

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG FAKULTAS
MIPA JURUSAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
MEDAN
Diajukan Untuk Syarat Dalam Sidang Sarjana Strata Satu
Universitas Medan Area

Disusun oleh :

RIZKY AMRILLAH
12.811.0020



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2016

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG FAKULTAS
MIPA JURUSAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
MEDAN**

Disusun oleh :

**RIZKY AMRILLAH
12.811.0020**

Dosen Pembimbing

Ir. H. Eddy Hermanto, MT

**Diketahui Oleh :
Ka. Prodi Teknik Sipil**

Koordinator Kerja Praktek :

Ir. Kamaluddin Lubis, MT

Ir. Kamaluddin Lubis, MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2016**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya sampaikan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan hidayah nya yang memberikan pengetahuan, kesehatan, dan kesempatan kepada penulis, sehingga mampu menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) ini dengan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan ini merupakan tugas yang diselesaikan pada semester VII, yang disusun setelah melaksanakan Kerja Praktek (KP) pada tanggal 14 September 2015 s.d 13 Desember 2015, dimana penulis berkesempatan melaksanakan Kerja Praktek pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas MIPA Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan.

Adapun tujuan utama dari pelaksanaan Kerja Praktek ini adalah membuat suatu perbandingan studi antara ilmu pengetahuan yang didapat diperkuliahan dengan apa yang terlaksana dilapangan, serta menyerap ilmu pengetahuan yang didapat diperkuliahan dengan apa yang terlaksana dilapangan, serta menyerap ilmu pengetahuan yang ada dilapangan.

Setelah lebih kurang tiga bulan penulis mengikuti Kerja Praktek ini maka penulis menyusun suatu laporan yang berdasarkan pengamatan penulis dilapangan. Penulis menyadari bahwa didalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan – kekurangan atau jauh dari kesempurnaan, maka untuk itulah dengan kerendahan hati penulis siap menerima saran ataupun kritik yang bersifat membangun dan bertujuan untuk menyempurnakan laporan ini.

Dan akhirnya dikesempatan ini, izinkanlah penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada siapa saja yang telah membantu penulis, sehingga laporan ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Mereka yang telah membantu adalah :

1. Kepada orang tua, penulis mengucapkan banyak terima kasih sedalam – dalamnya. Atas dorongan semangat, maupun materil dan tanpa mereka penulis tidak akan pernah berhasil menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Prof. DR. H.A Ya'kub Matondang MA, selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis MT selaku Ka Prodi Sipil dan koordinator Kerja Praktek Universitas Medan Area.
5. Bapak Ir. H. Eddy Hermanto,MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Staf Pegawai pada Fakultas Teknik Sipil Universitas Medan Area.
7. Kepada seluruh Teman – teman mahasiswa Universitas Medan Area Fakultas Teknik Jurusan Sipil yang seperjuangan.
8. Kepada Seluruh Staf PT. Jasa Konstruksi Mandiri.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melindungi dan memberkati kita semua. Agar kita dapat berguna bagi Bangsa, Negara dan berguna juga bagi orang lain serta kita sendiri. Amin

Medan, Desember 2015
Penulis

RIZKY AMRILLAH
12-811-0020

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Proyek	1
1.2 Maksud Dan Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek	3
1.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II SPESIFIKASI BAHAN DAN PERALATAN	
PROYEK.....	5
2.1 Uraian Umum.....	5
2.2 Bahan- Bahan	5
2.2.1 Semen	6
2.2.2 Air	7
2.2.3 Besi Tulangan Dan Beton	8
2.2.4 Kawat Pengikat dan Cincin Kolom	8
2.2.5 Agregat	9
2.2.6 Triplek dan Kayu	10
2.2.7 Pasir	11
2.3 Peralatan	14
2.3.1 Cran (Lift Barang).....	14
2.3.2 Molen Kecil.....	15
2.3.3 Concrete Mixed.....	15

2.3.4	Bakisting/Cetakan.....	15
2.3.5	Bar Cutter	16
2.3.6	Alata Pembesian	17
2.3.7	Water Pass	18
2.3.8	Scaffolding dan Bambu.....	19
2.3.9	Kereta Sorong.....	20
BAB III DESKRIPSI PROYEK		21
3.1	Gambaran Umum Proyek	21
3.2	Pemberi Tugas.....	21
3.2.1	Konsultan Perencana.....	23
3.2.2	Konsultan Pengawas.....	24
3.2.3	Kontraktor Pelaksana.....	26
3.3	Data Proyek	24
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....		26
4.1	Kesimpulan.....	29
4.2	Saran	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- **Photo Dokumentasi**
- **Gambar**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum proyek diartikan suatu usaha atau suatu pekerjaan dapat juga diartikan sebagai badan usaha atau suatu kawasan/pabrik, dimana dalam bidang teknik sipil merupakan rangkaian kegiatan untuk mewujudkan suatu ide atau gagasan menjadi suatu bangunan konstruksi fisik melalui suatu tahapan tertentu, di dalam penyelenggaraannya memerlukan perencanaan dan pengendalian dari berbagai aspek termasuk sumber dayanya.

Kerja praktek adalah suatu upaya untuk merealisasikan mata kuliah yang harus diikuti dan dilaksanakan oleh setiap mahasiswa jurusan teknik sipil sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan merupakan suatu syarat untuk dapat mengajukan proposal tugas akhir.

Untuk memperoleh suatu ilmu yang baik, maka alternatif yang benar adalah melakukan kerja praktek dilapangan dengan proyek yang masih sedang berjalan. Melalui kerja praktek ini kami sebagai mahasiswa dapat mengetahui apa yang menjadi tugas utama seorang Sarjana Teknik Sipil atau dapat memahami pekerjaan dilapangan dan siap melaksanakan tugasnya di tingkat pelaksanaan dan pengolahannya sehingga dapat mengendalikan proyek dan mampu mengatasi masalah yang timbul dalam pekerjaan, baik secara teknis maupun non teknis serta tahu batasan-batasan tugas di bidang masing-masing.

Adapun alternatif proyek kerja praktek yang diberikan adalah :

- a. Kelompok geotras, memilih proyek yang berhubungan dengan perencanaan bangunan Teknik Sipil misalnya : Jalan Raya, Jalan Kereta Api, Lapangan Terbang, Sistem Transportasi, dan lain-lain.
- b. Kelompok struktur, memilih proyek yang berhubungan dengan perencanaan bangunan Teknik Sipil misalnya : Bangunan Gedung Bertingkat Banyak, Pabrik, Kilang, Menara, Jembatan, Gedung, Dan Lain-Lain.
- c. Kelompok Teknik Sumber Air, memilih proyek yang berhubungan dengan penelitian dan pembangunan pengembangan sumber air (Water Resource) berikut dengan sarana dan fasilitasnya, misalnya : Pelabuhan, Bendungan, Saluran Irigasi, Pengendalian Banjir Dan Lain-Lain.

Sehubungan dengan meningkatnya jumlah Mahasiswa di Universitas Negeri Medan maka dibuat kebijakan salah satunya adalah dengan membangun gedung baru demi terciptanya suasana belajar yang lebih baik. Proyek pembangunan Gedung Fakultas MIPA Jurusan Matematikadimana yang bertindak sebagai owner/pemilik proyek adalah Universitas Negeri. Yang dikerjakan oleh jasa kontraktor dari PT. Jasa Konstruksi Mandiri. Dalam pembangunan proyek Gedung ini direncanakan hingga 9 lantai dengan ketentuan dan perjanjian batas akhir penbangunan proyok (kontrak kerja).

