- d. Standar Konstruksi Struktur Nasional Indonesia 1991 (SKSNI 1991).
- e. Peraturan konstruksi Kayu Indonesia (PPKI) 1995.
- f. Peraturan muatan Indonesia (PMI).
- g. Peraturan bahan bangunan Indonesia (PBBBI).
- h. Peraturan umum instalasi listrik (PUIL).
- i. Pedoman Plumbing Indonesia Tahun 1979.
- j. Undang – Undang no.1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja.
- k. Keppres RI no.18 tahun 2007.
- l. Keputusan menteri PU No.02/KPTS/1985 tentang penanggulangan kebakaran.

- m. Surat Keputusan Dirjen Cipta karya no.025/KPTS/CK/1993 tanggal 01 april 1993.
- n. Peraturan dan ketentuan lain yang dikeluarkan oleh pemerintah Daerah setempat misalnya : Izin Mendirikan Bangunan.

III.3.2 Uraian Singkat Pekerjaan

1 .Rencana Kerja

Rencana kerja harus diajukan oleh pemborong selambat –lambatnya satu minggu setelah pelulusan pekerjaan kepada Direksi untuk persetujuan.

2. Time Schedule

Pemborong harus membuat rencana waktu pelaksanaan (Time schedule) dan kewajiban melaksanakan pekerjaan menurut rencana tersebut. Penyimpangan dari ketentuan yang telah ditetapkan hanya diperkenankan atas persetujuan pengawas.

3 .Pemotretan

Pemborong diwajibkan membuat minimal tiga tahap pemotretan atas kemajuan pekerjaan, waktu pemotretan atas kemajuan pekerjaan, waktu pemotretan dilakukan di tempat yang ditunjuk. Pemotretan pertama pada saat 0%, pemotretan kedua pada saat keadaan fisik mencapai 50% dan pemotretan ketiga pada saat keadaan fisik mencapai 100%.

Pemborong wajib membuat catatan dari tiap – tiap pemotretan yang diambil dan ukuran gambar 9 X 13 cm (post card), kemudian gambar tersebut ditempatkan dalam album (masing – masing) untuk disampaikan kepada pengawas

1. Laporan Harian Dan Mingguan

- a. Pemborong diwajibkan membuat laporan kemajuan pekerjaan dan laporan harian pekerjaan menurut golongan dan upaya. Laporan ini harus dapat diperiksa sewaktu-waktu oleh pengawas untuk penelitian tentang kemajuan/efisiensi tahap pekerjaan tersebut.

- b. Pemborong harus membuat laporan harian/ mingguan mengenai kemajuan pekerjaan dalam hal teknis dan administrasi, laporan tersebut harus ditanda- tangani oleh pemborong atau wakilnya dan disetujui oleh pemilik.

2 . Kesejahteraan Dan Keamanan

Pemborong harus menjaga kebersihan, keamanan dan kesejahteraan karyawan, juga memperhatikan kesehatan dan pemeliharaan kebersihan halaman/ lingkungan lokasi pekerjaan.

3. Perlengkapan P3K

Pemborong wajib menyediakan semua perlengkapan / peralatan P3K bagi keselamatan kerja, bila terjadi sesuatu kecelakaan sewaktu melaksanakan pekerjaan, pemborong harus segera mengambil tindakan seperlunya. Pemborong harus memenuhi peraturan Hukum Perburuhan di Indonesia.

4 .Kebersihan Dan Keamanan

Pemborong harus menjaga kebersihan dan keamanan lingkungan bangunan selama bangunan tersebut diserahkan terimakan kepada Pengawas / pimpinan Proyek.

5. Gudang Bahan / Bangsal Kerja

- a. Pemborong harus membuat gudang tempat penyimpanan bahan – bahan bangunan yang dapat terjamin dan terlindungi dari benturan – benturan cuaca.
- b. Bangsal kerja dibuat untuk pekerjaan dan tinggal dalam proyek dengan memenuhi syarat kesehatan.

6.. Perselisihan Kualitas

Bahan – bahan yang tidak memenuhi syarat – syarat yang ditolak oleh pengawas dikeluarkan dari lapangan pekerjaan dalam waktu 1 x 24 jam, dan bahan tersebut tidak boleh digunakan. Bila ternyata masih digunakan pemborong, maka pengawas/pimpinan proyek berhak memerintahkan pemborong melakukan pembongkaran dan segala kerugian akibat tindakan tersebut menjadi tanggung jawab pemborong. Selama dalam masa pemeriksaan sedangkan kepastian untuk itu belum ada pemborong tidak diperbolehkan memakai bahan tersebut.

7.. Bahan – Bahan Dan Contoh Bahan

Pemborong wajib terlebih dahulu menunjukkan contoh bahan – bahan yang akan dipergunakan kepada pengawas guna mendapat persetujuan sebelum bahan – bahan dipasang / dipakai bahan – bahan yang didatangkan harus sesuai dengan contoh yang telah disetujui pengawas.

8. Pengawas Harian

Pengawas harian dalam pembangunan adalah sebagai berikut :

a. Dalam bidang pengawasan

Pemberi tugas bersama-sama dengan pengawas pekerjaan dapat menunjukkan seperlunya sebagai pengawas harian yang ditugasnya mengawasi pelaksanaan pekerjaan sehari - hari di lapangan.

b. Dalam penyampaian laporan

Pengawas harus menyampaikan / membuat laporan kemajuan pekerjaan setiap satu kali seminggu termasuk pesediaan bahan di lapangan, dan mencatat kejadian – kejadian yang ada sangkut pautnya dengan pekerjaan bangunan sebagai catatan harian, dan lapangan persetujuan dari pemborong.

9. Penjelasan Teknik

Pekerjaan yang akan dilaksanakan adalah :Pembangunan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG USU) dengan uraian pekerjaan sebagai berikut:

- a. Pekerjaan persiapan
- b. Pekerjaan pembongkaran
- c. Pekerjaan lantai 1
- d. Pekerjaan lantai 2
- e. Pekerjaan atap
- f. dan lain-lain



Lokasi pekerjaan pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatra Utara Jalan Dr. mansyur 9 Medan

10. Perbedaan

Bila terdapat perbedaan atau ukuran yang tidak sesuai antara gambar kerja dan detail, maka yang dipakai adalah gambar yang skalanya lebih besar, jika perbedaan antara gambar dengan uraian yang berlaku/boleh dipakai adalah menurut penjelasan dan ketentuan – ketentuan pengawas.

11. Gambar

Bila dianggap perlu pemborong diwajibkan membuat gambar detail dan gambar tersebut harus lebih dahulu mendapat persetujuan dari pengawas. Bila timbul perubahan – perubahan dalam pelaksanaan, pemborong wajib membuat gambar – gambar revisi dan gambar tersebut diserahkan kepada pengawas untuk persetujuan sebelum dilaksanakan.

1. Lingkup Pekerjaan Pemborong

- a. Menyediakan, mengamankan dan mengawasi segala macam bahan, tenaga kerja maupun alat – alat yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan.

- b. Merehab gedung dan pekerjaan di dalam tampak sesuai dengan gambar kerja.
- c. Membuat uraian pekerjaan dan persyaratan – persyaratannya.
- d. Menyediakan tenaga kerja dan tenaga ahli yang mampu menguasai bidang – bidang masing – masing.
- e. Menyediakan bahan – bahan bangunan dan bahan harus tetap ada tersedia di lapangan sehingga pekerjaan tetap berjalan lancar/tidak berhenti.

