

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG JABALNUR
KANTOR UPT ASRAMA HAJI MEDAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Disusun Oleh:

CINDY RAHAYU

14-811-0009



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2018

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG JABALNUR
KANTOR UPT ASRAMA HAJI MEDAN

Disusun Oleh:

CINDY RAHAYU

14-811-0009

Dosen Pembimbing



Ir. Irwan, MT

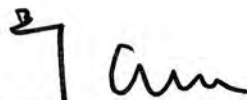
Diketahui Oleh:

Ka. Prodi Teknik Sipil



Ir. Kamaluddin Lubis, MT

Koordinator Kerja Praktek



Ir. Kamaluddin Lubis, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2018

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga laporan kerja praktik yang berjudul Proyek Pembangunan Gedung Jabalnur (6 tingkat) dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu saya dalam proses penyusunan laporan ini :

1. Kepada Orang Tua, penulis mengucapkan banyak terima kasih. Atas dorongan semangat, maupun materil yang telah diberikan.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M. Eng. M. Sc, selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak, Prof. Dr. Ir. Armansyah Ginting, M. Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis, MT, selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
5. Bapak Ir. Irwan, MT, selaku Dosen Pembimbing selama Kerja Praktik dan dalam penyusunan laporan Kerja Praktik ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Staf Pegawai di Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
7. Bapak Helmy Iskandar, ST, selaku Site Manager Proyek Pembangunan Gedung Jabalnur (6 tingkat).
8. Ibu Elfiani, ST, yang telah banyak membimbing selama pelaksanaan kerja praktek ini.
9. Eni Mariani Piliang, Bella Miranda Sasmita Lubis dan Masahiro Mesias yang telah membantu saya selama pelaksanaan kerja praktek ini.
10. Teman – teman Teknik Sipil stambuk 14 Fakultas Teknik Prodi Sipil atas semua dukungannya.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusun, baik secara moril maupun materil, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu saya berharap adanya saran dan kritik untuk membangun kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan Kerja Praktik ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak khususnya bagi mahasiswa Teknik Sipil.

Medan, 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja	1
1.2.1 Tujuan Kerja Praktek	1
1.2.2 Manfaat Kerja Praktek	1
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Pengumpulan Data	2
BAB II. SPESIFIKASI BAHAN dan PERALATAN	
2.1 Uraian Umum	4
2.2 Kolom	4
2.3 Perencanaan Sambungan dan Tumpuan	5
2.4 Ketentuan Gradasi Agregat	6
2.5 Sifat – sifat Agregat	6
2.6 Bahan	6
2.7 Peralatan	9
BAB III. DESKRIPSI PROYEK	
3.1 Gambaran Umum Proyek	16
3.2 Struktur Organisasi Proyek	21
3.3 Struktur Organisasi Lapangan	22
3.4 Data Proyek	24
BAB IV. PERHITUNGAN	
4.1 Perhitungan Dimensi Struktur Tiang Kolom	27
BAB V. KESIMPULAN dan SARAN	
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29

DAFTAR PUSTAKA	31
Lampiran	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Kerja Praktek adalah suatu proses pembelajaran tentang ilmu lapangan dengan cara terjun langsung dan terlibat pada suatu proyek. Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui kegiatan di lapangan secara langsung dan mampu mengaitkannya dengan teori dan praktek yang di dapat di bangku kuliah. Tidak hanya ilmu dalam bentuk teori yang dibutuhkan namun ilmu dalam hal penerapan dilapangan juga diperlukan. Di dalam segala aspek bidang, ilmu yang khususnya berhubungan dengan konstruksi membutuhkan suatu pengalaman.

Berkembangnya ilmu baik itu teknologi, informasi, dan metode pada bidang konstruksi tetaplah dibutuhkan suatu pengalaman dalam pekerjaan lapangan. Program Studi Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area mewajibkan seluruh mahasiswanya untuk mengikuti mata kuliah Kerja Praktek (KP) untuk menambah pengalaman mahasiswa dalam dunia lapangan. Kerja Praktek dilaksanakan pada proyek konstruksi gedung selama 90 hari. Dimana kerja praktek tersebut diharapkan dapat memberikan ilmu yang bermanfaat bagi para mahasiswa. Sehingga mahasiswa mampu memiliki ilmu dalam bidang teori dan pengalaman sebagai daya saing dalam karir nantinya.

1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek

1.2.1 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan praktek kerja lapangan, yaitu:

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa.
2. Mengetahui secara langsung pengaplikasian dari teori yang diperoleh dari bangku kuliah.
3. Menambah pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja, khususnya proyek konstruksi.
4. Mendapatkan pengetahuan/gambaran pelaksanaan suatu proyek.

5. Memahami sistem pengawasan dan organisasi di lapangan, serta hubungan kerja pada suatu proyek.
6. Meningkatkan hubungan kerja sama yang baik antara perguruan tinggi dan perusahaan.

1.2.2 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek, adalah:

1. Menambah dan meningkatkan keterampilan serta keahlian di bidang praktek.
2. Memperoleh pengalaman, keterampilan dan wawasan di dunia kerja.
3. Mahasiswa mampu berfikir secara sistematis dan ilmiah tentang lingkungan kerja.