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari praktek langsung di lapangan adalah agar mahasiswa dapat memahami pekerjaan dilapangan atau proyek dalam bidangnya pada tingkatan kemampuan dengan cara:

- a. Membandingkan teori yang dipelajari di perkuliahan dengan praktek dilapangan.
- b. Berusaha mencari sesuatu yang baru untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan.
- c. Untuk mengetahui secara mendasar permasalahan yang terjadi di dalam proyek.

Adapun tujuan dari pada kerja praktek adalah untuk mempelajari aspek-aspek yang mendukung terlaksanakannya suatu proyek dengan pengamatan langsung dilapangan.

- a. Data teknis maupun non teknis
- b. Manajemen pelaksanaan proyek.
- c. Bahan-bahan dan peralatan yang digunakan

1.3. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Mengingat pelaksanaan kerja praktek pada Proyek Pembanguna Gedung Gedung Fakultas MIPA Jurusan Matematika ini hanya 45 hari saja, sehingga penulis tidak dapat mengikuti proses pekerjaan secara keseluruhan, kiranya penulis membatasi masalah yang akan dibahas.

Adapun pekerjaan yang kami ikuti pada masa kerja praktek antara lain :

- Pekerjaan pada pemasangan perancah pada plat lantai
- Pekerjaan pemasangan pembesian pada plat lantai
- Pekerjaan pengecoran pada plat lantai
- Pekerjaan pembongkaran bekisting pada plat lantai

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan kerja praktek ini adalah:

Dalam pengumpulan data-data selama proses penulisan karya ilmiah dimulai hingga selesai laporan ini, dikerjakan dengan memilih metode penelitian/riset yaitu dengan cara mengumpulkan data-data yang ada di lapangan dan yang berhubungan dengan topik pembahasan sebagai bahan masukan dan bahan pertimbangan bagi penulis.

BAB II

SPEKIFIKASI BAHAN DAN PERALATAN PROYEK

2.1. Uraian Umum

Peraturan - peraturan teknis untuk melaksanakan pekerjaan pembangunan, berlaku lembaran-lembaranketentuan-ketentuan yang syah di Indonesia peraturan-peraturan ini dituliskan sebagai rencana kerja dan syarat-syaratnya, untuk memudahkan pelaksanaan pekerjaan atau membimbing pemborong dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan yang lazim nantinya dijumpai di lapangan pekerjaan.

Adapun yang dimaksud dengan beton adalah campuran antara semen porland atau semen hidraulik yang setara, agregat halus, agregat kasar, dan air dengan atau tanpa bahan tambahan membentuk massa padat.

Pekerjaan ini harus pula mencakup pelaksanaan seluruh struktur beton bertulang, beton tanpa tulangan, beton tanpa tulangan, beton prategang , beton pracetak dan beton untuk struktur baja komposit, sesuai dengan spesifikasi dan gambaran rencana atau sebagaimana yang telah disetujui.

Pekerjaan ini harus pula mencakup penyiapan tempat kerja untuk pengecoran beton, pengadaan perawatan beton, lantai kerja dan pemeliharaan pondasi seperti pemompaan atau tindakan lain untuk mempertahankan agar pondasi tetap kering.

Adapun penjelasan mengenai pekerjaan kolom pada kerja praktek yaitu :

Adapun pekerjaan awal yang dilakukan pada pekerjaan kolom berupa pemotongan besi secara seknifikat dengan ukuran yang ditentukan, sebelum merangkai tulangan kolom terlebih dahulu membuat cincin – cincin ukuran 1 mm yang akan di pasang pada rangkai kolom, merangkai satu tulangan hanya memakan waktu 45 menit setiap tulangan, jenis besi yang akan dipasang menggunakan Ø16.

2.2. Bahan – bahan

Mutu dari setiap bahan yang akan digunakan tidak boleh berkurang dan diharapkan dapat memenuhi target yang telah direncanakan. Adapun beberapa jenis dan mutu bahan yang digunakan adalah :

2.2.1 Semen.



Gambar : Semen Padang

Untuk mendapatkan mutu semen yang optimal sebelum digunakan, maka semen harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan didalam NI-8 (Normalisasi Semen Portland Indonecia). Salah satu sifat semen yang dapat dilihat dan layak dipakai adalah warna semen abu kehijauan. Mutu beton yang digunakan dalam Proyek Pembangunan Gedung Fakultas MIPA Unimed ini adalah berbeda-beda sesuai dengan penempatan dan kebutuhan. Adapun semen yang digunakan pada proyek ini adalah semen portland tipe I merek Semen Padang.

1. Semen yang didatangkan keproyek harus dalam keadaan utuh dan baru, kantong-kantong pembungkus harus utuh dan tidak robek.
2. Penyimpanan semen harus dilakukan didalam gedung tertutup dan harus terlindung dari pengaruh hujan, lembab udara da tanah. Semen ditumpuk didalamnya di atas lantai penggung kayu mnimal 30cm diatas tanah. Tinggi penupukan maksml adalah 15 lapis. Tapi dapa proyek hanya 7 lapis saja. Semen yang kantongnya pecah tidak boleh dipakai dan harus segera disingkirkan keluar proyek.
3. Semen yang dipakai harus diperiksa oleh Pengawas Lapangan sebelumnya. Semen yang dimulai mengeraskan harus segera dikeluarkan

dari proyek. Urutan pemakaian harus mengikuti urutan tibanya semen tersebut di lapangan sehingga untuk itu, Kontraktor diharuskan menumpuk semen berkelompok menurut urutan tibanya di lapangan.

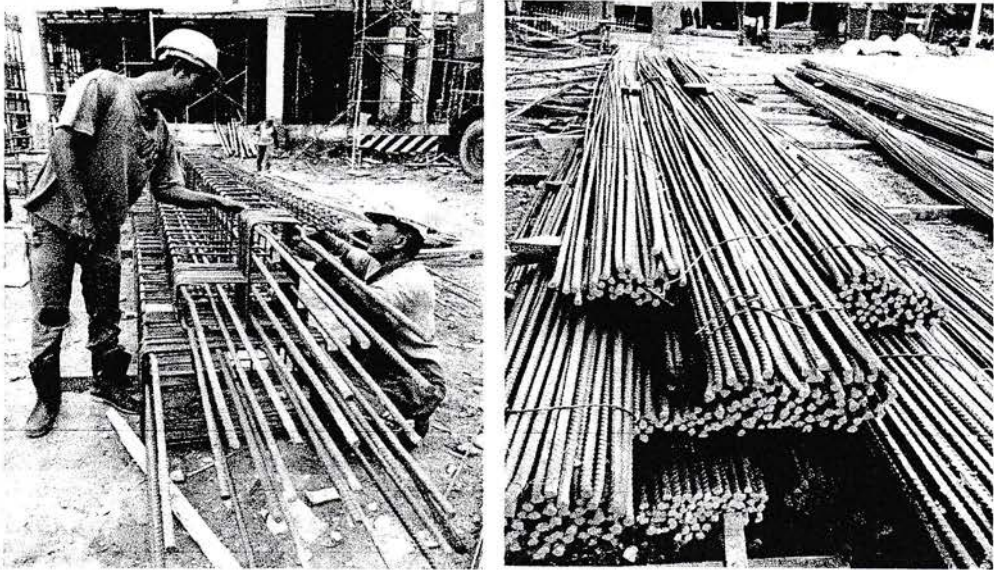
4. Semen yang umurnya lebih dari tiga bulan sejak dikeluarkan dari pabrik tidak diperkenankan dipakai untuk pekerjaan yang sifatnya struktural.
5. Lantai gedung penyimpanan semen paling sedikit harus 50 cm diatas permukaan tanah atau setidak – tidaknya di atas genangan air yang mungkin terjadi diatas tanah tersebut dan tidak boleh ditumpuk sampai tinggi 2 cm dari lantai atau setiap pengiriman baru harus dipisahkan serta diberi tanda dengan maksud pemakaian semen dilakukan menurut urutan pengiriman. Pengangkutan semen ke lokasi proyek harus benar – benar dilindungi dan tahan terhadap air.

