

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PROYEK PEMBANGUNAN PERLUASAN LINE 8 – 12 HC
TAHAP 2 PT. INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR TBK DELI
SERDANG**

Dianjukan Untuk Syarat dalam Sidang Sarjana pada Fakultas Teknik
Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area

Oleh :

KHADRIANISA ANGGIANI

17.811.0018



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2020

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PROYEK PEMBANGUNAN PERLUASAN LINE 8 – 12 HC
TAHAP 2 PT. INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR TBK DELI
SERDANG**

Dianjukan Untuk Syarat dalam Sidang Sarjana pada Fakultas Teknik
Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area

Oleh :

KHADRIANISA ANGGIANI

17.811.0018



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2020

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PROYEK PEMBANGUNAN PERLUASAN LINE 8 – 12 HC
TAHAP 2 PT. INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR TBK DELI
SERDANG**

Disusun Oleh :

KHADRIANISA ANGGIANI
17.811.0018

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing


Ir. Nurmaidah, MT

Disetujui Oleh :
Kaprodi Teknik Sipil


Ir. Nurmaidah, MT

Disahkan Oleh :
Koordinator Kerja Praktek


Ir. Nurmaidah, MT

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya telah memberi pengetahuan, kekuatan dan kesempatan kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini. Laporan Kerja Praktek ini berdasarkan pengamatan pada proyek pembangunan konstruksi perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 yang dikerjakan oleh PT. Jatim Bromo Steel.

Dalam proses penulisan Laporan Kerja Praktek ini, penulis banyak menemukan kesulitan, namun berkat bimbingan dari berbagai pihak yang berkaitan dengan penulis laporan kerja peraktek ini, sehingga dapat diselesaikan.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta dan keluarga, yang senantiasa menemani, dan memberikan dukungan yang luar biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Ir. Nurmaidah, MT, Dosen Pembimbing Prodi Teknik Sipil Universitas Medan Area.
3. Bapak Budi selaku Projek Manager PT. Jatim Bromo Steel yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan Kerja Praktek di proyek tersebut.
4. Abangda M. Zaqqi Nurpadillah selaku Engineering & Administrasi PT. Jatim Bromo Steel yang telah memberikan kami arahan baik data maupun tinjauan di lokasi proyek.
5. Rekan kelompok yang telah bekerja sama dengan baik.
6. Teman-teman yang telah memberikan masukan dan supportnya kepada kami.

Medan, 10 Desember 2020

Penulis,

Khadrianisa Anggiani

17.811.0018

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	2
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek	2
1.4 Manfaat Kerja Praktek	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	3
BAB 2 ORGANISASI PROYEK	4
2.1 Deskripsi Proyek	4
2.1.1 Lokasi Proyek	5
2.1.2 Informasi Proyek	5
2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek	6
2.2.1 Pemilik Proyek (<i>Owner</i>)	8
2.2.2 Konsultan Perencana	10
2.2.3 Kontraktor	11
2.2.4 Proyek Manager	12
2.2.5 Manager Lapangan (<i>Site Manager</i>)	13
2.2.6 Pelaksana Lapangan (<i>Superintendent/SP</i>)	14
2.2.7 Logistik	15
2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pengelola Proyek	16

BAB 3 RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK	18
3.1 Alat dan Material	18
3.1.1 Alat	18
A. <i>Theodolite</i>	19
B. <i>Waterpass</i>	19
C. <i>Drop Harmer</i>	20
D. <i>Bar Cutter</i>	21
E. <i>Bar Bender</i>	21
F. <i>Vibrator</i>	21
G. <i>Circular Saw</i>	22
H. <i>Excavator</i>	23
I. Truk Pengaduk Semen	23
J. Mobil Derek Bergerak	24
3.1.2 Material	24
A. Tiang Pancang	24
B. Besi Beton	24
C. Multiplex	25
D. Beton <i>Decking</i>	25
E. Beton <i>Ready Mix</i>	25
F. Semen Portland	26
G. Bata Hebel	26
H. Baja WF	27
I. Pasir	27
J. Kerikil	28