1.3 Pembatasan Masalah

Menurut Surat Perintah Kerja Praktek No : 187/FT.1/01.14/X/2017 atas nama Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area, memutuskan untuk dapat melaksanakan Kerja Praktek yang dilaksanakan selama 66 hari kalender terhitung tanggal 25 Oktober 2017 sampai dengan 30 Desember 2017. Sehubungan dengan terbatasnya waktu pelaksanaan Kerja Praktek yang hanya 66 hari maka laporan ini diberikan beberapa batasan yaitu sebatas pada bagian – bagian pekerjaan yang dipelajari selama proses Kerja Praktek, antara lain:

1. Tinjauan Umum

Mengenai gambaran umum Proyek Pembangunan Gedung Jabalnur (6 tingkat).

2. Tinjauan Khusus

Dalam hal ini membahas pekerjaan yang dapat diamati selama proses Kerja Praktek berlangsung yaitu mengenai Kolom di Lantai 5.

1.4 Pengumpulan Data

Laporan Kerja Praktek ini menggunakan beberapa metode untuk memperoleh data – data yang dibutuhkan dalam penyusunannya. Adapun metode – metode yang digunakan untuk memperoleh data antara lain adalah:

1. Metode Observasi (Pengamatan)

Dalam metode observasi ini pelaksanaan yang dilakukan adalah dengan mengamati proses pekerjaan yang berlangsung di proyek pembangunan gedung Jabalnur (6 tingkat) dari awal mulai kerja praktek sampai akhir kerja praktek.

2. Metode Interview (Wawancara Langsung)

Dalam metode interview ini pelaksanaan yang dilakukan adalah dengan melakukan wawancara secara langsung kepada semua pihak yang terlibat dalam proses pembangunan, dengan memberikan pertanyaan kepada pihak yang terkait.

3. Metode Pustaka (Literatur)

Dalam metode pustaka, mencari informasi dengan mengumpulkan data dalam proyek pembangunan gedung Jabalnur (6 tingkat) dengan bereferensi dari internet, jurnal ataupun buku.

4. Metode Instrumen

Dalam metode instrument pelaksanaan dilakukan dengan menggunakan alat bantu seperti kamera ataupun alat tulis, guna untuk mendapatkan data – data ataupun informasi mengenai proyek pembangunan gedung Jabalnur (6 tingkat).

BAB II

SPESIFIKASI BAHAN DAN PERALATAN PROYEK

2.1 Uraian Umum

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

Beton adalah campuran antara semen, agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambahan membentuk masa padat.

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

Pekerjaan ini 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.

2.2 Kolom

Kolom adalah batang tekan vertikal dari rangka struktur yang memikul beban dari balok. Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peran penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya (collapse) lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total (total collapse) seluruh struktur.

Pekerjaan awal yang dilakukan pada pekerjaan kolom adalah pemotongan, pembengkokan dan perakitan besi tulangan yang sesuai dengan perencanaan. Dalam melakukan pemotongan dan perakitan dilakukan di bengkel kerja sekitar areal proyek, dan harus dilakukan dengan hati-hati agar memenuhi ukuran yang diinginkan. Kolom yang direncanakan adalah 30 cm x 80 cm dengan tinggi 4

meter. Proses merangkai tulangan hanya membutuhkan alat bantu berupa tang dan kawat sebagai bahan pengikatnya.

Setelah merangkai tulangan kolom maka akan dipasang tulangan tumpuan yang sudah disediakan. Pemasangan tulangan kolom tidak memerlukan waktu yang lama. Setelah tulangan kolom berdiri barulah akan dipasang bekisting yang sudah dibuat sebelumnya.

Setelah pemasangan bekisting selesai maka akan dilanjutkan dengan pengecoran secara bertahap. Setelah proses pengecoran selesai, maka proses selanjutnya adalah pengeringan pada kolom selama 2 hari. Setelah proses pengeringan kolom, maka dilakukan pembukaan bekisting. Pada SKS biasanya dibuka selama 3 hari atau 3 x 24 jam. Setelah itu barulah dilakukan proses pembukaan bekisting.

2.3 Perencanaan Sambungan dan Tumpuan

- a. Gaya-gaya boleh disalurkan antara komponen-komponen struktur dengan menggunakan sambungan grouting, kunci geser, sambungan mekanis, sambungan baja tulang, pelapisan dengan beton bertulang dengan cor setempat atau kombinasi dari cara-cara tersebut.
 - Kemampuan untuk menyalurkan gaya-gaya antara komponen-komponen struktur harus ditentukan dengan analisis atau pengujian.
 - Dalam merencanakan sambungan dengan menggunakan bahan-bahan dengan sifat struktur yang berbeda, maka dektalitas, kekuatan dan kekakuan relatifnya harus ditinjau.
- b. Tumpuan untuk komponen pelat lantai atau atap pracetak diatas perletakan sederhana harus memenuhi ketentuan berikut:
 - Tegangan tumpu izin dipermukaan kontak antara komponen yang didukung dan yang mendukung antara elemen-elemen pendukung tidak boleh melebihi kekuatan tumpu untuk masing-masing permukaan dan elemen pendukung.
 - Kecuali bila dapat dibuktikan melalui pengujian atau analisis bahwa kemampuan strukturnya tidak berkurang.