2.2.2 Air.

Air yang digunakan untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam, alkali, garam-garam, bahan-bahan organis atau bahan-bahan lain yang dapat merusak beton atau baja tulangan berdasarkan (Pedoman Beton Indonesia 1971). Dalam percobaan perbandingan antara kekuatan tekan mortel semen + pasir dengan memakai air suling, air tersebut dianggap dapat dipakai, apabila kekuatan tekan mortel dengan memakai air itu pada 7 dan 28 hari paling sedikit 90% dari kekuatan tekan mortel dengan memakai air suling pada umur yang sama.

2.2.3 Besi Tulangan dan Beton

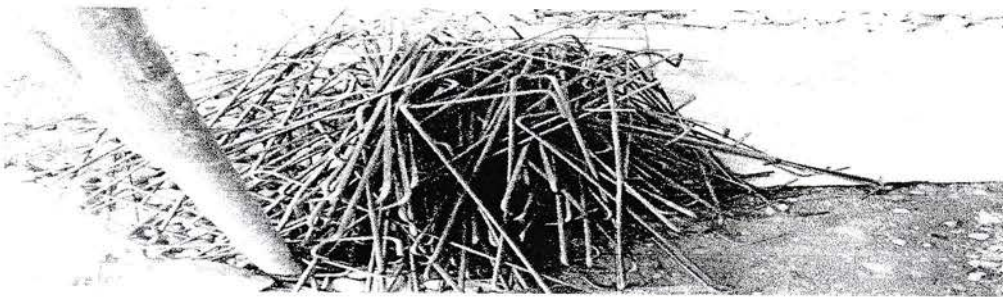
Besi tulangan yang digunakan adalah besi tulangan Ulir D22



Gambar :Besi Tulangan

2.2.4 Kawat pengikat dan cincin kolom

Kawat pengikat digunakan untuk mengikat tulangan atau cincin tulangan agar tetap pada tempatnya sebelum dilakukan pengecoran. Kawat pengikat harus 6-8 terbuat dari baja lunak panas dengan diameter minimum 1 mm dan tidak tersepuh seng (Zn). Kawat pengikat terbuat dari baja lunak dan berdiameter kawat beton minimal 1 mm sedangkan untuk cincin kolom menggunakan besi Ø10.



Gambar : Cincin Tulangan Kolom

2.2.5 Agregat



Gambar : Agregat

Ketentuan Gradasi Agregat

1. Gradasi agregat kasar dan halus harus memenuhi ketentuan yang diberikan tetapi atas persetujuan Direksi Pekerjaan, bahan yang tidak memenuhi ketentuan gradasi tersebut masih dapat dipergunakan apabila memenuhi sifat-sifat campuran yang disyaratkan.
2. Agregat kasar harus dipilih sedemikian rupa sehingga ukuran agregat terbesar tidak lebih dari $\frac{3}{4}$ jarak bersih minimum antara baja tulangan atau antara baja tulangan dengan acuan, atau celah-celah lainnya dimana beton harus dicor.

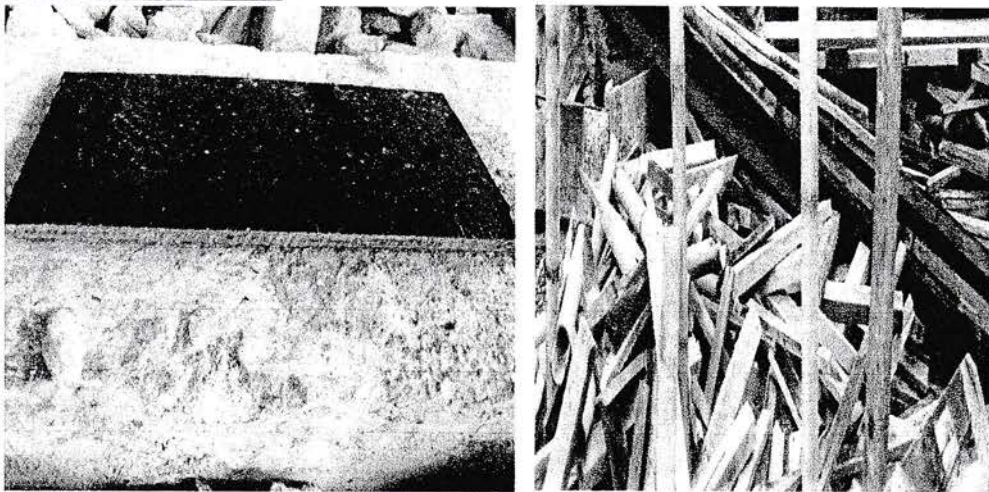
Kerikil adalah agregat kasar yang digunakan dalam campuran beton yang dan harus memenuhi persyaratan seperti, kerikil harus terdiri dari butir-butir yang keras dan tidak berpori, kerikil yang mengandung butir-butir pipih dapat dipakai, apabila jumlah butir-butir pipih tersebut tidak melampaui 20% dari berat kerikil seluruhnya, butir-butir kerikil harus bersifat kekal, artinya tidak pecah atau hancur oleh pengaruh-pengaruh cuaca, seperti terik matahari dan hujan, tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 1% (ditentukan terhadap berat kering). Apabila kadar lumpur lebih dari 1% maka kerikil harus dicuci dulu, tidak boleh mengandung zat-zat yang dapat merusak beton, seperti zat-zat yang reaktif alkali, Memiliki kekerasan yang lolos uji, Kekerasan kerikil diperiksa dengan bejana

penguji dari *rudeloff* dengan beban penguji 20 ton, atau dengan mesin pengaus *Los Angeles* dan Kerikil harus bergradasi baik, apabila diayak harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- Sisa diatas ayakan 31,5 mm, harus 0% berat.
- Sisa diatas ayakan 4 mm, harus berkisar antara 90% dan 98% berat.
- Selisih antara sisa-sisa kumulatif diatas dua ayakan yang berurutan, adalah maksimum 60% dan minimum 10%. 6-7.

Selain itu besar butir agregat maksimum tidak boleh lebih dari 1/5 jarak terkecil antara bidang-bidang samping dari cetakan, 1/3 tebal pelat, atau 3/4 jarak bersih minimum diantara batang-batang atau berkas-berkas tulangan.

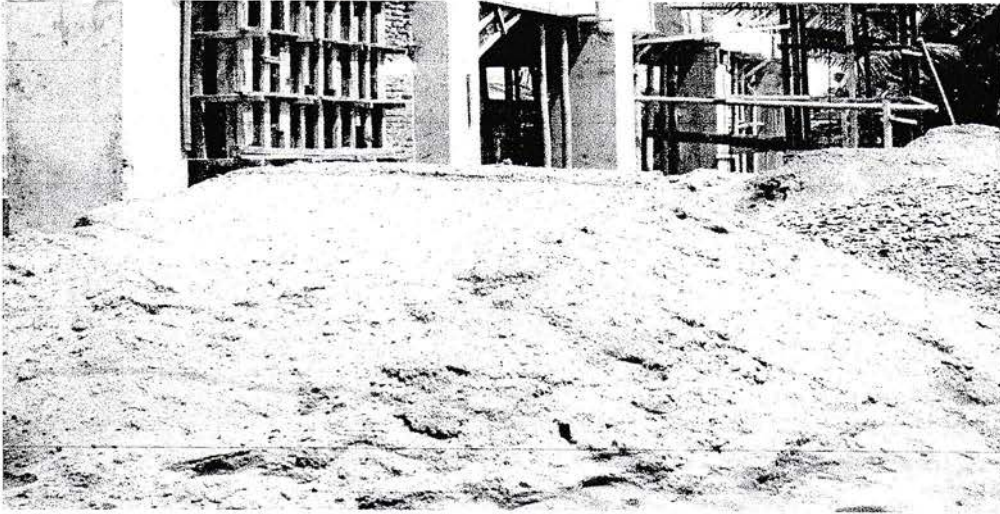
2.2.6 Triplek dan Kayu



Gambar : Triplek dan Kayu

Kayu merupakan salah satu material bahan bangunan yang sering digunakan dalam konstruksi. Setiap kayu memiliki sifat dan ciri tersendiri baik dalam segi keindahan serat, kadar air, keawetan, berat jenis, kerapatan, dan kekuatan. Maka dalam memilih kayu yang akan dipergunakan ada baiknya kita mengenal Jenis dan Ciri Kayu Yang Sering Digunakan Sebagai Bahan Konstruksi. Selain agar kita dapat mengetahui kayu yang cocok dengan kriteria dan spesifikasi yang kita inginkan, tentunya juga agar kita tidak tertipu dengan jenis-jenis kayu lainnya.