III.3.3 Pemeriksaan Material/Bahan

- a. Pemasukan bahan bangunan ke lokasi pekerjaan untuk keperluan pekerjaan dimaksud, pemborong diwajibkan sebelumnya memberikan contoh kepada pengawas lapangan guna mendapatkan persetujuan apakah mutu/kualitas dan jenis bahan tersebut telah sesuai dengan yang telah ditetapkan, tanpa terkecuali jenis bahan manapun tidak diperkenankan dimasukkan ke lokasi pekerjaan tanpa persetujuan pengawas di lapangan.
- b. Contoh/sample bahan yang telah disetujui pengawas lapangan harus selalu berada di lapangan yang ditempatkan pada tempat yang aman dalam Direksikeet.
- c. Pengawas lapangan berhak untuk meminta keterangan mengenai asal bahan tersebut.
- d. Bahan – bahan yang akan dipergunakan akan diperiksa oleh pengawas pelaksanaan sebelum dipergunakan apakah bahan tersebut telah sesuai dengan contoh bahan yang telah disetujui.
- e. Apabila terdapat perselisihan paham mengenai mutu dan jenis bahan tersebut atau pengawas lapangan meragukan kualitas bahan – bahan yang disediakan pemborong, maka pengawas pelaksana berhak mengirimkan contoh – contoh bahan tersebut ke balai penelitian bahan bangunan untuk mendapatkan kebenaran mutu atau kualitas bahan – bahan yang dimaksud.

- f. Biaya yang timbul akibat pemeriksaan bahan yang diuraikan dalam ayat 5 pasal ini adalah tanggung jawab pemborong.
- g. Jika ada bahan – bahan yang ditolak oleh pengawas lapangan, maupun peralatan lainnya yang dipergunakan untuk pekerjaan ini, pemborong diwajibkan untuk memindahkan dari lokasi pekerjaan selambat – lambatnya dalam tempo 2 x 24 jam setelah surat penolakan bahan itu dikeluarkan pengawas.
- h. Bahan – bahan yang dinyatakan ditolak tidak diperkenankan dipergunakan dan juga jika ternyata bahan – bahan yang terpakai terdapat cacat yang tidak memenuhi syarat harus segera dibongkar dan diganti dengan bahan lain yang bermutu baik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.
- i. Syarat – syarat dan mutu/kualitas bahan yang diminta untuk pekerjaan ini adalah harus memenuhi seperti yang termaktub pada pasal – pasal Spesifikasi Teknis ini.

BAB IV

PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN

4.1 Umum

Permasalahan kebutuhan tempat perkuliahan pada Universitas Sumatera Utara semakin meningkat disebabkan bertambahnya mahasiswa yang menuntut ilmu pada universitas tersebut, tingginya akumulasi urbanisasi yang mencari perkuliahan yang berkualitas dengan menempatkan Universitas Sumatera Utara sebagai Kampus terbaik di Propinsi Sumatera Utara, ditambah lagi Fakultas Kedokteran Gigi adalah fakultas yang terdepan di negeri ini maka layak untuk diperbaharui tempat ruang belajar mengajar. Berbagai permasalahan tersebut menyebabkan manajemen Universitas Sumatera Utara untuk menambah tempat perkuliahan adalah salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut.



Gambar 4.1 Gedung Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Pendidikan USU

Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU) yang merupakan bantuan dari pemerintah yang dikelola oleh Universitas Sumatera Utara, diharapkan dapat membantu para mahasiswa untuk dapat melakukan kegiatan belajar mengajar tanpa adanya pertukaran jadwal. Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU) merupakan daya saing untuk merekrut mahasiswa yang berkualitas sehingga Universitas Sumatera Utara dapat bersaing dengan universitas besar di negeri ini.

4.2 .Data Proyek

Nama Proyek	: Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU)
Pemilik	: Universitas Sumatera Utara
Lokasi	: Fakultas Kedokteran Gigi USU, Kampus USU Medan
Luas Bangunan	: $\pm 188 \text{ m}^2$
Luas tanah	: $\pm 700 \text{ m}^2$
Kontraktor	: PT. Pura Kencana Karya
Nomor Kontrak Kontraktor	: 08/SP/DM.FKG.PU/2009
Tanggal Kontrak Kontraktor	: 12 September 2009
Biaya Pembangunan	: Rp. 1.126.535.00,-
Konsultan Supervisi	: CV. Bina Karya Konsultan
Masa Pelaksanaan	: 120 Hari Kalender
Masa Pemeliharaan	: 90 Hari Kalnder
Cara Pembayaran	: Berdasarkan Termin

4.3 Data Teknis.

Data teknis pada Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG - USU) adalah sebagai berikut :

a. Pekerjaan Tanah dan Pondasi.

1. Galian Tanah untuk Pondasi	: 76.69 m^3
2. Galian Tanah untuk Balok Sloof	: 14.60 m^3
3. Pondasi Tapak Beton Bertulang	: 10.22 m^3
4. Sloof 25/40 Beton Bertulang	: 12.94 m^3
5. Urugan kembali untuk Pondasi	: 50.64 m^3

b. Pekerjaan Struktur Lantai I :

1. Kolom 25/40 cm	: 10.88 m ³
2. Kolom 25/25 cm	: 1.70 m ³
3. Balok 25/60 cm	: 19.41 m ³
4. Cor tangga lantai II	: 1.92 m ³
5. Plat deck lantai beton bertulang, t=12	: 21.16 m ³
6. Plat level antara kusen t=10 cm	: 2.30 m ³
7. Balok lantai 15/25 cm	: 1.38 m ³
8. Ring balok 25/30 cm, teras	: 0.65 m ³
9. Ring balom praktis 15/15 cm, tombak layar teras	: 0.07 m ³

c. Pekerjaan Struktur Lantai II :

1. Kolom 25/40 cm	: 8.15 m ³
2. Kolom 25/25 cm	: 0.64 m ³
3. Ring balok 25/30 cm	: 7.41 m ³
4. Plat deck lantai beton brtulang, t=12	: 5.22 m ³
5. Plat level antara kusen, t=10 cm	: 4.03 m ³

d. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran

1. Pemasangan dinding Bata	: 63.09 m ³
2. Kolom 25/25 cm	: 893.91 m ²
3. Lantai keramik 40/40 cm	: 341.81 m ²
4. Lantai keramik 20/20 cm KM/WC	: 34.00 m ²
5. Keramik tangga, 30/30 cm	: 16.18 m ²
6. Dinding keramik 20/25 cm KM/WC	: 51.90 m ³
7. Plint keramik 15/40 cm	: 114.88 m'

e. Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela

1. Kusen	: 27 Unit / 1.43 m ³
2. Pintu	: 12 Unit / 36.68 m ²
3. Jendela	: 15 Unit / 24.99 m ²

f. Pekerjaan Atap

1. Rangka atap + kuda-kuda baja ringan	: 636.38 m ²
2. Penutup atap genteng metal	: 636.38 m ²
3. Rabung genteng metal	: 56.40 m'