2.4 Ketentuan Gradasi Agregat

- a. Gradasi agregat kasar dan halus harus memenuhi ketentuan, tetapi bahan yang tidak memenuhi ketentuan harus diuji dan harus memenuhi sifat-sifat campuran yang diisyaratkan.
- b. Agregat kasar dan halus 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.

2.5 Sifat-sifat Agregat

- a. Agregat yang digunakan harus bersih, keras kuat yang diperoleh dari pemecah batu atau koral, atau dari pengayakan dan pencucian (jika perlu) krikil dan pasir sungai.
- b. Agregat halus, beban dari bahan organik seperti yang ditunjukkan oleh SNI 03-2816-7997, dan harus memenuhi sifat-sifat lainnya yang apabila diuji sesuai dengan prosedur yang diizinkan.

2.6 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan antara lain:

1. Agregat Kasar (kerikil)

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

2. 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 lainnya yang merugikan terhadap beton atau tulang air yang diketahui dapat diminum dapat digunakan. (SNI 03-6817-2002). Rasio air semen yang diisyaratkan p harus dihitung dengan menggunakan berat semen, sesuai dengan ASTM C-150, ASTM C-595, atau ASTM C-845, ditambah dengan berat abu terbang dan bahan pozzolan lainnya sesuai dengan ASTM C-618, kerak sesuai dengan ASTM C-898, dan silica fume dengan ASTM C-1240, bilamana digunakan.

3. Semen

Semen yang digunakan adalah semen merk Conch.



Gambar 2.1 Semen Conch

4. Agregat Halus (Pasir)

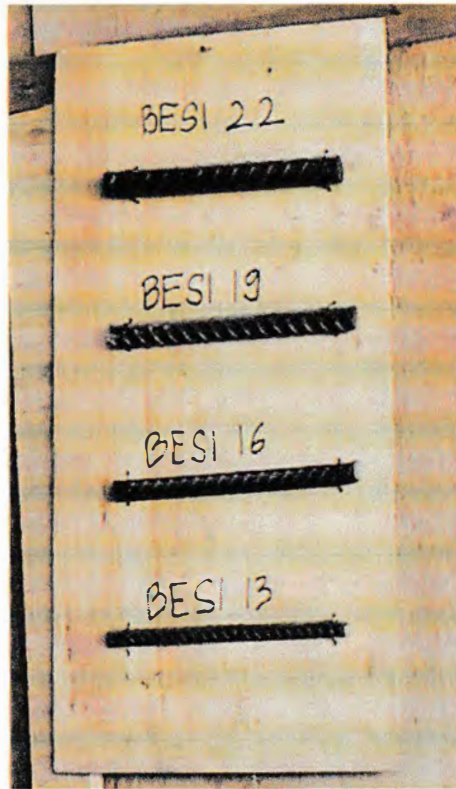
Pasir yang digunakan harus terdiri dari butir-butir yang keras, kekal dan tajam sebagai hasil disitegrasi alam dari batu-batuan atau pasir bantuan yang dihasilkan oleh alat-alat pemecah batu.

5. Kayu

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

6. Besi Tulangan

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



Gambar 2.2. Ukuran Besi



Gambar 2.3 Perakitan Besi Tulangan Kolom

2.8 Peralatan

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

1. Lift Beton (Pengangkat Material)

Berfungsi untuk mengangkat material yang dipakai untuk pekerjaan dilantai atas.



Gambar 2.4 Lift Beton

2. Vibrator (Alat Penggetar)

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

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



Gambar 2.5 Vibrator

3. Stamper

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

4. Bekisting (Cetakan)

Cetakan ini terbuat dari kayu yang disesuaikan dengan ukuran komponen yang direncanakan. Cetakan ini harus cukup kuat dan rapat untuk mengurangi kebocoran.



Gambar 2.6 Bekisting

5. Tower Crane (TC)

Tower crane diperlukan terutama sebagai pengangkut bahan dan peralatan untuk pekerjaan struktur, seperti besi beton, bekisting, beton cor dan material lainnya. Penempatan tower crane harus direncanakan bisa menjangkau areal proyek konstruksi bangunan yang akan dikerjakan dengan manuver yang aman tanpa terhalang. Penggunaan tower crane tersebut juga harus memperhitungkan beban maksimal yang mampu diangkatnya. Operator tower crane harus siap untuk mengakomodasi perintah pengangkutan di daerah jangkauannya. Dalam proyek ini menggunakan satu buah tower crane.