K. Besi Angkur	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Tinjauan Umum	30
4.2 Struktur Atas	30
4.2.1 Struktur Kolom	30
4.3 Proses Pelaksana	30
4.3.1 Pekerjaan Kolom Baja	31
A. Pembesian Pedestal	32
B. Pekerjaan Bekisting Kolom Pedestal	34
C. Pemasangan Angkur	34
D. Pengecoran Kolom Pedestal	36
E. Pemasangan Kolom Baja	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Proyek	3
Gambar 2.1 Lokasi Proyek	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Proyek	7
Gambar 3.1 <i>Theodolite</i>	17
Gambar 3.2 <i>Waterpass</i>	17
Gambar 3.3 <i>Drop Hammer</i>	18
Gambar 3.4 <i>Bar Cutter</i>	18
Gambar 3.5 <i>Bar Bender</i>	19
Gambar 3.6 <i>Vibrator</i>	19
Gambar 3.7 <i>Circular Saw</i>	21
Gambar 3.8 <i>Excavator</i>	21
Gambar 3.9 Truk Pengaduk Semen	22
Gambar 3.10 Mobil Derek Bergerak	22
Gambar 3.11 Tiang Pancang	23
Gambar 3.12 Besi Beton	24
Gambar 3.13 Multiplex	24
Gambar 3.14 Beton <i>Decking</i>	25
Gambar 3.15 Beton <i>Ready Mix</i>	25
Gambar 3.16 Semen Portland	26
Gambar 3.17 Bata Hebel	26
Gambar 3.18 Baja WF	27
Gambar 3.19 Pasir	27
Gambar 3.20 Kerikil	28

Gambar 3.21 Besi Angkur.....	28
Gambar 4.1 Kolom Baja.....	29
Gambar 4.2 Detail Pedestal	31
Gambar 4.3 Pabrikasi Kolom Pedestal	33
Gambar 4.4 Pengikatan Tulangan Utama dengan Kawat Beton	33
Gambar 4.5 Bekisting Kolom Pedestal	34
Gambar 4.6 Pemasangan Stop Cor	35
Gambar 4.7 Pemasangan Stop Cor dan Pengikat Angkur.....	35
Gambar 4.8 Angkur Setelah Dipasang.....	35
Gambar 4.9 Pembungkusan Mur Angkur	36
Gambar 4.10 Pengecoran Kolom Pedestal	37
Gambar 4.11 Proses Jaking Pada Mobile Crane.....	37
Gambar 4.12 Pemasangan Kolom Baja WF	38
Gambar 4.13 Kolom Baja yang Telah dikunci	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tujuan pendidikan Program Studi Sarjana (S1) Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area adalah mencetak tenaga kerja yang profesional. Untuk mencapai tujuan tersebut tidaklah cukup jika mahasiswa hanya menerima pendidikan di bangku kuliah saja, maka dalam upaya untuk memperluas pengetahuan dan menambah pengalaman pada mahasiswa, maka diadakan suatu program yaitu Kerja Praktek. Hal ini sangat diperlukan untuk lebih mengenalkan mahasiswa pada dunia kerja, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang akan memberikan gambaran nyata mengenai dunia kerja kepada mahasiswa. Sehingga mahasiswa mempunyai bekal dan wawasan untuk terjun kepada masyarakat. Namun untuk mencapai hal tersebut tidaklah mudah karena tidak terlepas dari kesungguhan dan kreatifitas mahasiswa itu sendiri.

Dalam melakukan Kerja Praktek, mahasiswa dituntut aktif dalam pengamatan pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Keaktifannya dalam pengumpulan data-data lapangan selama pelaksanaan pekerjaan sangat penting, hal ini diperlukan karena nantinya dipergunakan dalam menyusun laporan Kerja Praktek.

Kerja Praktek ini dimaksudkan untuk menjalin hubungan komunikasi antara mahasiswa dengan masyarakat proyek, sehingga dengan dilakukannya pengamatan di lapangan, mahasiswa diharapkan mampu mengenal situasi dan kondisi masyarakat proyek yang sesungguhnya, dimana secara tidak langsung akan memberikan informasi tentang keberadaan Program Studi Sarjana (S1) Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, dengan harapan pada akhirnya nanti akan memberikan peluang lapangan kerja baru. Untuk memenuhi program tersebut, kerja praktek dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Perluasan Line 8 – 12 Hc Tahap 2 Tanjung Morawa, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Pelaksanaan proyek dikerjakan oleh PT. Jatim Bromo Steel, sedangkan pemilik proyek ini adalah PT. Indofood CBP Sukses