4.4 Pekerjaan Penggalian Pondasi

1. Kontraktor dapat memulai penggalian setelah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas/Direksi Pekerjaan.
2. Sebelum penggalian dimulai, Kontraktor wajib mengajukan usulan penggalian yang akan ditempuh minimal menyebutkan :
 - a. Urutan-urutan pekerjaan penggalian.
 - b. Metode atau skema penggalian.
 - c. Peralatan yang digunakan.
 - d. Jadwal waktu pelaksanaan.
 - e. Pembuangan galian.
 - f. Dan lain-lain yang berhubungan dengan pekerjaan galian.
3. Kontraktor harus membuat saluran penampung air, di dasar galian yang meliputi areal galian. Air yang terkumpul harus dapat dipompa keluar ke tempat yang aman agar galian tetap kering, oleh karenanya Kontraktor wajib mempersiapkan pompa lengkap dengan perlengkapannya untuk keperluan penyedotan air tersebut.
4. Kontraktor wajib membuat jalan penghubung untuk naik/turun bagi kegunaan inspeksi.
5. Kontraktor wajib memperhatikan keselamatan para pekerja, kelalaian dalam hal ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor.
6. Penyangga/Penahan Tanah
 - a. Stabilitas dari permukaan selama galian semata-mata adalah tanggung jawab dari Kontraktor yang harus memperbaiki semua kelongsoran-kelongsoran. Kontraktor harus membuat penyangga-penyangga/penahan tanah yang diperlukan selama pekerjaan dan galian tambahan atau urugan bila diperlukan.
 - b. Apabila diperlukan penggalian tegak harus dibuatkan konstruksi turap yang cukup kuat untuk menahan tekanan tanah di belakang galian. Konstruksi-konstruksi turap tersebut harus direncanakan dan dihitung oleh Kontraktor

dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Selama pelaksanaan tanah di belakang galian tidak boleh longsor. Semua biaya turap dan perkuatannya sudah termasuk beban biaya bangunan dalam kontrak.

- c. Kontraktor diharuskan untuk melaksanakan dan merawat semua tebing dan galian yang termasuk dalam kontrak, memperbaiki longsoran-longsorannya tanah selama masa Kontrak dan masa perawatan.
- d. Bila ternyata penggalian melebihi kedalaman yang telah ditentukan dalam gambar, maka Penyedia Barang/Jasa harus mengisi kelebihan tersebut dengan bahan pondasi yang sesuai dengan spesifikasi pondasi.

4.5 Pekerjaan Penimbunan

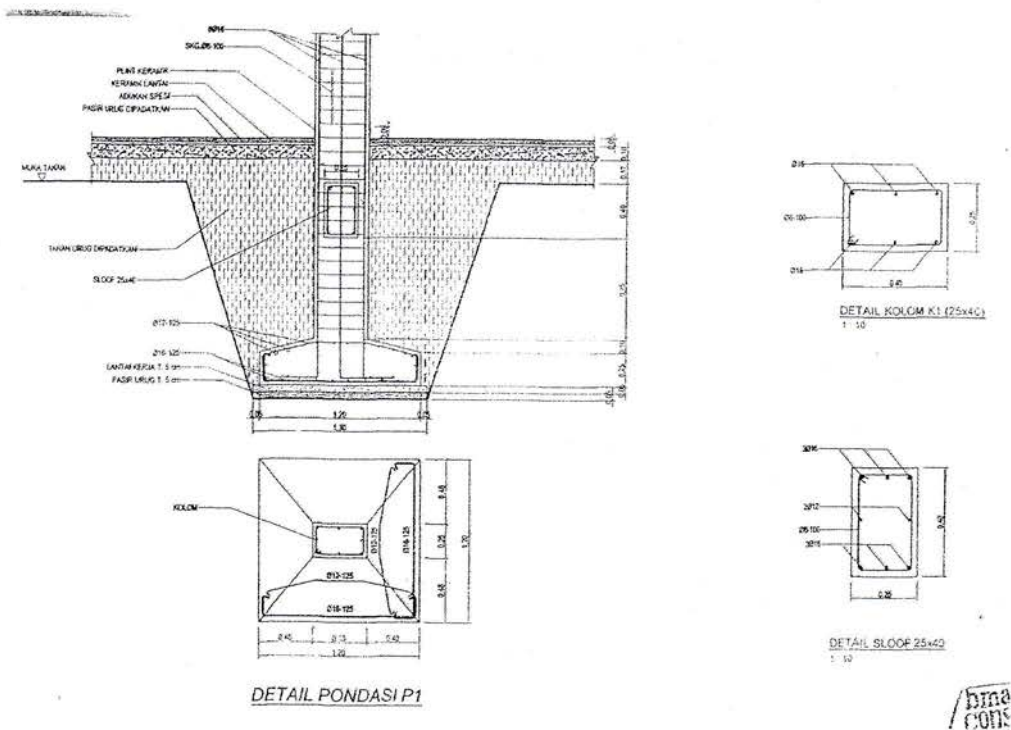
- 1. Seluruh bagian site yang direncanakan untuk perletakan bangunan harus ditimbun sampai ketinggian yang ditentukan, tanah timbunan harus cukup baik, bebas dari sisa-sisa (rumput, akar-akar dan lainnya).
- 2. Penimbunan harus dilakukan lapis-berlapis setebal maksimal 30 cm hamparan setiap lapisan.
- 3. Penimbunan Kembali
 - a. Semua penimbunan kembali di bawah atau sekitar bangunan dan pengerasan jalan/parkir harus sesuai dengan gambar rencana. Material untuk penimbunan harus memenuhi spesifikasi ini.
 - b. Bila tidak dicantumkan di dalam gambar-gambar detail, maka sebelum pemasangan pondasi beton, dasar galian harus ditimbun dengan pasir urug 5 cm (setelah disirami, diratakan, dan dipadatkan), kemudian dipasang lantai kerja dengan tebal 5 cm dengan adukan 1 Pc : 3 Ps : 5 Kr dan untuk di bawah lantai juga harus di urug pasir setebal 5 cm kemudian dipasang lantai Rabat beton dengan adukan 1 Pc : 3 Ps : 6 Kr.
 - c. Bila tidak dicantumkan di dalam gambar-gambar detail maka sebelum pemasangan sloof beton, di bawah sloof beton dipasang lantai kerja dengan tebal 5 cm dengan adukan 1 Pc : 3 Ps : 5 Kr
 - d.

4.5 Pekerjaan Pondasi

Sebelum pondasi dipasang terlebih dahulu diadakan pengukuran-pengukuran untuk as-as pondasi sesuai dengan gambar konstruksi yang diminta persetujuan Direksi tentang kesempurnaan galian.