Gambar 2.7 Tower Crane

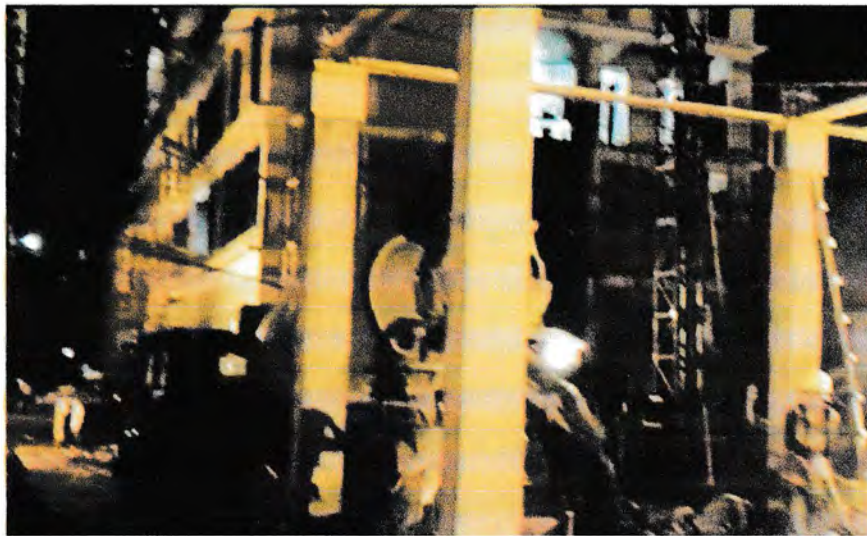
6. Mobile Concrete Pump (Truk Pompa Beton)

Mobile concrete pump merupakan alat untuk memompa beton ready mix dari mixer truck ke lokasi pengecoran. Penggunaan concrete pump ini untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi pengecoran. Alat ini sangat berguna untuk lokasi yang sulit dijangkau seperti bangunan gedung bertingkat yang luas sehingga dapat dengan mudah dijangkau. Alat ini terdiri atas beberapa bagian, yaitu alat utama berupa mesin diesel, pipa-

pipa besi berdiameter 15 cm serta beberapa alat tambahan berupa klem penyambung pipa-pipa tersebut.

7. Mixer Truck (Truk Pengaduk)

Mixer truck merupakan truck khusus yang dilengkapi dengan concrete mixer dengan kapasitas bervariasi, yaitu kapasitas 5,5;5,6 dan 6 m³. Truk ini mengangkut beton siap pakai (ready mix) dari temoat pencampuran beton (batching plan) sampai ke lokasi pengecoran. Selama pengangkutan, truk ini terus berputar searah jarum jam dengan kecepatan 8-12 putaran per menit agar adukan beton tersebut terus homogen dan tidak mengeras. Dalam pengangkutan perlu diperhatikan interval waktu, karena bila terlalu lama beton akan mengeras dalam mixer, sehingga akan menimbulkan kesulitan dan menghambat kelancaran pelaksanaan pengecoran.



Gambar 2.8 Mixer Truck

8. Pemotong Tulangan (Bar Cutter)

Baja tulangan dipesan dengan ukuran-ukuran panjang standar (12 m). Untuk keperluan tulangan yang pendek, maka perlu dilakukan pemotongan terhadap tulangan yang ada. Untuk itu diperlukan suatu alat pemotong tulangan, yaitu pemotong tulangan (bar cutter) yang dioperasikan dengan menggunakan tenaga listrik. Jumlah tulangan yang mampu dipotong dalam sekali tahap umumnya bervariasi antara 5 sampai 10 tulangan,

tergantung dari besarnya diameter tulangan yang akan dipotong. Proyek ini menggunakan Bar cutter listrik.



Gambar 2.9 Bar Cutter

9. Pembengkok Tulangan (Bar Bender)

Bar bender merupakan alat yang digunakan untuk membengkokkan tulangan seperti pembengkokan tulangan sengkang, pembengkokan untuk sambungan tulangan kolom, juga pembengkokan tulangan balok dan plat. Sudut yang dapat dibentuk oleh pembengkok tulangan dapat diatur besarnya, yaitu 45° , 90° , 135° , 180° . Kapasitas alat antara 5 sampai 8 tulangan tergantung dari besarnya diameter tulangan yang akan ditebuk oleh bar bender.

10. Rig Pengeboran (Alat Pengeboran)

Rig pengeboran adalah alat yang digunakan untuk melakukan pengeboran kebawah tanah untuk memperoleh air. Rig pengeboran adalah suatu instalasi peralatan untuk melakukan pengeboran ke dalam reservoir bawah tanah untuk memperoleh air, minyak atau gas bumi, atau deposit mineral bawah tanah.



Gambar 2.10 Rig Pengeboran

11. Scaffolding (Perancah)

Scaffolding berfungsi sebagai perancah dalam pembuatan bekisting balok dan plet sebagai perancah dalam pengecoran kolom. Scaffolding terdiri dari beberapa bagian antara lain:

- Jack base (Dongkrak di bagian bawah)
Jack base adalah bagian yang terdapat di bagian paling bawah, dilengkapi dengan ulit untuk mengatur ketinggian.
- Main frame (Kerangka Utama)
Main frame adalah portal besi yang dirangkai di atas jack base.
- Cross brace (Penahan/Penjepit Menyilang)
Cross brace adalah penghubung dua main frame dipasang arah melintang.
- Ladder (Tangga)
Ladder adalah tambahan di atas main frame jika ketinggian mengalami kekurangan.

- Joint pin (Potongan besi kecil)

Joint pin adalah penghubung main frame dan ladder.

- U-head jack

U-head jack adalah bagian atas main frame dan ladder yang berfungsi untuk penyangga kayu kaso pada bagian bekisting.