2.2.7 Pasir



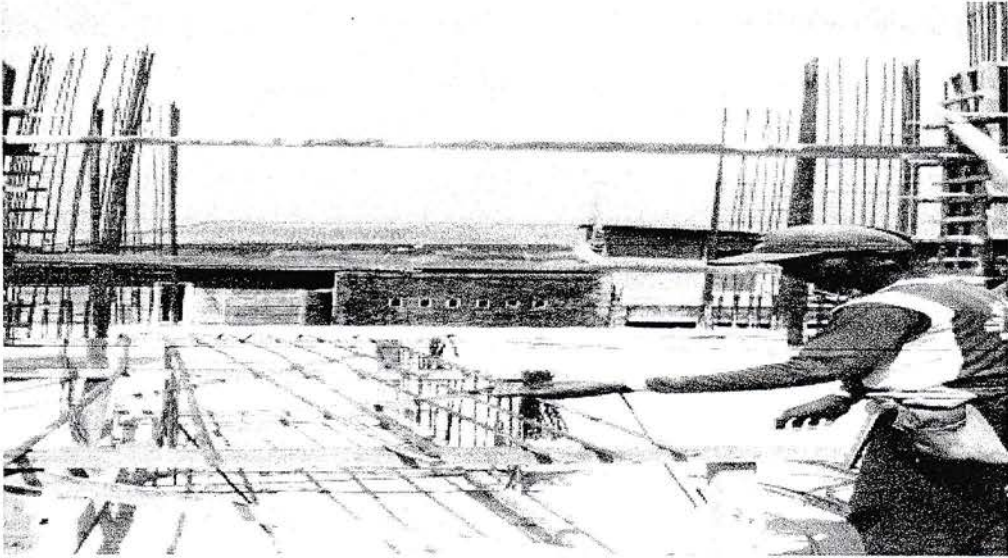
Gambar : Pasir

Pada umumnya dalam pengerjaan suatu pekerjaan ada juga jenis pasir yang digunakan yaitu pasir pasang dan pasir beton. Pasir pasang berwarna agak kecoklat-coklatan dipergunakan untuk membuat adukan yang berfungsi sebagai bahan perekat, misalnya untuk spesi, pasangan bata merah, plesteran tembok dan memasang lantai keramik. Sedangkan pasir beton warnanya agak keabu-abuan dicampur dengan batu kali, kerikil dan semen untuk membuat campuran beton sebagai pengisi beton kolom, balok, pelat lantai dan pondasi. Adapun beberapa yang perlu diperhatikan dalam penggunaan pasir adalah sebagai berikut :

1. Terdiri dari butir-butir yang tajam dan keras. Butir-butir agregat halus harus bersifat kekal, artinya tidak pecah atau hancur oleh pengaruh cuaca, seperti terik matahari dan hujan.
2. Tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 5% (ditentukan terhadap berat kering). Yang diartikan dengan lumpur adalah bagian-bagian yang dapat melalui ayakan 0,063 mm. Apabila kadar lumpur lebih dari 5% maka pasir harus dicuci.
3. Tidak boleh mengandung terlalu banyak bahan-bahan organis.

Hal ini harus dibuktikan dengan percobaan warna dengan menggunakan dengan larutan NaOH (Abrams-Harder). Pasir yang tidak memenuhi 6-6 percobaan warna ini dapat juga dipakai, asal kekuatan tekan adukan agregat

tersebut pada umur 7 dan 28 hari tidak kurang dari 95% dari kekuatan agregat yang sama tetapi dicuci di dalam larutan 3% NaOH yang kemudian dicuci hingga bersih dengan air, pada umur yang sama.



Gambar 1 : Merangkai Tulangan Kolom

Kolom yang direncanakan adalah kolom 20cm x 20cm dan tinggi 4 meter. Proses merangkai tulangan hanya membutuhkan alat bantu berupa tang dan kawat sebagai bahan pengikatnya. Dalam pembentukan dan pemasangan kolom keseluruhan menggunakan tahapan tidak keseluruhan dikarenakan keterbatasan tenaga kerja dan bahan besi yang datang ke proyek.

Setelah merangkai keseluruhan tulangan kolom maka akan dipasang tulangan pada tumpuan yang sudah di sediakan, pemasangan dikerjakan secara manual dan sederhana tanpa alat bantu dan crane. Pemasangan tulangan hanya memerlukan waktu yang cukup singkat, pemasangan tulangan kolom yang sudah berdiri secara bertahap, setelah terpasang akan di pasang bakisting yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah pemasangan bakisting selesai maka akan di lanjutkan dengan pengecoran secara bertahap. Sebelum dilakukannya pengecoran akan dilakukan tes beton sebelumnya agar mengetahui seberapa kekuatan beton yang akan terjadi. Dalam pengecoran dilakukan adukan 1:2:3 pada kolom.



Gambar 2 :Proses Pengecoran Kolom

Pengeringan pada kolom selama 2 (dua) hari, tetapi jika pada SKS biasanya dibuka selama 3 hari (3x24) dan setelah itu bisa proses pembukaan bakisting dan melanjutkan ke bakisting kolom selanjutnya. Dalam 1 hari bakisting yang di cor sebanyak 7-8 bakisting tergantung cuaca di lapangan.

Pembongkaran bakisting juga dilakukan secara bertahap dan dilakukan pembukaan dihari ke 2 (dua) setelah pengecoran dilakukan. Bakisting yang sudah dibuka lalu di lakukan pemasangan kembali pada tulangan kolom yang sudah berdiri secara bergantian. Kolom yang sudah tercetak akan diperiksa apakah ada terjadi keretakan atau kropsnya kolom bahkan memuntirnya kolom. Dilakukan juga pembersihan pada sekeliling kolom dari bekas – bekas semen yang mengering.

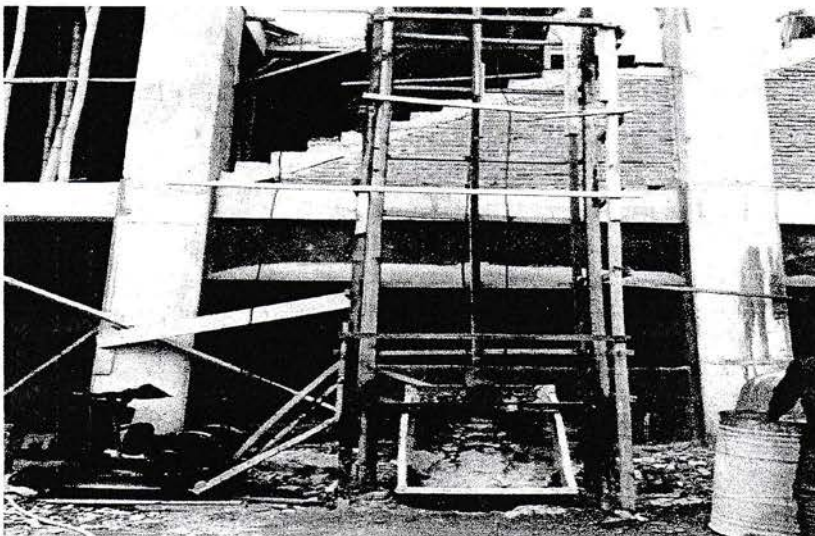
2.3 Peralatan.