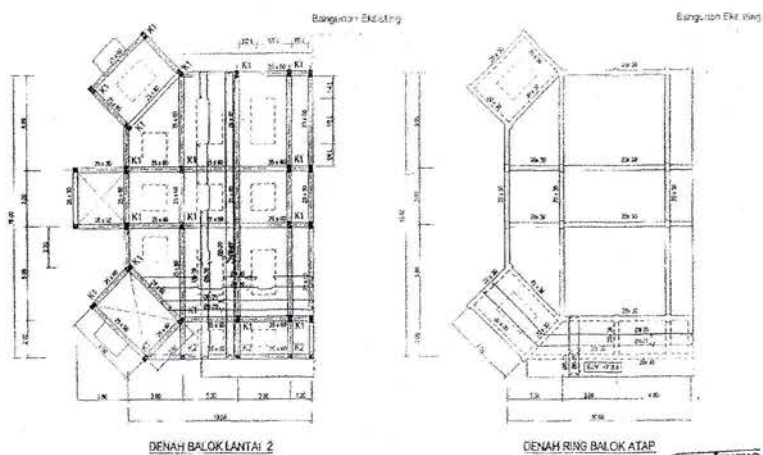
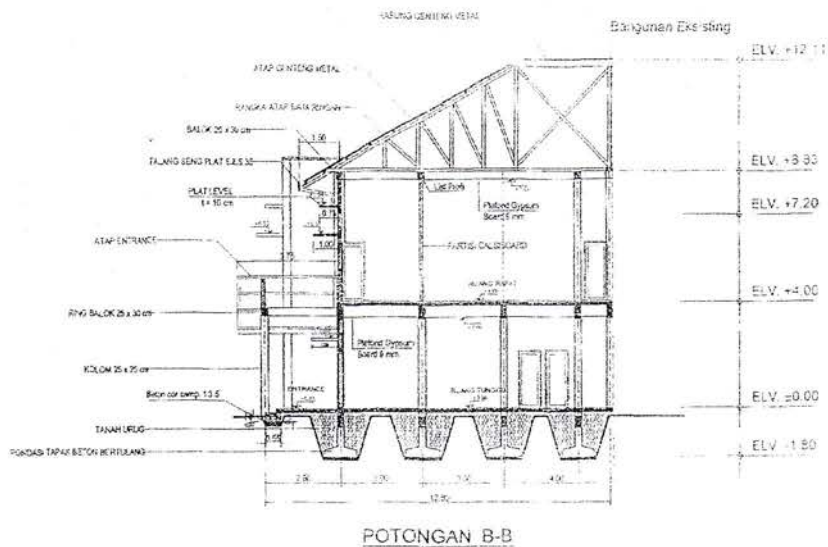
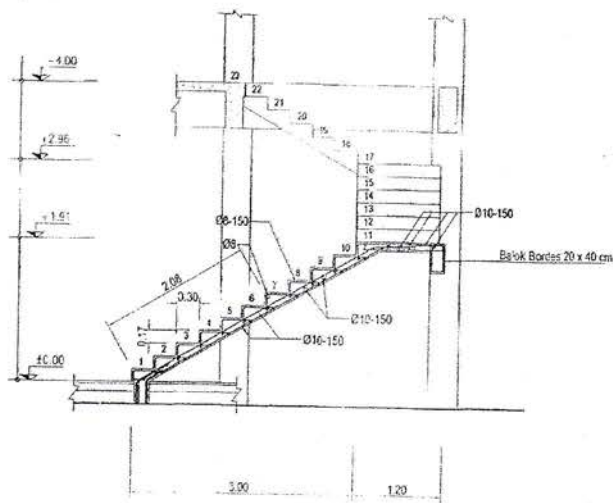
4.6 Penyediaan Barang/Jasa wajib melaporkan kepada Direksi bila ada perbedaan gambar konstruksi dengan gambar arsitektur atau bila ada hal-hal yang kurang jelas.

Di bawah dasar pondasi pasangan batu kali/gunung didasari dengan pasangan batu kosong (Aanstamping) setebal 10 cm dan pasir urug setebal 5 cm.



Gambar.4.4 Penulangan pondasi

4.7 Pekerjaan Beton Bertulang



1. Cetakan dan Acuan

Bahan yang digunakan untuk setakan dan acuan harus bermutu baik sehingga hasil akhir konstruksi mempunyai bentuk, ukuran batas-batas yang sesuai dengan yang ditunjuk oleh gambar rencana dan uraian pekerjaan. Pembuatan cetakan dan acuan harus memenuhi ketentuan-ketentuan didalam pasal 5.1 PBI-1971.

2 Mutu Beton

Mutu beton yang digunakan untuk struktur adalah perbandingan 1 Pc : 2 Ps : Kr. Untuk kolom praktis, ringbalok, sloof

3 .Adukan Beton

Pengangkutan adukan beton dari tempat pengadukan ke tempat pengecoran harus dilakukan dengan cara yang disetujui oleh Direksi, yaitu :

- . Tidak berakibat pemisahan dan kehilangan bahan-bahan.
- Tidak terjadi perbedaan waktu pengikatan yang menyolok antara beton yang sudah dicor dan yang akan dicor, dan nilai slump untuk berbagai pekerjaan beton harus memenuhi tabel 4.4.1 PBI 1971.

4. Pengecoran

Pengecoran beton hanya dapat dilaksanakan atas persetujuan tertulis Direksi. Selama pengecoran berlangsung pekerja dilarang berdiri dan berjalan-jalan di atas penulangan. Untuk dapat sampai ke tempat-tempat yang sulit dicapai harus digunakan papan-papan berkaki yang tidak membebani tulangan. Kaki-kaki tersebut harus sudah dapat dicabut pada saat beton dicor. Apabila pengecoran harus dihentikan, maka tempat penghentiannya harus disetujui oleh Direksi. Untuk melanjutkan pekerjaan yang putus tersebut, bagian permukaan yang mengeras harus dibersihkan dan dibuat kasar kemudian dibuat additive yang memperlambat proses pengerasan. Kecuali pada pengecoran kolom, adukan tidak boleh dicurahkan dari ketinggian yang lebih tinggi dari 1,5 m.

4.8 Pekerjaan Dinding

1. Pekerjaan dinding mempunyai dua macam pasangan, yaitu :
 - a. Pasangan kedap air (1 Pc : 2 Ps), semua pasangan bata dimulai diatas sloof antara 35 cm sampai setinggi 65 cm (sesuai gambar), diatas lantai dan sampai setinggi 150 cm dari permukaan lantai setempat untuk sekeliling dinding ruang-ruang basah (toilet, kamar mandi dan WC).
 - b. Pasangan dinding penahanan tanah emperan keliling bangunan.
 - c. Pasangan adukan 1 Pc : 4 Ps berada diatas pasangan kedap air tersebut.
2. Pengukuran (Uit-zet) harus dilakukan oleh Kontraktor secara teliti dan sesuai gambar, dengan syarat. Semua pasangan dinding harus rata (horizontal), dan pengukuran harus dilakukan dengan benang. Pengukuran pasangan benang antara satu kali menaikkan benang tidak boleh melebihi 30 cm, dari pasangan bata yang telah selesai.
3. Lapisan bata yang satu dengan lapisan bata diatasnya harus berbeda setengah panjang bata. Bata setengah tidak dibenarkan digunakan di tengah pasangan bata, kecuali pasangan pada sudut.
4. Pengakhiran sambungan pada satu hari kerja harus dibuat bertangga menurun dan tidak tegak bergigi untuk menghindari retak dikemudian hari. Pada tempat tertentu sesuai gambar diberi kolom-kolom praktis yang ukurannya disesuaikan dengan tebal dinding.
5. Lubang untuk alat-alat listrik dan pipa yang ditanam di dalam dinding, harus dibuat pahatan secukupnya pada pasangan bata (sebelum di plester). Pahatan tersebut setelah dipasang pipa/plat, harus ditutup dengan adukan plesteran yang dilaksanakan secara sempurna, dikerjakan bersama-sama dengan plesteran seluruh bidang tembok.

Dalam mendirikan dinding yang kena udara terbuka, selama waktu hujan lebat harus diberi perlindungan dengan penutup bagian atas dari tembok dengan sesuatu penutup yang sesuai (plastik). Dinding yang telah terpasang harus

diberi perawatan dengan cara membasahinya secara terus menerus paling sedikit tujuh hari setelah pemasangannya.

4.9. Pekerjaan Plesteran

1. Sebelum plesteran dilakukan, maka :
 - a. Dinding dibersihkan dari semua kotoran.
 - b. Dinding dibasahi dengan air.
 - c. Semua sisa permukaan dinding batu bata dikorek sedalam 0,5 cm.
 - d. Permukaan beton yang akan diplester dibuat kasar agar bahan plesteran dapat merekat dengan baik.
2. Adukan plesteran pasangan bata kedap air dipakai campuran 1 Pc : 2 Ps, sedangkan plesteran bata lainnya dipergunakan campuran 1 Pc : 4 Ps.
3. Ketebalan plesteran pada semua bidang permukaan harus sama tebalnya dan tidak diperbolehkan plesteran yang terlalu tipis dan terlalu tebal.
4. Ketebalan yang diperbolehkan berkisar antara 1,00 cm sampai 1,50 cm. Untuk mencapai tebal plesteran yang rata sebaiknya diadakan pemeriksaan secara silang dengan menggunakan mistar kayu panjang yang digerakkan secara horizontal dan vertikal. Bilamana terdapat bidang plesteran yang berombak harus diusahakan memperbaikinya secara keseluruhan. Bidang-bidang yang harus diperbaiki hendaknya dibongkar secara teratur (dibuat bongkaran berbentuk segi empat) dan plesteran baru harus rata dengan sekitarnya. Semua bidang plester harus dipelihara kelembabannya selama seminggu sejak permulaan plesterannya.