Cara operasionalnya adalah dengan menggabungkan tiap bagian di atas, sehingga menjadi suatu konstruksi penyangga sementara.



Gambar 2.11 Scaffolding / Perancah

BAB III

DISKRIPSI PROYEK

3.1 Gambaran Umum Proyek

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

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 mengelola sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan. Agar proyek tersebut berjalan sesuai dengan yang ditargetkan maka diperlukan suatu manajemen yang baik. Manajemen yang baik dapat diperoleh dengan menggunakan suatu sistem organisasi proyek sehingga efisiensi waktu, efektifitas tenaga kerja dan keekonomian biaya dapat tercapai.

Agar pelaksanaan proyek berjalan sesuai rencana maka kerjasama antar pihak-pihak yang terlibat harus terjalin dengan baik dan masing – masing pihak harus mengetahui hak, kewajiban serta tanggung jawab masing – masing.

Unsur – unsur yang terdapat dalam sebuah proyek adalah:

1. Pemberi Tugas (Owner)
2. Konsultan Perencana
3. Konsultan Pengawas
4. Kontraktor Pelaksana

Hubungan kerja antara pemilik, perencana dan kontraktor yang terjadi dalam proyek Pembangunan Gedung Jabalnur Asrama Haji Medan dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Pemberi Tugas (Owner)

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.

Menurut Ketentuan Umum Jasa Konstruksi dalam Undang-undang Tentang Jasa Konstruksi 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 pemeberi 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.

2. 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 (Erviyanto, 2005).

Menurut Ketentuan Umum Jasa Konstruksi dalam Undang-undang Tentang Jasa Konstruksi Nomor 18 Tahun 1999, perencana konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang professional dibidang perencanaan jasa konstruksi 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 berskala ke proyek.
- g. Menerima pembayaran (fee).

3. Konsultan Pengawas

Menurut Ketentuan Umum Jasa Konstruksi dalam Undang-undang Tentang Jasa Konstruksi Nomor 18 Tahun 1999, konsultan pengawas atau pengawas konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang professional dibidang pengawasan jasa konstruksi yang mampu melaksanakan pekerjaan pengawasan sejak awal pelaksanaan pekerjaan konstruksi sampai selesai dan diserahkan terimakan.

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 periodic 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).

4. 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 Konstruksi dalam Undang-undang Tentang Jasa Konstruksi Nomor 18 Tahun 1999, pelaksana konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang pelaksanaan jasa konstruksi yang mampu menyelenggarakan kegiatannya untuk mewujudkan suatu hasil perencanaan menjadi bentuk fisik lain.

Hak dan kewajiban kontraktor pelaksanaan 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 waktu dan 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 ketetapan yang berlaku.
- j. Menerima seluruh pembayaran sesuai dengan perjanjian kontrak.

3.2 Struktur Organisasi Proyek

Dalam pelaksanaan pekerjaan pembangunan suatu proyek, agar segala sesuatu didalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan lancar dan baik, diperlukan suatu organisasi kerja yang efektif.

Pada saat pelaksanaan kegiatan pembangunan suatu proyek terlibat unsur – unsur utama dalam menciptakan, mewujudkan dan menyelenggarakan proyek tersebut. Adapun unsur – unsur utama tersebut adalah:

1. Pejabat Pembuat Komitmen (PPK).
2. Kontraktor.
3. Konsultan.

3.3 Struktur Organisasi Lapangan

Dalam melaksanakan suatu proyek maka pihak Kontraktor (pemborong), salah satu kewajibannya adalah membuat struktur organisasi lapangan dari pihak Kontraktor (pemborong) pada pembangunan Gedung Jabalnur (6 tingkat) Kantor UPT Asrama Haji di Medan.

1. 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 dilokasi 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.

2. Pelaksana

Pelaksana adalah seseorang yang bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan atau terlaksananya pekerjaan pelaksana ditunjuk oleh pemborong yang setiap saat berada ditempat pekerjaan.

3. Staff Teknik

Staff teknik adalah orang yang bertugas membuat perincian-perincian pekerjaan dan akan melakukan pendetailan dari gambar kerja (BESTEK) yang sudah ada.