Dalam pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Aerofood ACS ada beberapa jenis peralatan yang dipakai dan dapat dituangkan pada laporan ini, peralatan ini dipakai dan disesuaikan dengan kondisi pekerjaan di lapangan. Selain manfaat dari alat ini sebagai pendukung keberlangsungan pekerjaan juga, membantu sekali meringankan pekerjaan yang tidak dapat dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia. Dibawah ini dijelaskan dari nama dan fungsinya alat yang digunakan pada pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Aerofood ACS, ialah sebagai berikut :

Pada pelaksanaan pembangunan proyek ada beberapa peralatan yang dipergunakan pada perlaksanaannya, yang dapat ditulis dan dijelaskan pada laporan ini diantaranya adalah :

2.3.1 Cran (Lift Barang)

Berfungsi sebagai perpindahan barang atau semen dari lantai satu ke lantai berikutnya, berkerja menggunakan mesin seperti genset.



Gambar 2.3.1.Cran (lift barang

2.3.2 Molen Kecil

Berfungsi sebagai tempat pengadukan campuran seperti semen, pasir, kiral, dan air yang dicampur menjadi 1 dalam waktu tertentu.



Gambar: 2.3.2. Molen Kecil

2.3.3. Concrete mixed

Molen yang dipasang pada truk yaitu digunakan untuk membawa adukan ready mixed concrete dari perusahaan pembuat dilokasi proyek. Molen jenis berfungsi untuk menjaga supaya beton tidak mengeras selama perjalanan ke proyek. Kapasitasnya $\pm 5 \text{ m}^3$

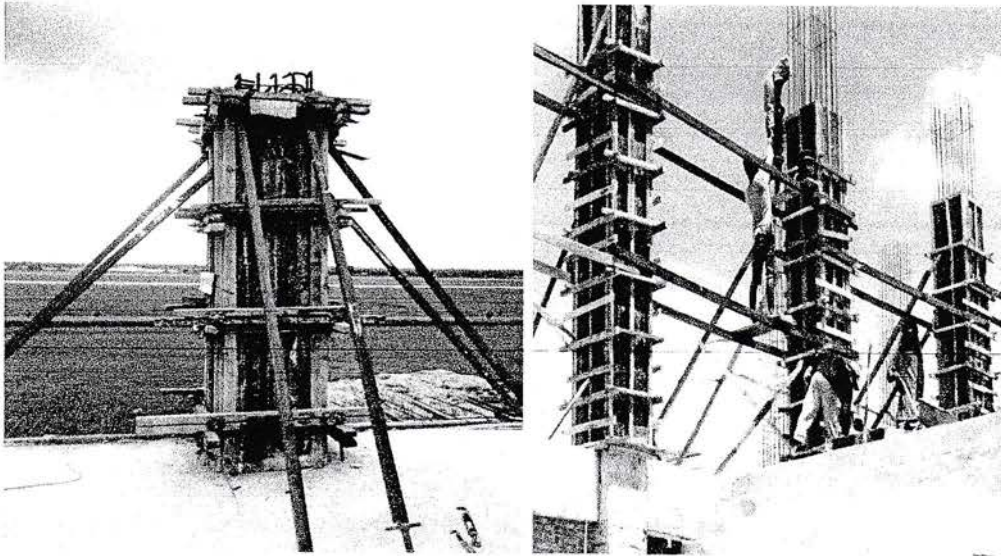
Pencampuran atau pengadukan coran harus dilakukan cukup lama untuk mendapatkan campuran seragam. Waktu campuran tergantung jenis pengaduk. Lama pencampuran dapat berkisar dari 30 detik sampai 2 menit.

2.3.4 Bakisting/Cetakan

Berfungsi sebagai wadah/tempat percetakan kolom agar kolom membentuk seperti yang di inginkan. Cetakan sangat berperan penting dalam proses proyek.

Pekerjaan bekisting dilakukan setelah pekerjaan pembesian. Hal tersebut berlaku pada pekerjaan pembuatan kolom. Sedangkan pada pembuatan balok dan pelat, bekisting terlebih dahulu dikerjakan. Bekisting memiliki fungsi dalam bangunan untuk membuat bentuk dan dimensi pada suatu konstruksi beton, dan mampu memikul beban sendiri yang baru dicor sampai konstruksi tersebut dapat dipikul seluruh beban yang ada. Pelaksanaan pekerjaan bekisting pada pembuatan balok baru dapat dilakukan setelah pekerjaan perancah selesai. Bekisting yang dibuat adalah bekisting balok, pelat, dan kolom. Pertama-tama yang harus dipersiapkan sebelum pembuatan bekisting adalah plywood 12 mm, dan balok kayu 8/12 dan 5/7 yang telah dipotong-potong sesuai kebutuhan. Kemudian balok

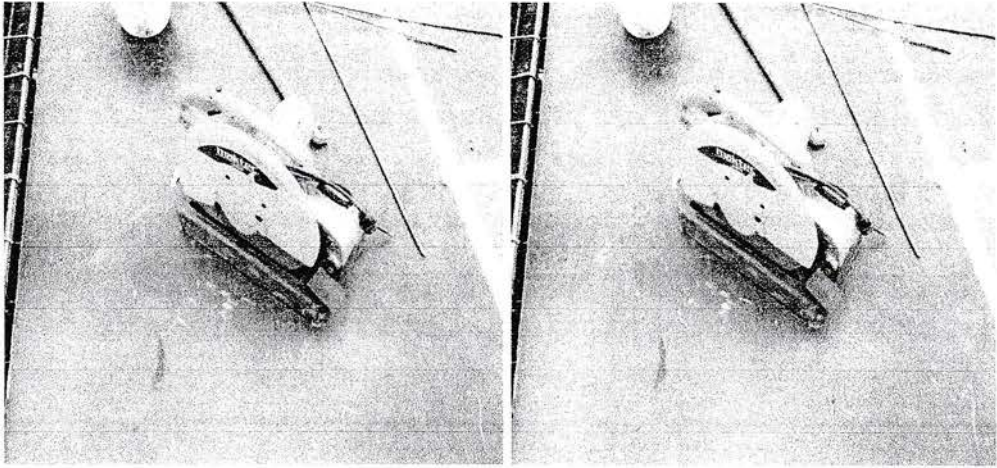
kayu dan plywood tersebut dihubungkan dengan paku, sehingga membentuk dimensi balok yang direncanakan. Balok kayu 8/12 digunakan untuk dudukan bekisting balok pada bagian atas



2.3.4 Bakisting/Cetakan

2.3.5 Bar cutter

Alat pemotong besi yang pemotonganya dikerjakan dengan menggunakan mesin. Penggunaan mesin pemotong ini mempermudah cara kerja pemotongan besi di dalam pengerjaan di proyek dan berbagai peralatan lainnya, contohnya seperti sekop, pacul, tang, meteran, gergaji, palu, cangkul, load, dan lain-lain yang mendukung pembangunan proyek.