4.10 Pekerjaan Atap

a. Persyaratan Bahan

Rangka atap baja ringan yang digunakan adalah terbuat dari bahan zinalume dengan komposisi 55% aluminium, 43,5% seng, dan 1,5% silikon alloy dengan ketebalan 0,7 mm.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan rangka atap baja ringan dilakukan oleh tenaga ahli atau disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas.

1. Pekerjaan Penutup Atap

- a. Bahan yang digunakan Untuk atap digunakan Atap Genteng Metal roof dan bubungan memakai jenis yang sama dengan atap yang digunakan, kesemua mutunya harus standar (SII).

b. Pedoman Pelaksanaan

- ✓ Pemasangan atap diletakkan langsung pada gording dengan menggunakan paku seng
- ✓ Tiap sambungan diberi tindisan sesuai dengan spesifikasi pabrik.
- ✓ Alur atap harus dipasang merata (tidak boleh bolak-balik), sehingga hasil akhir pasangan akan rapi.
- ✓ Bubungan ditutup dengan seng bubungan. Tindisan antara satu lembaran bubungan dengan lembaran bubungan lainnya harus sesuai dengan persyaratan pabrik minimal 10 cm.
- ✓ Pemasangan harus rapi dan memenuhi syarat-syarat sehingga tidak mengakibatkan kebocoran. Apabila terjadi kebocoran setelah pemasangannya, maka bagian yang bocor tersebut harus dibongkar dan dipasang baru.

4.11 Pekerjaan Plafond

1. Pekerjaan Langit-langit Gypsum Board

- a. Bahan penutup langit-langit gypsum board yang digunakan adalah seluruh ruang-ruang kecuali dinyatakan lain.
- b. Bahan yang digunakan adalah Gypsum Board setara dengan Jaya Board, tebal 9 mm dan finish di cat akrilik ex vinilex dengan warna ditentukan kemudian. Rangka langit-langit menggunakan bahan metal furring berkualitas tinggi.



c. Cara Pemasangan Rangka

- ✓ Tembak siku gantung ke dak beton dengan ukuran yang sudah ditentukan.
- ✓ Ikatan Suspension Rod, dengan ketinggian sesuai rencana.
- ✓ Pasang penutup plafond Gypsum dengan self tapping screw.
- ✓ Self tapping screw dipasang terbenam dari permukaan plafond, lubang ditutup dengan dempul (joint multibond).
- ✓ Pada pemasangan bahan langit-langit gypsum dikehendaki permukaan modulnya, ditutup dengan dempul, dengan maksud agar pemasangan terlihat tanpa naat.
- ✓ Pelaksanaan pekerjaan finishing seperti pekerjaan pengecatan.

4.12 Pekerjaan Pelapis Lantai Dan Dinding

Pemasangan adukan perekat untuk Pc harus betul-betul padat/penuh agar tidak terdapat rongga-rongga di bawah keramik yang dapat melemahkan konstruksi. Sambungan antara keramik harus sama lebarnya, lurus dan diisi dengan air semen yang warnanya sesuai dengan warna keramik. Hasil pemasangan akhir harus rata tidak bergelombang dan waterpass. Lantai beton tumbuk dipasang dengan ketebalan 7 cm dan diplester setebal 1 cm. Adukan perekat lantai dipakai 1 Pc : 3 Ps : 6 Kr dengan plesteran 1 Pc : 3 Ps..Pekerjaan yang telah selesai tidak boleh ada retak, noda dan cacat-cacat lainnya. Apabila terjadi cacat pada lantai, maka bagian cacat tersebut harus dibongkar sampai berbentuk bujur sangkar dan pasangan baru harus rata dengan sekitarnya.

4.12.1 Pekerjaan Pelapis Dinding

- a. Lingkup Pekerjaan Pemasangan pelapis dinding keramik dilakukan pada semua dinding kamar mandi.
- b. Bahan yang digunakan harus sudah dapat persetujuan dari Direksi Lapangan setelah diseleksi mengenai kualitas bahan, warna, tekstur, dan bahan tidak boleh retak maupun retak.

c. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu keramik ukuran 20 x 25 cm dan sebagai pengikat spesi dengan campuran 1 Pc : 3 Ps.

d. Pelaksanaan

- ✓ Sebelum memulai pekerjaan, Kontraktor diwajibkan membuat shop drawing mengenai pola keramik.
- ✓ Bahan keramik sebelum dipasang harus direndam dalam air bersih (tidak mengandung asam alkali) sampai jenuh.
- ✓ Keramik yang akan dipasang harus dalam keadaan baik, tidak retak, cacat ataupun bernoda.
- ✓ Pemotongan unit-unit keramik harus menggunakan alat pemotong keramik khusus sesuai persyaratan pabrik.

Pemasangan Dinding Keramik

- a. Adukan pasangan/pengikat dengan Produk dari AM yaitu AM 40 untuk area dalam ditambah bahan perekat seperti yang dipersyaratkan.
- b. Hasil pemasangan dinding keramik harus merupakan bidang permukaan benar-benar rata dan tidak bergelombang.
- c. Pemasangan keramik untuk dinding ini harus memperhatikan perletakan features sanitair yang ada seperti diperlihatkan dalam gambar.
- d. Pola, arah, dan awal pemasangan dinding keramik harus sesuai gambar detail atau sesuai petunjuk Pengawas.
- e. Jarak antara unit-unit pemasangan keramik satu sama lain (siar-siar), harus sama lebarnya, maksimum 5 mm yang berbentuk garis-garis sejajar dan lurus yang sama lebarnya sama dalamnya untuk siar-siar yang berpotongan harus berbentuk sudut siku yang saling berpotongan tegak lurus sesamanya.
- f. Siar-siar diisi dengan bahan pengisi dengan warna yang hampir sama dengan warna keramik.
- g. Keramik yang sudah terpasang harus dibersihkan dari segala macam noda pada permukaan keramik hingga betul-betul bersih.

- h. Dinding dengan pengakhiran keramik, minimum 3 mm dan maksimum 6 mm. Perlindungan dan Pemeliharaan Keramik yang terpasang harus dihindarkan dari sentuhan/beban lain selama 1 x 24 jam dan dilindungi dari kemungkinan cacat akibat dari pekerjaan lain.

4.13 Pekerjaan Kusen, Pintu Dan Jendela

Syarat-syarat Pelaksanaan

Sebelum memulai pelaksanaan Kontraktor diwajibkan meneliti gambar-gambar dan kondisi lapangan (ukuran) dan peil lubang dan membuat contoh jadi untuk semua detail sambungan dan profil aluminium yang berhubungan dengan sistem konstruksi bahan lain. Prioritaskan proses pabrikan harus siap sebelum pekerjaan dimulai, dengan membuat lengkap dahulu shop drawing dengan petunjuk Pemberi Kerja/Pengawas meliputi gambar denah, lokasi, merk, kualitas, bentuk dan ukuran. Semua frame/kosen baik untuk dinding, jendela dan pintu dikerjakan secara pabrikan dengan teliti seperti dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.