Makmur Tbk Deli Serdang. Direncanakan perluasan kawasan area produksi dan gudang yang akan dibangun pada proyek ini. Untuk proyek yang akan saya amati yaitu gudang Perluasan Line 8 – 12 Hc Tahap 2.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan kerja praktek yaitu:

- a. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa.
- b. Mengetahui secara langsung pengaplikasian dari teori yang diperoleh dari bangku kuliah.
- c. Menambah pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja, khususnya proyek konstruksi.
- d. Mendapatkan pengetahuan/gambaran pelaksanaan suatu proyek.
- e. Memahami sistem pengawasan dan organisasi di lapangan, serta hubungan kerja pada suatu proyek.
- f. Meningkatkan hubungan kerja sama yang baik antara perguruan tinggi dan perusahaan.

1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Karena terbatasnya waktu untuk kegiatan Kerja Praktek, yaitu kurang lebih 2 bulan, sehingga tidak dapat mengikuti semua proses pekerjaan yang ditentukan oleh pihak pelaksana. Selama saya melakukan kegiatan Kerja Praktek, saya juga mengamati dan menganalisa pekerjaan dilapangan sehingga dapat diambil kesimpulan yang disusun dalam laporan Kerja Praktek., maka laporan ini diberikan beberapa batasan yaitu sebatas pada bagian-bagian pekerjaan yang diamati selama proses kerja praktek, antara lain:

1. Pekerjaan pemancangan
2. Pekerjaan pile cap
3. Pekerjaan tie beam
4. Pekerjaan pemasangan kolom baja

1.4 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek yaitu:

- a. Menambah dan meningkatkan keterampilan serta keahlian dibidang praktek.

- b. Menerapkan ilmu yang didapatkan ketika belajar di ruangan kelas dan diterapkan di lapangan.
- c. Memperoleh pengalaman, ketrampilan dan wawasan di dunia kerja.
- d. Mahasiswa mampu berfikir secara sistematis dan ilmiah tentang lingkungan kerja.
- e. Mahasiswa mampu membuat suatu laporan dari apa saja yang mereka kerjakan selama Praktek di Proyek.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja praktek dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober sampai dengan 10 Desember 2020 yang berlokasi di proyek pembangunan konstruksi perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur packing dan FG yang berlokasi di Jalan raya tanjung morawa KM 18,5 Kec. Tanjung Morawa, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara.

BAB II

ORGANISASI PROYEK

2.1 Deskripsi Proyek

Secara umum, struktur organisasi proyek dapat diartikan dengan dua orang atau lebih yang melaksanakan suatu ruang lingkup pekerjaan secara bersama – sama dengan kemampuan dan keahliannya masing – masing untuk mencapai suatu tujuan sesuai yang direncanakan.

Struktur organisasi sangatlah penting di dalam pengerjaan sebuah proyek pembangunan, karena dengan adanya struktur organisasi proyek yang jelas maka semua pihak yang terlibat dalam pengerjaan proyek dapat saling mengerti kedudukan dan fungsinya masing-masing sehingga terjalin kerja sama yang baik dan pembangunan proyek tersebut dapat berjalan dengan lancar.

Walaupun pihak yang terlibat sudah mengerti akan posisinya, tetapi untuk memperlancar hubungan kerja maupun komunikasi maka dibuat struktur organisasi baik antara partner (pemilik proyek, konsultan perencana, kontraktor, dan konsultan pengawas) maupun antara atasan dan bawahan agar dapat mempertanggungjawabkan tugas yang telah diberikan kepadanya. Dengan adanya organisasi kerja yang baik, diharapkan setiap pihak yang terlibat dapat memberikan hasil yang efisien, tepat waktu serta dan dengan kualitas tinggi.