Gambar: 2.3.5. Bar cutter

2.3.6 Alat Pembesian

Alat pembesian ini terdiri dari :

1. Alat pemotong besi tulangan, yang berfungsi untuk memotong besi tulangan agar sesuai dengan panjang yang dikehendaki.
2. Alat pembengkok tulangan yang berfungsi untuk membengkokkan atau membentuk besi tulangan sesuai dengan bentuk yang telah di tentukan. Alat yang digunakan untuk membengkokkan baja tulangan dalam berbagai macam sudut sesuai dengan perencanaan.

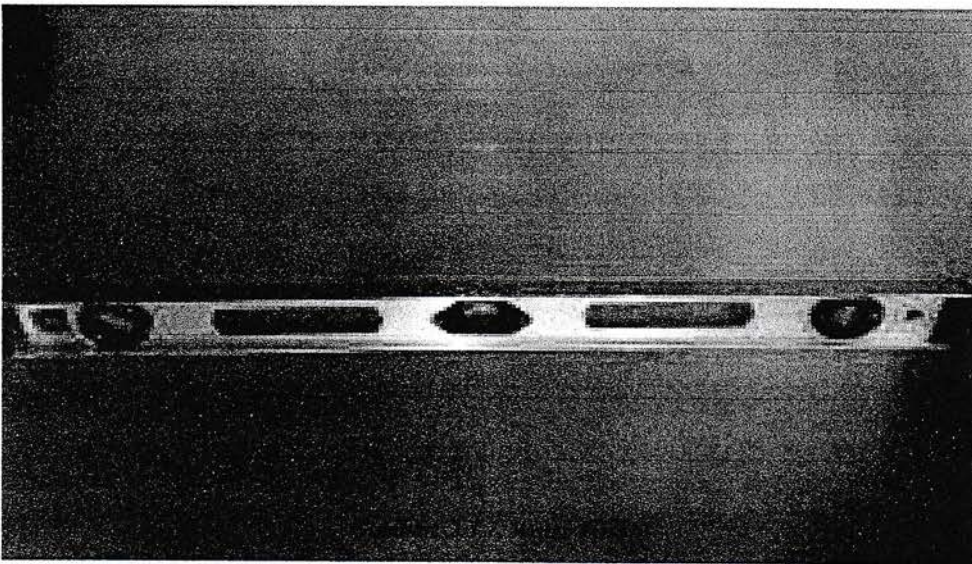


Gambar: 2.3.6. Pemotong Besi

Cara kerja alat ini adalah baja yang akan dibengkokkan dimasukkan di antara poros tekan dan poros pembengkok kemudian diatur sudutnya sesuai dengan sudut bengkok yang diinginkan dan panjang pembengkokkannya. Ujung tulangan pada poros pembengkok dipegang dengan kunci pembengkok. Kemudian pedal ditekan sehingga roda pembengkok akan berputar sesuai dengan sudut dan pembengkokkan yang diinginkan. Bar bender dapat mengatur sudut pembengkokan tulangan dengan mudah dan rapi. Bar bender pada 'tempat penulis kerja praktek' mempunyai batas pembengkokkan besitulangan maksimal diameter besi 32mm.

Pada penggunaannya harus diperhatikan keadaan sekitar karena banyaknya aktifitas para pekerja lain yang sering melewati area pembengkokan besi atau bar bender, hal ini dikarenakan penempatan lokasi yang di dekatkan dengan generator set. Karena pernah terjadi kecelakaan kerja pada saat tulangan besi di bengkokkan dan disaat itu pula terdapat pekerja lain yang melintasi area tersebut.

2.3.7 Water Pass



Waterpass adalah alat yang digunakan untuk mengukur atau menentukan sebuah benda atau garis dalam posisi rata baik pengukuran secara vertikal maupun horizontal. Ada banyak jenis alat waterpass yang digunakan dalam pertukangan, tapi jenis yang paling sering dipergunakan adalah waterpass panjang 120 cm yang

terbuat dari bahan kayu dengan tepi kuningan, dimana alat ini terdapat dua buah alat pengecek kedataran baik untuk vertikal maupun horizontal yang terbuat dari kaca dimana didalamnya terdapat gelembung cairan, dan pada posisi pinggir alat terdapat garisan pembagi yang dapat dipergunakan sebagai alat ukur panjang.

2.3.8 Seoffolding dan Bambu

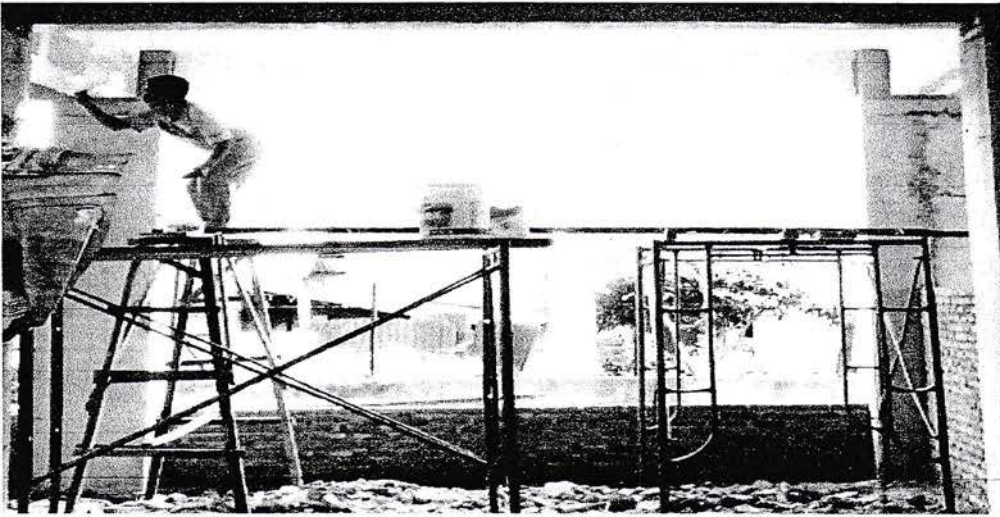
Rangka dan penopang bekisting menggunakan kayu 5/7 yang dipaku, kemudian plywood yang sudah dipotong dipaku ke rangka tersebut. Perancah (scaffolding) atau steger merupakan konstruksi pembantu pada pekerjaan bangunan gedung. Perancah dibuat apabila pekerjaan bangunan gedung sudah mencapai ketinggian 2 meter dan tidak dapat dijangkau oleh pekerja. Perancah adalah work platform sementara.



Gambar: 2.3.8. Bambu

Perancah (scaffolding) adalah suatu struktur sementara yang digunakan untuk menyangga manusia dan material dalam konstruksi atau perbaikan gedung dan bangunan-bangunan besar lainnya. Biasanya perancah berbentuk suatu sistem modular dari pipa atau tabung logam, meskipun juga dapat menggunakan bahan-bahan lain. Di beberapa negara Asia seperti RRC dan Indonesia, bambu masih

digunakan sebagai perancah.



Gambar: 2.3.8. Scaffolding

2.3.9 Kereta Sorong

Berfungsi sebagai mengangkut barang yang biasa digunakan dalam proses pembangunan agar mempermudah pengangkutan.



Gambar: 2.3.9. Kereta Dorong

BAB III

DESKRIPSI PROYEK

3.1 Gambaran Umum Proyek

Proyek konstruksi merupakan suatu usaha untuk mencapai hasil dalam bentuk fisik bangunan/infrastruktur. Untuk tiap proyek konstruksi antara pemberi tugas/pemilik (pihak pertama) dan kontraktor (pihak kedua) dibuat perjanjian kerjasama yang disebut kontak.