Semua sisi maupun jalusi ventilasi diketam dengan rapi dan licin, dan kosen diberi angker pada tembok ataupun ke kolom dengan menggunakan besi dia. 5 mm sebanyak 4 buah. Kosen dapat dipasangkan dengan sempurna, dan harus mempunyai sepatu beton cor setinggi 10 cm dari permukaan lantai

Pekerjaan Pintu, Jendela dan Ventilasi :

- a. Jenis daun pintu yang digunakan ada 4 jenis yaitu Pintu Panil, Pintu Panil Kombinasi Kaca, dan Pintu Kaca Bingkai Kayu, Pintu Kaca $t = 12$ mm, pintu fiber.
- b. Untuk daun pintu dan jendela jenis panil dari kayu Meranti Batu.
- c. Untuk pintu fiber dipakai untuk KM/WC
- d. Pemasangan pintu dilaksanakan setelah pemasangan lantai sudah selesai, dan daun pintu harus mempunyai jarak dari lantai rata-rata 1 cm.

- e. Begitu juga untuk pekerjaan jendela dilakukan setelah kozen telah terpasang.

4.14 Pekerjaan Pengecatan

Pedoman Pelaksanaan

- a. Pekerjaan meni, berwarna sama, pengecatan minimal 2 (dua) kali.
- b. Pekerjaan cat kayu harus dilakukan lapis demi lapis dengan memperhatikan waktu pengeringan jenis bahan yang digunakan. Urutan pekerjaan sebagai berikut :
- ✓ 2 (dua) kali pengerjaan meni kayu.
 - ✓ 1 (satu) kali lapis pengisi dengan plamur kayu.
 - ✓ Penghalusan dengan amplas.
 - ✓ Finishing dengan cat kayu sampai rata minimal 2 (dua) kali.
- c. Pengecatan dinding harus dilakukan menurut proses sebagai berikut :
- ✓ Penggosokan dinding dengan batu gosok sampai rata dan halus, setelah itu dilap dengan kain basah hingga bersih.
 - ✓ Melapis dinding dengan plamur tembok, dipoles sampai rata.
 - ✓ Setelah betul-betul kering digosok dengan amplas halus dan dilap dengan kain kering yang bersih.
 - ✓ Pengecatan dengan cat tembok emulsi sampai rata, minimal tiga kali.
 - ✓ Pekerjaan cat tembok harus menghasilkan warna merata sama dan tidak terdapat belang-belang atau noda-noda mengelupas.
- d. Pengecatan plafond harus dilakukan menurut proses berikut :
- ✓ Membersihkan bidang plafond yang akan dicat, lalu mendempul bagian sambungan dan sudut plafond.
 - ✓ Mengecat plafond tiga kali, sehingga menghasilkan bidang pengecatan yang merata sama dan tidak terdapat belang-belang atau noda mengelupas.

e. Warna yang digunakan

Apabila tidak ditentukan lain oleh Pemberi Tugas maka digunakan warna sebagai berikut :

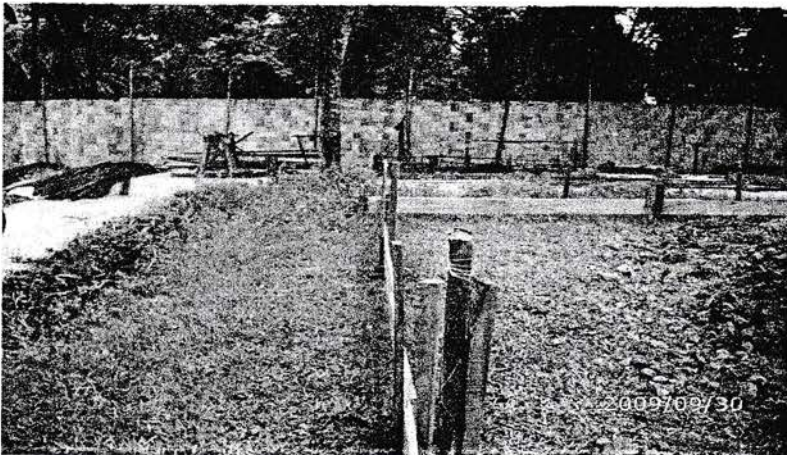
- ✓ Dinding dalam/luar digunakan warna peach dari merk Vinilex atau setara. Plafond gypsum warna putih.
- ✓ Litsplank papan digunakan cat kilat warna coklat kayu cap Kuda Terbang atau yang setara.

BAB V

PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

5.1 Pekerjaan Pendahuluan

Sesuai dengan surat nomor : 120/F1/I.1.b/2009 tentang permohonan Kerja Praktek Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area, kami melaksanakan Kerja Praktek di Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP FKG-USU) mulai tanggal 30 Oktober 2009 sampai tanggal 30 Januari 2010 (selama 3 bulan). Dalam melaksanakan kerja praktek tersebut kami setiap hari di lapangan, melihat dan memperhatikan pekerjaan yang dilaksanakan oleh penyedia jasa dan mencocokkan dengan gambar kerja. Penyedia jasa dalam hal ini adalah PT Pura Kencana Karya salah satu kontraktor di Medan yang bergerak dalam bidang Rekayasa Kontruksi. Adapun pekerjaan yang kami amati selama kerja praktek adalah sebagai berikut:



Gambar 5.1 Pekerjaan pembersihan lapangan

- **Pekerjaan Bongkaran**

Pekerjaan ini adalah membongkar bangunan lama yang ada dilokasi pekerjaan, seperti kantin dan gudang barang-barang bekas

- **Pembersihan lokasi**

Lokasi pekerjaan dibersihkan dari tanaman-tanaman/bunga yang selama ini ada di lokasi. Tumpukan sampah bekas barang-barang perabotan yang rusak disingkirkan dari lokasi pekerjaan

- **Pembuatan bowplank dan pengukuran**

Setelah selesai pembersihan lokasi oleh penyedia jasa maka atas perintah pengguna jasa, penyedia jasa membuat bowplank dan pengukuran/ pematokan lokasi pekerjaan. Pematokan ini dimaksudkan agar penyedia jasa mengetahui sampai di mana lokasi yang bisa dipakai untuk operasional pembangunan seperti penumpukan barang-barang dan bahan bangunan. Pembuatan bowplank harus dihadiri dan disaksikan oleh Direksi dan Pengawas lapangan, karena bowplank inilah yang menjadi patokan/acuan penentuan peil bangunan. Bowplank harus dibuat kokoh, tidak bergerak dan tidak boleh dicabut sebelum pondasi dan kolom berdiri. Setelah selesai pembuatan bowplank maka dibuat Berita Acara Pembuatan bowplank agar tidak ada pertengkaran dasar kesalahpahaman di belakang hari antara penyedia jasa dan pengguna jasa

- **Air dan listrik kerja**

Untuk para pekerja dapat melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan mematuhi kesehatan dan keselamatan kerja maka penyedia jasa harus menyediakan air dan listrik untuk penerangan dan sarana komputer serta alat-alat lainnya. Air dan listrik harus setiap hari tersedia di lokasi

- **Direksikeet**

Untuk dapat melaksanakan pekerjaan di lapangan, maka penyedia jasa harus membuat direksikeet di lapangan yang akan digunakan untuk tempat rapat lapangan, membuat laporan harian dan istirahat direksi atau pengawas lapangan serta menerima tamu

- **Gudang dan barak kerja**

Penyedia jasa harus menyediakan gudang untuk tempat menyimpan bahan bangunan yang akan dipakai. Gudang ini harus mempunyai cukup penerangan, tidak bocor, dan cukup untuk menyimpan bahan bangunan yang akan dipergunakan. Ukuran gudang ini disesuaikan dengan kebutuhan dan disetujui

oleh pengguna jasa/direksi. Barak kerja digunakan untuk tempat istirahat para pekerja bangunan dan menyimpan barang-barang serta alat kerja agar barang-barang dan alat ini tidak rusak dan hilang di lapangan. Juga di dalam barak ini bisa tidur para pekerja/buruh yang menginap. Barak kerja dapat dipakai sebagai dapur. Barak kerja juga harus dilengkapi dengan penerangan dan air, serta sanitasi.