4. Mekanik

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

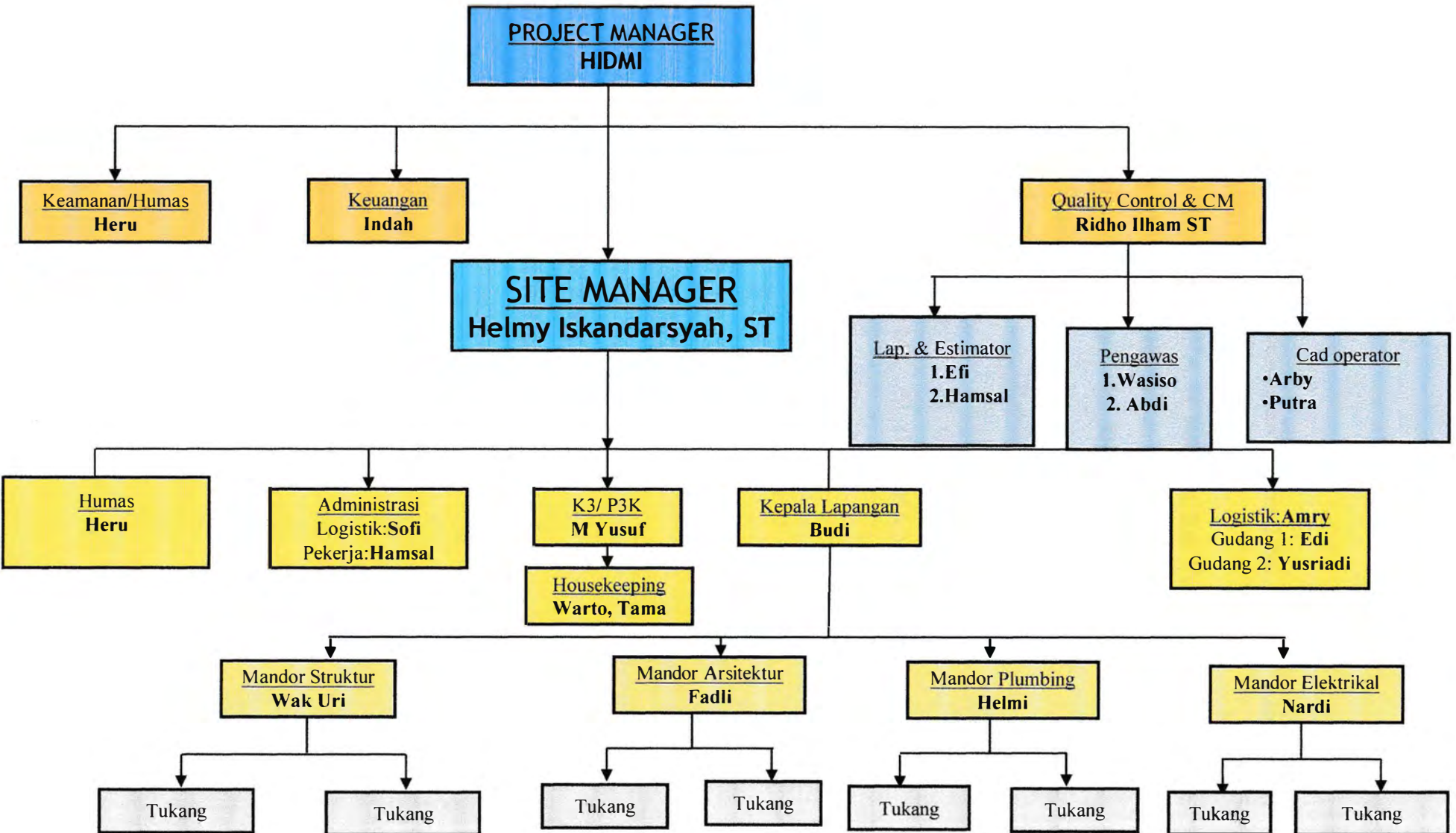
5. Seksi Logestik

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.

6. Mandor

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

STRUKTUR ORGANISASI KONSTRUKSI



3.4 Data Proyek

A. Info Proyek

- a. Nama Proyek : Perencanaan Gedung Jabal Nur UPT Asrama Haji Medan 2017
- b. Alamat Proyek : Jl. A. H. Naustion, Kel. Pangkalan Masyhur Kec. Medan Johor, Medan-20143
- c. Kontraktor / Pelaksana : PT. DAYA TAMA BETA MULYA
- d. Biaya Bangunan : Rp. 40.646.500.000,-
- e. Tanggal Kontrak : 6 Juli 2017
- f. Lama Pekerjaan : 165 Hari Kalender
- g. Konsultan Perencana : PT. GRIKSA CIPTA
- h. Konsultan Pengawas MK : PT. GAPURA NIRWANA AGUNG

B. Data Teknis Proyek

- a. Pembagian Lantai 1 : Elevasi +/- 0.050
 - 1. Lobby Hotel
 - 2. Ruang Tunggu VIP
 - 3. Ruang Persiapan Rias
 - 4. Area Makan
 - 5. Lobby Area Terbatas
 - 6. Ruang Simpan Koper
 - 7. Toilet Pria
 - 8. Toilet Wanita
 - 9. Receptionist
 - 10. Teras
 - 11. Money Changer
 - 12. Aula/Ruang kelas
 - 13. Storage
 - 14. Lounge
 - 15. Ruang Serba Guna
 - 16. Lift
 - 17. Tangga
-

b. Pembagian Lantai 2 : Elevasi +/- 4.950

1. Lobby Hotel
2. Ruang Tunggu VIP
3. Ruang Persiapan Rias
4. Area Makan
5. Lobby Area Terbatas
6. Ruang Simpan Koper
7. Toilet Pria
8. Toilet Wanita
9. Receptionist
10. Teras
11. Money Changer
12. Aula/Ruang kelas
13. Storage