Kontrak konstruksi merupakan dokumen yang mempunyai kekuatan hukum yang ditandatangani oleh kedua pihak yang memuat persetujuan bersama secara sukarela dimana pihak ke-2 berjanji untuk memberikan jasa dan menyediakan material untuk membangun proyek bagi pihak ke-1 serta pihak ke-1 berjanji untuk membayar sejumlah uang sebagai imbalan untuk jasa dan material yang telah digunakan. Dokumen pada kontrak konstruksi tersebut disebut juga dengan Dokumen kontrak

Pekerjaan konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan. Sehingga agar proyek tersebut berjalan sesuai dengan yang ditargetkan maka diperlukan suatu manajemen yang baik.

3.2 Pemberi Tugas

Pemilik proyek atau Pengguna jasa adalah orang/badan yang memiliki proyek dan memberikan pekerjaan atau menyuruh memberikan pekerjaan kepada

pihak penyedia jasa dan yang membayar biaya pekerjaan tersebut (Ervianto, 2005).

Menurut Ketentuan Umum Jasa Kontruksi dalam Undang Undang Tentang Jasa Kontruksi Nomor 18 Tahun 1999, Pengguna jasa adalah orang perseorangan atau badan sebagai pemberi tugas atau pemilik pekerjaan/ proyek yang memerlukan layanan jasa.

Hak dan kewajiban seorang pemberi tugas (owner) adalah :

- a. Menunjuk Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas.
- b. Menunjuk Kontraktor pelaksana.
- c. Meminta laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia jasa.
- d. Menerima dan mengomentari laporan dari kontraktor melalui Konsultan Pengawas.
- e. Memberikan fasilitas baik berupa sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh pihak penyedia jasa untuk kelancaran pekerjaan.
- f. Menyediakan site/lahan untuk tempat pelaksanaan pekerjaan.
- g. Mengurus dan membiayai perizinan
- h. Menyediakan dana dan kemudian membayar kepada pihak penyedia jasa sejumlah biaya yang diperlukan untuk mewujudkan sebuah bangunan.
- i. Ikut mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dengan cara menempatkan atau menunjuk suatu badan atau orang untuk bertindak atas nama pemilik.
- j. Mengesahkan perubahan dalam pekerjaan bila terjadi perubahan.

- k. Menerima dan mengesahkan pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan oleh penyedia jasa jika produknya telah sesuai dengan apa yang dikehendaki.
- l. Menerima laporan akhir/menutup proyek.

Wewenang pemberi tugas adalah :

- a. Memberitahukan hasil lelang secara tertulis kepada masing-masing kontraktor.
- b. Dapat mengambil alih pekerjaan secara sepihak dengan cara memberitahukan secara tertulis kepada kontraktor jika telah terjadi hal-hal diluar kontrak yang telah ditetapkan.

3.2.1 Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah orang/badan yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap dalam semua bidang seperti melakukan desain struktur, membuat gambar struktur lengkap dengan dimensi dan gambar-gambar pelengkap lainnya. Konsultan perencana dapat berupa perseorangan/perseorangan berbadan hukum/badan hukum yang bergerak dalam bidang perencanaan pekerjaan bangunan (Ervianto, 2005).

Menurut Ketentuan Umum Jasa Kontruksi dalam Undang Undang Tentang Jasa Kontruksi Nomor 18 Tahun 1999, Perencana kontruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang perencanaan jasa kontruksi yang mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan atau bentuk fisik lain.

Hak dan kewajiban konsultan perencana adalah :

- a. Membuat perencanaan secara lengkap yang terdiri dari gambar rencana, rencana kerja dan syarat-syarat, hitungan struktur, rencana anggaran biaya.
- b. Memberikan usulan serta pertimbangan kepada pengguna jasa dan pihak kontraktor tentang pelaksanaan pekerjaan.
- c. Memberikan jawaban dan penjelasan kepada kontraktor tentang hal-hal yang kurang jelas dalam gambar rencana, rencana kerja dan syarat-syarat.
- d. Membuat gambar revisi bila terjadi perubahan perencanaan.
- e. Menghadiri rapat koordinasi pengelolaan proyek.
- f. Melaksanakan kunjungan berkala ke proyek.
- g. Menerima pembayaran (fee).

3.2.2 Konsultan Pengawas

Menurut Ketentuan Umum Jasa Kontruksi dalam Undang Undang Tentang Jasa Kontruksi Nomor 18 Tahun 1999, Konsultan Pengawas atau Pengawas kontruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang pengawasan jasa kontruksi yang mampu melaksanakan pekerjaan pengawasan sejak awal pelaksanaan pekerjaan kontruksi sampai selesai dan diserahterimakan.

Konsultan Pengawas bertujuan untuk mengawasi teknik pelaksanaan, waktu, biaya dan mutu agar pelaksanaan dapat berjalan sesuai dengan perjanjian/spesifikasi yang telah direncanakan/disepakati.

Hak dan kewajiban Konsultan Perencana adalah :

- a. Menyelesaikan pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang telah ditetapkan.
- b. Membimbing dan mengadakan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan, seperti:
 - Mengawasi proyek
 - Mengawasi kualitas dan kuantitas konstruksi.
 - Mengawasi keadaan
- c. Mengoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antara berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar.
- d. Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan kesalahan.
- e. Mengajukan desain perubahan pada konsultan apabila diperlukan.
- f. Menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan kontraktor.
- g. Menghentikan sementara bila terjadi penyimpangan dari peraturan yang berlaku.
- h. Melakukan perhitungan prestasi proyek
- i. Menyusun laporan kemajuan pekerjaan (harian, mingguan, bulanan).
- j. Menyusun dan menghitung adanya kemungkinan pekerjaan tambah/kurang.
- k. Menjadi jembatan penghubung antara owner dan kontraktor.
- l. Menerima pembayaran (fee).

3.2.3 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor pelaksana adalah orang/badan yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana dan peraturan serta syarat-syarat yang ditetapkan.

Menurut Ketentuan Umum Jasa Kontruksi dalam Undang Undang Tentang Jasa Kontruksi Nomor 18 Tahun 1999, Pelaksana kontruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang pelaksanaan jasa kontruksi yang mampu menyelenggarakan kegiatannya untuk mewujudkan suatu hasil perencanaan menjadi bentuk fisik lain.

Hak dan kewajiban kontraktor pelaksana adalah :

- a. Melaksanakan pekerjaan sesuai gambar rencana, spesifikasi teknis, peraturan dan syarat-syarat, risalah penjelasan pekerjaan (*aanwizing*) dan syarat-syarat tambahan yang telah ditetapkan oleh pengguna jasa.
- b. Menyediakan alat keselamatan kerja seperti yang diwajibkan dalam peraturan untuk menjaga keselamatan pekerja dan masyarakat.
- c. Menyediakan material, tenaga kerja dan peralatan sesuai dengan jadwal yang ada.
- d. Memanajemen biaya proyek sesuai dengan rencana anggaran dan *cash flow*-nya.
- e. Membuat gambar-gambar pelaksanaan yang telah disahkan oleh konsultan pengawas sebagai wakil dari pengguna jasa.
- f. Membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan, jadwal material, jadwal tenaga kerja dan peralatan.

- g. Tidak berhak mengajukan biaya tambahan bila ternyata ada perbedaan volume pekerjaan antara kontrak dengan di lapangan, kecuali ada pekerjaan tambahan atau perubahan dari owner dan biasanya ada perhitungan tambah kurang, karena biasanya gambar tidak selalu sama dengan keadaan lapangan.
- h. Membuat laporan hasil pekerjaan berupa laporan harian, mingguan dan bulanan.
- i. Menyerahkan seluruh atau sebagian pekerjaan yang telah diselesaikannya sebagai ketentuan yang berlaku.
- j. Menerima seluruh pembayaran sesuai dengan perjanjian kontrak.