- Papan Nama Proyek

Agar masyarakat dapat mendapat mendapatkan informasi yang terbuka mengenai proyek yang akan dibangun, maka papan proyek harus dipasang di lokasi pekerjaan yang dapat dibaca dengan mudah oleh masyarakat. Papan nama proyek minimal harus mencantumkan: nama proyek, nama pengguna jasa, nama penyedia jasa, sumber dana proyek, besar dana proyek, tanggal mulai dan selesainya proyek.



Gambar 5.2. Gambar galian pondasi

5.2 Pekerjaan Tanah Dan Pondasi

Yang dikerjakan dalam pekerjaan tanah dan pondasi ini adalah :



Gambar 5.3 Penulangan pondasi

- Galian tanah untuk pondasi

Galian tanah pondasi dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober 2009 sampai tanggal 6 November. Galian tanah pondasi dilaksanakan menurut ukuran yang ada dalam gambar kerja. Setelah selesai penggalian tanah pondasi pelaksana lapangan melaporkannya kepada pegawai lapangan, meminta persetujuan bahwa ukuran-ukuran tersebut sudah sesuai dengan gambar bestek sehingga galian tanah pondasi dapat dihentikan. Sembari penyedia jasa menggali pondasi dan memasang pasir urug maka pekerja yang lain memotong besi dan merakit/mengayam besi untuk tulangan pondasi. Pondasi adalah pondasi tapak dengan ukuran 120 x 120 cm dengan tulangan besi diameter 16 mm. Ukuran kolom adalah 25 x 25 cm.

- Pasir urug di bawah pondasi

Setelah galian untuk pondasi sudah disetujui oleh direksi maka penyedia jasa sudah boleh memasang pasir urug di bawah pondasi. Pasir urug ini gunanya untuk perletakan pondasi agar didapat dasar yang rata dan penurunan pondasi dapat diminimalisir. Pekerjaan pemasangan pasir urug di bawah pondasi dilaksanakan pada tanggal 7 November 2009.

- Pengecoran pondasi tapak

Setelah persiapan untuk pengecoran pondasi tapak, maka pengecoran pondasi tapak dilaksanakan pada tanggal 9 November 2009 sampai 11

November 2009 memakan waktu yang lama karena pondasi tapak yang dicor berjumlah 17 buah. Kedalaman pondasi tapak adalah 125 cm, dan diberi overstek sepanjang 50 cm.

- **Pengecoran pondasi tangga**

Selesai pengecoran pondasi tapak, maka penulangan pondasi tangga dirakit. Selesai merakit tulangan pondasi tangga maka pondasi tangga dicor. Pekerjaan pengecoran dilaksanakan selama 2 hari yaitu tanggal 12 dan 13 November 2009.

- **Pengecoran Sloof**

Selagi pengecoran pondasi tapak dan tangga dikerjakan, pekerja bagian besi merakit tulangan sloof. Tulangan untuk sloof adalah diameter 16 mm. Setelah selesai merakit tulangan sloof maka sloof dicor pada tanggal 15 November 2009. Pengecoran sloof dilaksanakan satu hari agar tidak ada sambungan sloof sehingga kekuatannya penuh. Sloof yang dicor memakai bekisting untuk menjaga ukuran dari sloot tetap terjaga sesuai dengan gambar. Ukuran sloof adalah 20 x 40 cm.

- **Urugan tanah kembali**

Setelah pengecoran pondasi dan sloof dilaksanakan, maka diadakan penimbunan kembali. Pekerjaan ini dilaksanakan pada tanggal 16 November 2009. Tanah timbun untuk penimbunan kembali ini diambil dari bekas tanah galian. Waktu penimbunan kembali dijaga agar tidak ada kotoran-kotoran yang masuk ke dalam lubang timbunan seperti sampah, plastik kayu-kayu bekas, rumput atau akar pohon, agar timbunan kepadatannya sempurna dan menghindari sarang rayap.

- **Air dan listrik kerja**

Air dan listrik di lokasi terutama di dalam direksikeet harus betul-betul dijaga karena ini adalah kebutuhan pokok dan persyaratan kesehatan.

5.3 Pekerjaan Struktur

Gedung ini berlantai 2, maka pekerjaan dibedakan antara pekerjaan di lantai 1 dan pekerjaan di lantai 2.

Struktur yang dikerjakan di lantai 1 ini adalah :

- Pengecoran kolom

Ukuran kolom yang akan dilaksanakan di sini adalah 25 x 40 cm. Tulangan kolom adalah diameter 16 mm. Jumlah kolom sama dengan jumlah pondasi. Bekesting kolom terbuat dari besi, sehingga diharapkan terdapat permukaan yang rata. Pengecoran kolom dilaksanakan secara bergantian karena bekesting untuk kolom terbatas. Kolom yang dicor hari ini, bekestingnya akan dibuka besok. Maka pengecoran kolom memakan waktu selama tiga hari. Pada waktu pembuatan bekesting kolom harus benar-benar diukur ketegakannya dengan memakai water pass dan unting unting. Semua pekerjaan kolom diawasi dengan ketat oleh pengawas lapangan. Bila ada pekerjaan yang kurang sempurna pengawas lapangan akan menegur untuk diperbaiki. Selama kerja peraktek untuk pondasi, kolom dan sloof kami yang tetap mengikutinya agar pekerjaan tersebut dapat kami lihat langsung di lapangan, dan bagaimana cara bekerja yang baik. Pengecoran dilaksanakan memakai beton ready mix dengan campuran 1 : 2 : 3. Pemakaian ready mix akan mengurangi waktu dan terdapat mutu beton yang sesuai.

- Pengecoran Tangga.

Selesai pengecoran kolom maka dilaksanakan pengecoran tangga yang mana lebih dahulu tulangnya dirakit di tempat. Pengecoran tangga dilaksanakan pada tanggal 20 November 2009, yang dilaksanakan selama satu hari

- Pengecoran balok dan lantai

Pengecoran balok dan lantai dilaksanakan sekaligus tidak berhenti agar diperoleh sambungan yang menyatu sehingga kekuatan bangunan dapat terjamin, karena umur betonnya sama. Sama halnya dengan kolom dan lantai pada waktu pengecoran balok kami mengikutinya agar pengalaman ini menjadi pengetahuan yang sangat perlu bagi kami sebagai syarat kerja praktek. Balok yang dicor ukuran 35 x 40 cm

- Pengecoran ring balok setelah lantai dan balok dicor pada lantai I maka dipasang semua kusen-kusen pintu dan jendela. Untuk menahan kusen jendela tidak melengkung dan patah, maka ring balok di cor di atasnya sampai dengan dinding.

Struktur yang dikerjakan di lantai 2 ini adalah :

- Pengecoran kolom

Sama halnya dengan lantai I, pelaksanaan di lantai II juga kami mengikutinya dengan seksama agar kami memperoleh pengalaman dari kerja praktek ini. Setelah pengecoran lantai I selesai kami mengikuti pengecoran kolom lantai 2. Kolom ini ukurannya sama dengan lantai I. Kolom lantai II dicor pada tanggal 22 Desember sampai 26 Desember 2006

- Pengecoran balok

Pengecoran balok dilaksanakan setelah selesai pengecoran kolom. Tulangan untuk balok lantai II sama dengan tulangan untuk balok lantai I. Pengecoran balok dilaksanakan pada tanggal 30 Desember 2009. Pengecoran dilaksanakan sekaligus agar tidak ada sambungan pengecoran di balok. Campuran pengecoran adalah 1 : 2 : 3. Pada waktu pengecoran dipakai beton ready mix dengan harapan diperoleh mutu beton yang telah terjamin kualitasnya.