14. Lounge
15. Ruang Serba Guna
16. Lift

17. Tangga

c. Pembagian Lantai 3 : Elevasi +/- 8.950

1. Corridor
2. Tangga
3. Lift
4. Lobby lift
5. 20 Guest bedroom
6. 1 me room

d. Pembagian Lantai 4 : Elevasi +/- 12.950

1. Corridor
2. Tangga
3. Lift
4. Lobby lift
5. 20 Guest bedroom
6. 1 me room

e. Pembagian Lantai 5 : Elevasi +/- 16.9500

1. Corridor
2. Tangga
3. Lift
4. Lobby lift
5. 20 Guest bedroom
6. 1 me room

f. Pembagian Lantai 6 : Elevasi +/- 20.950

1. Corridor
 2. Tangga
 3. Lift
 4. Lobby lift
 5. 20 Guest bedroom
 6. 1 me room
-
-

BAB IV PERHITUNGAN

4.1 Perhitungan Dimensi Struktur Tiang Kolom

Data proyek sesuai dengan keperluan perhitungan adalah sebagai berikut:

- Tinggi Kolom : 4 m = 4000 mm
- Kolom (b x h) : 300 mm x 800 mm
- Mutu Baja : 240 Mpa
- Mutu Beton : K – 350 Mpa
- f_c : 30 Mpa
- P_u : 450 KN
- M_u : 360 KNm

Perhitungan:

$$P_u = 450 \text{ KN} = 450.000 \text{ N}$$

$$Agr = 300 \text{ mm} \times 800 \text{ mm} = 240.000 \text{ mm}^2$$

$$f_c = 30 \text{ MPa}$$

$$\frac{P_u}{\phi \times Agr \times 0,85 \times f_c} = \frac{450.000}{0,65 \times 240.000 \times 0,85 \times 30}$$
$$= 0,113 > 0,1$$

Nilai ϕ tetap 0,65

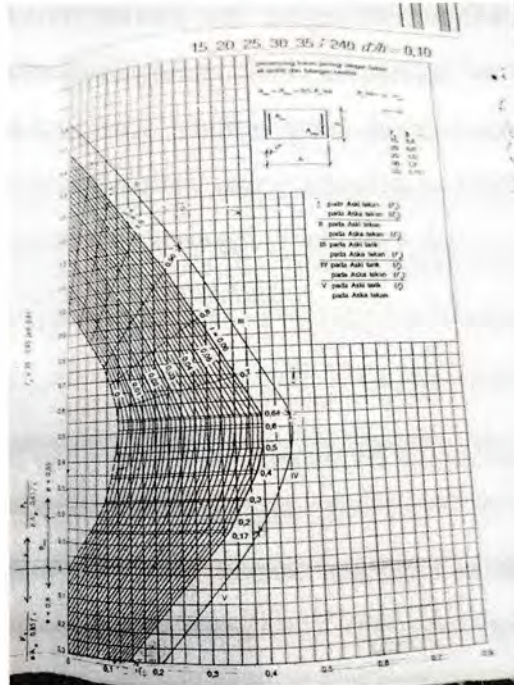
$$e_1 = \frac{M_u}{P_u} = \frac{360}{450} = 0,8 \text{ m} = 800 \text{ mm}$$

$$\frac{e_1}{h} = \frac{800 \text{ mm}}{800 \text{ mm}} = 1$$

$$\frac{P_u}{\phi \times Agr \times 0,85 \times f_c} \times \frac{e_1}{h} = 0,113 \times 1 = 0,113$$

Dianggap,

$$\frac{d'}{h} = \frac{80}{800} = 0,1$$



Menurut grafik pada gambar (Buku Grafik dan Tabel Perencanaan Beton Bertulang), didapatkan :

$$r = 0,008375$$

$$\beta = 1,2$$

$$\rho = r \times \beta$$

$$= 0,008375 \times 1,2 = 0,01005$$

$$A_{S_{total}} = \rho \times A_{gr}$$

$$= 0,01005 \times 240.000$$

$$= 2413 \text{ mm}^2$$

Dari Tabel Tulangan didapat:

$$12 \text{ D } 16 = 2413 \text{ mm}^2$$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kerja praktek ini sangat bermanfaat bagi saya, yaitu sebagai bekal saya sebelum terjun ke dunia konstruksi nantinya. Selama kerja praktek, banyak hal-hal yang penting yang dapat diambil sebagai bahan pembelajaran dan evaluasi dalam dunia konstruksi. Berdasarkan dari hasil pengamatan serta diskusi dari berbagai pihak, saya dapat menarik kesimpulan dan saran tentang pekerjaan kolom tersebut.

5.1 Kesimpulan

- 1) Dari hasil pengamatan dilapangan, teknik pelaksanaan telah sesuai dengan perencanaan yang ada.
- 2) Kebersihan area serta tingkat keselamatan (safety) biasa lebih baik.
- 3) Sangat tergantung pada bantuan alat berat.
- 4) Ketebalan coran kolom tidak boleh lebih dari yang direncanakan.
- 5) Pelaksanaan pengawasan terhadap suatu proyek konstruksi adalah suatu hal yang penting. Pengawasan dilakukan agar pekerjaan yang dilaksanakan oleh kontraktor sesuai dengan rencana dan pedoman pelaksanaan.
- 6) Pelaksanaan pekerjaan di lapangan didasarkan/berpedoman pada gambar bestek. Apabila terjadi perubahan rencana gambar dimintakan persetujuan owner melalui konsultan perencana dan konsultan pengawas.