3.3 Data Proyek

- a. Nama proyek : Pembangunan Gedung Pendidikan Fakultas
MIPA Jurusan Matematika Unimed
- b. Lokasi proyek : JL. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate
- c. Kontraktor : PT. Jasa Konstruksi Mandiri
- d. Konsultan perencana : PT. Cakra Manggilingan Jaya
- e. Konsultan pengawas : PT. Bina Karya (Persero)
- f. Biaya bangunan : Rp 33.108.000.000,-
- g. Data bangunan :
 - Tinggi : 36 Meter
 - Jumlah lantai : 9 Lantai
 - Luas Bangunan : 3.105,59 m²
- h. Waktu Pelaksanaan : 150 Hari kalender

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kerja praktek ini sangat bermanfaat bagi saya, yaitu sebagai bekal saya sebelum terjun ke dunia konstruksi nantinya. Selama kerja praktek saya banyak menemukan hal baru yang bisa dipelajari. Seperti masalah-masalah yang timbul baik menyangkut masalah teknis maupun non teknis, berikut alternatif pemecahan masalahnya menjadi satu pengalaman baru yang mungkin dapat bermanfaat bagi saya dikemudian hari.

Selama melakukan kegiatan kerja praktek pada proyek pembangunan gedung pendidikan fakultas MIPA Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan ini, dengan waktu efektif kurang lebih 3 bulan yang dimulai pada tanggal 14 September 2015 s/d 14 Desember 2015, maka kami menyimpulkan bahwa :

4.1 Kesimpulan

- a) Pada proyek Pembangunan pembangunan gedung pendidikan fakultas MIPA Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan ini , pengawasan dilakukan secara ketat, sehingga mengurangi penyimpangan-penyimpangan baik mutu bahan maupun pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku.
- b) Untuk mempertahankan mutu bahan bangunan yang dipergunakan, cara penyimpanannya perlu diperhatikan.

- c) Koordinasi antara pemilik, pengawas, perencana dan kontraktor berjalan dengan baik karena sangat menentukan keberhasilan atau kegagalan pekerjaan.
- d) Mendapatkan banyak ilmu lapangan yang tidak ada dipelajari dibangku perkuliahan.
- e) Penambahan zat aditif sangat berpengaruh terhadap kenaikan kuat tekan dan kuat tarik.
- f) Perekat/ pengikat beton dapat memperkecil pori-pori untuk memperbaiki mutu beton.

4.2 Saran

- a. Pada saat pelaksanaan kerja praktek dilapangan, hendaknya mahasiswa/ mahasiswi yang bersangkutan benar-benar mengamati dan memperhatikan pekerjaan – pekerjaan yang sedang berlangsung ditempat kerja praktek.
- b. Pada saat melakukan kerja praktek dilokasi proyek yang sedang berlangsung hendaknya memakai helm dan sepatu proyek.
- c. Pada saat akan dilakukan pencampuran atau pengecoran, agregat yang telah dicuci dan dikeringkan secara alami harus dalam keadaan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, Wulfram. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek konstruksi*. Edisi 1. Yogyakarta : Andi, 2004.
- Mulyono, T., 2003. *Teknologi Beton*, (Yogyakarta Andi, 2003).
- Nawy, Edward G., *Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar*, (Bandung : PT. Eresco Bandung , 1990).
- R Ismunandar K, 1997, *Buku Deskripsi Proyek Pada Gedung Bertingkat*, Dahana Prize, Semarang.
- Reri, 2014, *Laporan Kerja Praktek Tentang Kolom*, Universitas Medan Area, Teknik Sipil, 2014.
- V Sunggono kh,1984. *Buku Teknik Sipil*, Nova, Jakarta.
- Widiantera, I.G.P. 1996. *Pengaruh Kuat Tekan Beton Akibat Balok Anak*.(Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, 1996).
- Wiratman Wangsadinata, Ir, 1971. *Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI 1971)*, Departemen Pekerjaan Umum, Bandung, 1971.

LAMPIRAN

Dokumentasi Kerja Praktek.



Gbr. 1 Mahasiswa di Lokasi Proyek



Gbr. 2. 1Pengikatan Pembesian kolom dan tiang pancang



Gbr. 2. 2Pembesian antara tiang pancang dan tybim



Gbr. 2. 3Pengikatan pembesian antara tiang pancang, tybim, dan kolom



Gbr. 2. 4 Rangkaian pembesian tybim dan tiang pancang



Gbr. 2. 5 Penggalian tanah untuk pembesian tybim



Gbr. 3 Hasil pengecoran pembesian tybim dan kolom



Gbr. 4. 1 Besi ulir jenis GS dengan Diameter 22



Gbr. 4. 2 Besi ulir jenis GS dengan Diameter 22



Gbr. 6. 1 Pembuatan bakisting pada balok





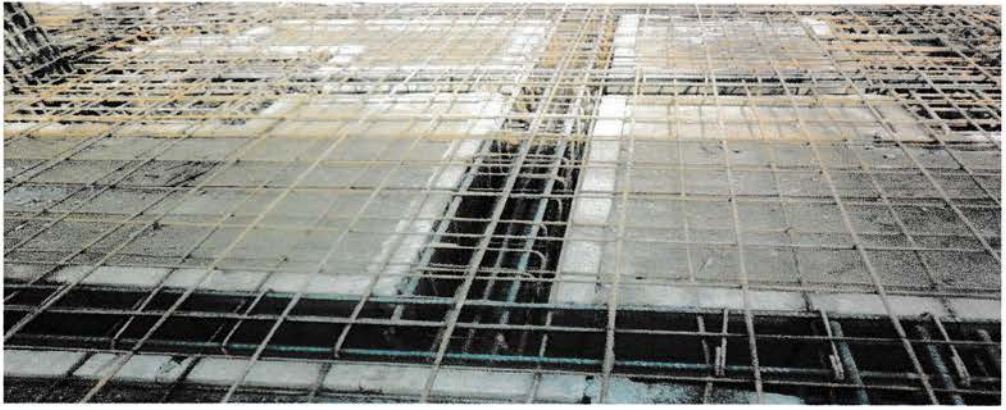
Gbr. 7 Penghalusan pengecoran pada lantai I



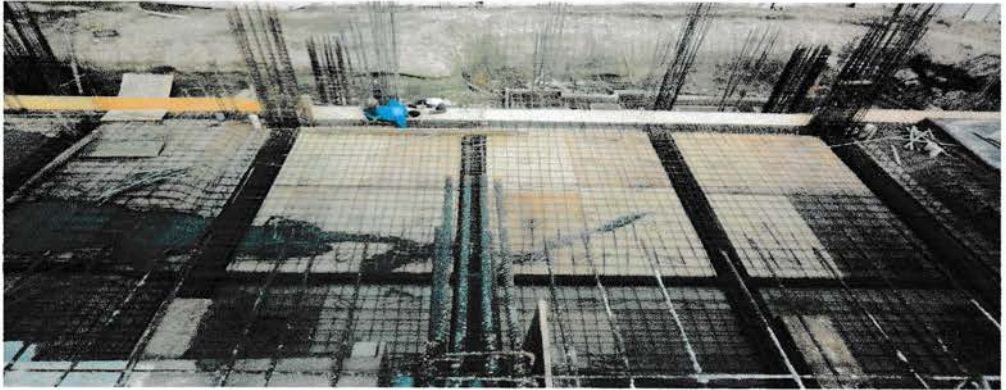
Gbr. 8 Kerangkaian pembesian balok



Gbr. 9 Uji test mutu beton



Gbr. 10. 1 Bentuk pembesian antara slop dan lantai I



Gbr. 10. 2 Pembesian slop dan lantai



Gbr. 10.3 Bentuk pembesian antara tiang pancang, kolom dan slop



Gbr. 11 Material bangunan yang di gunakan



Gbr. 12. 2 Untuk lift