- Pengecoran ring balok

Setelah balok pada lantai II dicor maka dilaksanakan pengecoran ring balok. Pengecoran ring balok dilaksanakan setelah selesai pemasangan

dinding batu bata, kusen pintu dan kusen jendela. Ring balok yang dicor dengan ukuran 20 x 30 cm.

- **Pengecoran level**

Pekerjaan yang terakhir yang dilaksanakan dalam pengecoran beton ini adalah pengecoran level bangunan. Tulangan untuk level bangunan ini disusun secara melingkar dengan diameter 12 mm. Mal yang dipergunakan untuk pengecoran level ini adalah dari papan tripleks ukuran 6 mm. Tripleks setebal ini dipakai agar pada waktu pengecoran level, terdapat permukaan yang rata dan halus sehingga pekerjaan plesteran dapat lebih mudah dan lebih rata.

5.4 Pekerjaan Arsitektur

Pekerjaan Arsitektur terdiri dari:

- **Pekerjaan pasangan batu bata dan plesteran**

Pasangan batu bata dipasang untuk dinding/sekat ruangan-ruangan. Campuran pasangan batu bata 1 : 2 untuk 1 meter dari lantai (transram) dan campuran 1 : 4 untuk 1 meter ke atas. Campuran plesteran 1 : 2 untuk plesteran transram 1 meter dari lantai dan plesteran 1 : 4 untuk 1 meter ke atas. Pelaksanaan plesteran dan pasangan batu bata dilaksanakan setelah bekesting coran kolom dibuka.

- **Pekerjaan kusen, pintu, jendela dan penggantung**

Pekerjaan ini dilaksanakan di luar/ditempah. Di lapangan hanya untuk memasang saja. Pemasangan dilaksanakan pada saat memasang tembok batu bata agar kusen bersatu langsung dengan tembok. Pemasangan betul-betul harus tegak lurus dengan memasang unting-unting dan water pass pada waktu penyetelan.

- **Pekerjaan dinding partisi**

Bagian-bagian tertentu diberi dinding partisi untuk memudahkan hubungan dari satu ruangan dengan ruangan lain. Partisi memakai papan plywood dan kaca.

- **Pekerjaan plafon**

Plafon dikerjakan secara khusus oleh toko yang mengeluarkan gypsum, karena plafon ini tidak boleh dikerjakan tanpa direkomendasi oleh pembuat bahan gypsum tersebut.

- **Pekerjaan kamar mandi/WC**

Kamar mandi/WC dipasang keramik pada dinding setinggi 1,5 meter dan lantai dikeramik dengan keramik 20 x 20 cm. Bak kamar mandi dikeramik dengan keramik 20 x 25 cm. WC diberi kloset jongkok.

- **Pekerjaan tangga**

Tangga juga diberi keramik 40 x 40 cm dengan keramik kesat menjaga agar tidak licin bila ada air. Tangga diberi pegangan dari stainless steel.

- **Pekerjaan pengecatan**

Selesai semua pelaksanaan beton baru diadakan pengecatan. Pengecatan dilaksanakan dua kali dengan cat tembok, yang sebelumnya digosok dengan kertas pasir agar diperoleh permukaan yang rata.

- **Pekerjaan atap**

Atap dari genteng metal dan rangka atap dari baja ringan. Rangka atap baja ringan dan atap metal dipasang langsung oleh pabrik yang mengeluarkannya, karena hak paten dari bahan dan pemasangan ini ada pada mereka.

5.5 Pekerjaan Sanitasi Dan Perpipaan

Pekerjaan sanitasi dan perpipaan terdiri dari:

- **Instalasi pipa air hujan**

Instalasi pipa air hujan dipasang pada saat pengecoran beton dan kolom karena menjaga agar pipa tersebut tertanam di dalam kolom.

- **Instalasi air bersih**

Instalasi air bersih dipasang sebelum dinding diplester dan pada lantai sebelum lantai dipasang keramik. Instalasi air bersih memakai pipa PVC dengan standar pipa air minum.

- Instalasi air kotor/bekas

Instalasi air kotor terdiri dari pipa PVC di mana pipa-pipa ini dipasang sama dengan waktu memasang pipa air bersih.

5.6 Instalasi Penerangan

Pekerjaan penerangan terdiri dari:

- Instalasi penerangan lantai I

Instalasi penerangan di lantai I semuanya di dalam pipa PVC di mana pipa listrik tersebut semuanya ditanam di dalam beton.

- Instalasi penerangan lantai II

Begitu juga dengan instalasi listrik di lantai II juga pada lantai I semuanya di dalam pipa PVC dan ditanam di dalam beton.

5.7 Pekerjaan Lain-Lain

Yang dimaksud dengan pekerjaan lain-lain adalah pekerjaan penyediaan P3K, pengamanan lokasi dan pembuatan foto dokumentasi dan laporan.

- P3K harus tetap tersedia di lapangan, menjaga kemungkinan-kemungkinan terjadi kecelakaan.
- Lokasi pekerjaan harus aman dari pencurian, pertengkaran serta gangguan preman. Untuk ini penyedia jasa sebaiknya menyediakan pengaman seperti satpam.
- Foto dokumentasi dibuat minimal 3 kali setiap item pekerjaan yang dilaksanakan. Foto kegiatan minimal harus dibuat pada saat pekerjaan fisik 0%, 50% dan 100%. Sedang alat P3K harus setiap saat tersedia di lapangan, begitu juga helm pengaman dan sepatu lapangan.
- Laporan harian dan buku tamu harus setiap hari dibuat, karena sudah menjadi tanggung jawab penyedia jasa. Laporan ini harus berada di dalam direksikeet.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil melaksanakan kerja praktek kami selama tiga bulan di Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Kedokteran USU, kami dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pemakaian bahan bangunan yang dipakai dilapangan dari hasil pemantauan dilapangan selama mengikuti kerja praktek telah memenuhi persyaratan yang disaratakan oleh spesifikasi dan peraturan yang telah ditetapkan
2. Pelaksanaan waktu pekerjaan lapangan dapat dikatakan bahwa pekerjaan proyek tidak melewati batas schedule yang ada, yang berarti bahwa proyek tersebut dinyatakan tepat waktu dalam penyelesaian pekerjaan
3. Peralatan yang digunakan oleh pihak pelaksana lapangan menurut pemantauan kami sudah cukup memadai dan memenuhi syarat dari apa yang ditentukan oleh pemilik proyek seperti tercantum dalam RKS

5.2 Saran

1. Untuk mendapatkan hasil dan mutu pelaksanaan yang lebih baik terutama beton kami menyarankan agar memakai beton precast (pra cetak) untuk kolom dan balok.
2. Mengusahakan agar pelaksanaan pembangunan pada waktu liburan semester mahasiswa agar tidak mengganggu perkuliahan (tidak bising)

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pekerjaan Umum, Peraturan Umum untuk Pemeriksaan Bahan Bangunan Indonesia, PBBI-N1-3-1070.

Departemen Pekerjaan Umum, Peraturan Beton Bertulang Indonesia, PBI-N1-1971.

Departemen Pekerjaan Umum, Peraturan Muatan Indonesia, PMI-N1-2-1971 serta SKNI T-15-1991-03

ASTM (America Standart and Testing Material) 1999