5.2 Saran

- 1) Pada saat pelaksanaan kerja praktek lapangan, hendaknya mahasiswa/mahasiswi yang bersangkutan benar-benar mengamati dan memperhatikan pekerjaan-pekerjaan yang sedang berlangsung ditempat kerja praktek.

- 2) Pada saat melakukan pekerjaan dilokasi proyek yang sedang berlangsung hendaknya melengkapi perlengkapan safety.
- 3) Kontraktor pelaksana maupun pengawas sebaiknya lebih meningkatkan pengawasan dan koreksi pelaksanaan pekerjaan, karena masih banyak pekerja yang tidak memakai perlengkapan pengaman saat melakukan pekerjaan.
- 4) Kedisiplinan terhadap waktu sebaiknya lebih diperhatikan, sehingga pelaksanaan pekerjaan setiap harinya tidak memerlukan waktu lembur sampai malam hari yang bisa mempengaruhi kondisi kesehatan para pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

R Sutrisno, Ir, 1983, *Perhitungan Struktur Pada Kolom Dalam Sipil*, PT. Gramedia Jakarta.

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.

Direktorat Jendral Cipta Karya – Departemen Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan – Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1997 N.I – 2.

Teknik Bahan Konstruksi, Ir. Tri Mulyono, M.T, Penerbit Andi.

Peraturan Muatan Indonesia (N.I – 18), Penerbit Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan.

Azhari, Edwin. 2015. *Laporan Kerja Praktek Pada Proyek Pembangunan Gedung Willmar Business Institute Kota Medan*. Universitas Medan Area.

Laksono Teguh, 2016. *Laporan Kerja Praktek Pada Proyek Pembangunan Gedung Pendidikan Fakultas MIPA Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan*. Universitas Medan Area.

LAMPIRAN

- Foto Dokumentasi
- Gambar detail kolom



Gambar 1. Tampak Struktur Gedung



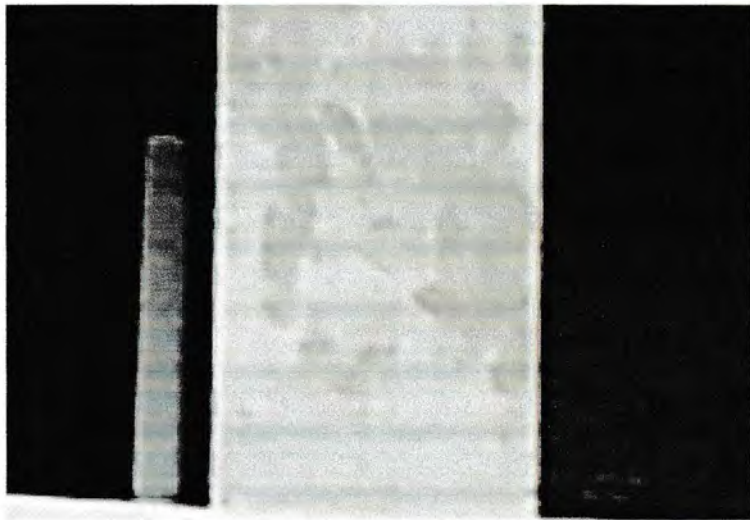
Gambar 2. Perakitan Besi Tulangan Kolom



Gambar 3. Pemasangan Bekisting Kolom



Gambar 4. Proses Pembukaan Bekisting Kolom



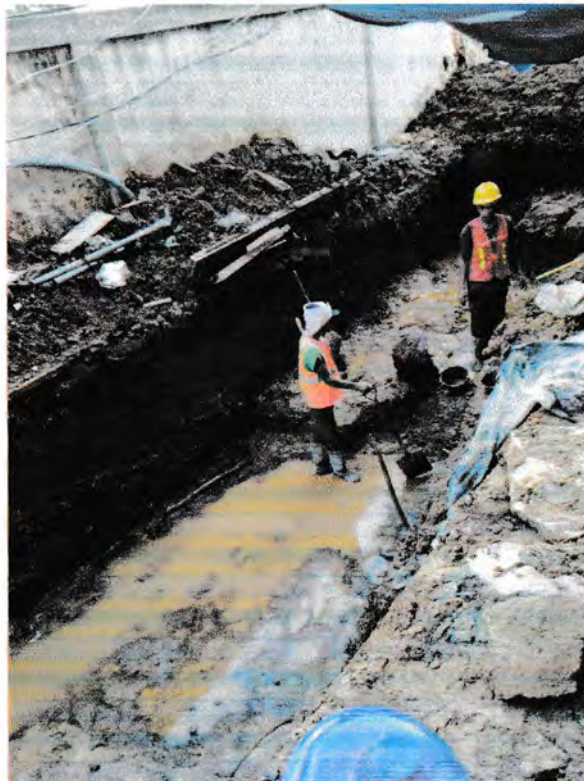
Gambar 5. Kolom yang sudah di plester



Gambar 6. Pemasangan Bekisting dan Pembesian Tangga



Gambar 7. Proses Pengecoran plat lantai



Gambar 8. Penggalian untuk Septitank



Gambar 9. Bucket



Gambar 10. Keterangan Proyek