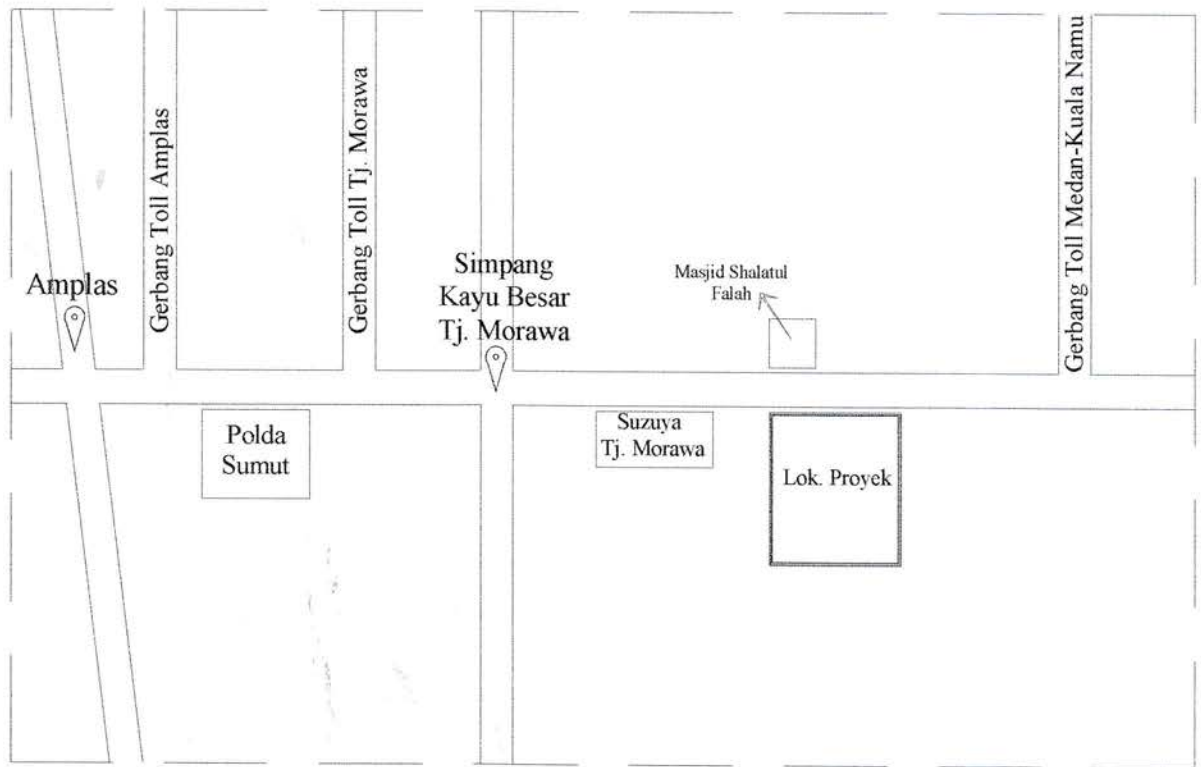
Pada proyek pembangunan konstruksi perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 yang dikerjakan oleh PT. Jatim Bromo Steel ini merupakan salah satu proyek konstruksi, yang memperluas bangunan gudang dari PT. Indofood CBP Sukses Makmur. Didalam proyek konstruksi perluasan gudang ini terdapat beberapa data proyek sebagai berikut :

Adapun informasi – informasi mengenai Proyek konstruksi perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 :

1. Lokasi Proyek
2. Data Proyek

2.1.1 Lokasi Proyek

Proyek pembangunan konstruksi perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur packing dan FG yang berlokasi di Jalan raya tanjung morawa KM 18,5 Kec. Tanjung Morawa, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara.



Gambar 2.1 Lokasi Proyek

Sumber: drawing Autocad

2.1.2 Informasi Proyek

Berikut adalah data informasi umum tentang Proyek Pembangunan Perluasan Line 8 – 12 Hc Tahap 2 Tanjung Morawa, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara :

1. Nama Proyek : Proyek Pembangunan Perluasan Line 8 – 12 Hc Tahap 2 Tanjung Morawa, Deli Serdang, Sumatera Utara

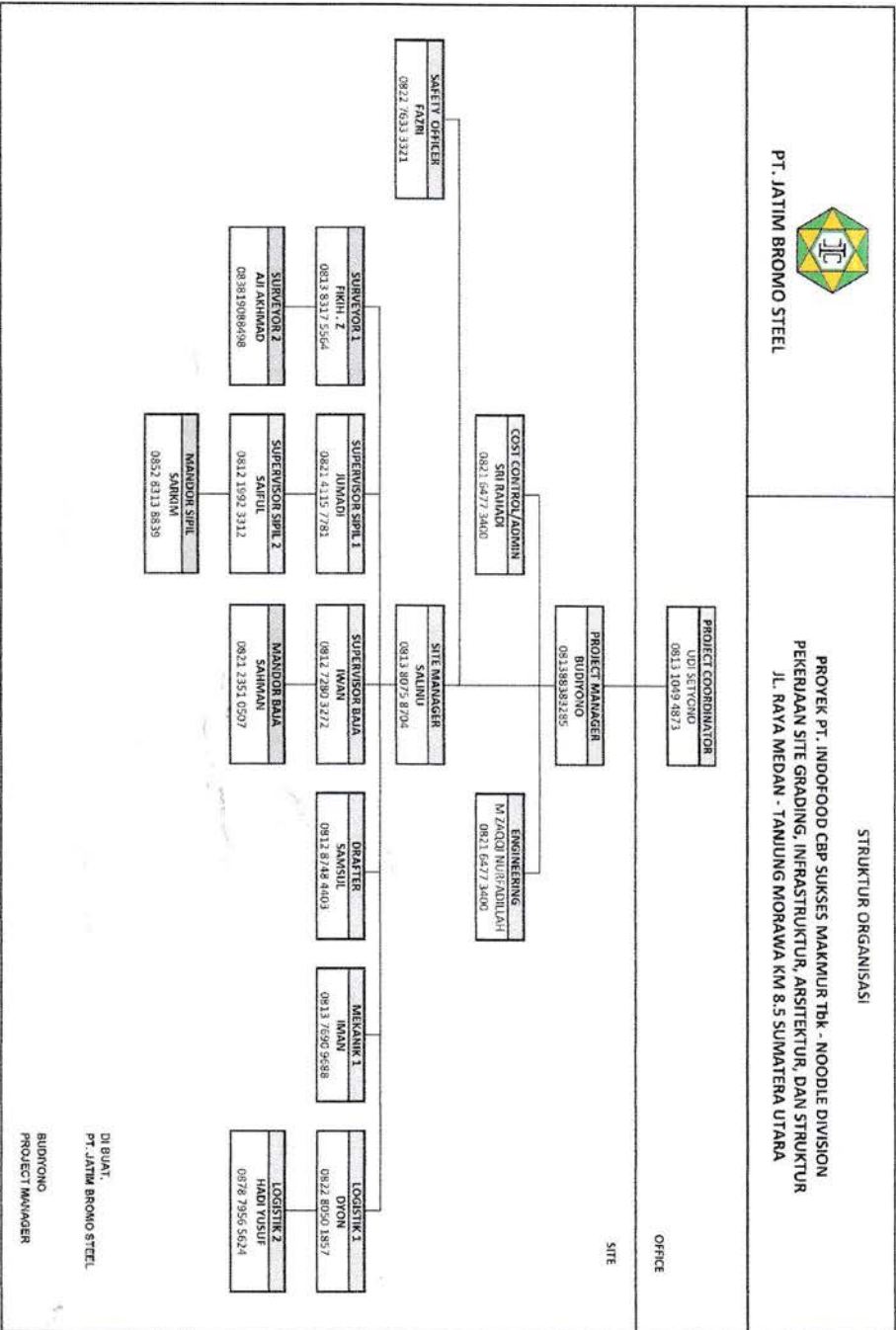
2. Lokasi Proyek : Jalan Raya Tanjung Morawa KM 18,5
Kec. Tanjung Morawa, Kab. Deli
Serdang, Sumatera Utara
3. Pemilik Proyek : PT. Indofood CBP Sukses Makmur
Tbk
4. Tanggal Dimulai : 7 Oktober 2019
5. Tanggal Kontrak : 7 Oktober 2019 s.d. 27 Desember 2020
6. Nilai Kontrak Proyek : Rp. 45.769.000.000
7. Jenis Kontrak : Kontrak Unit Price
8. Jenis Pembayaran : Termin (Bertahap)
9. Sumber Dana Proyek : -
10. Kontraktor : PT. Jatim Bromo Steel
11. Konsultan Perencana : PT. Indo Swisatama
12. Konsultan Pengawas : PT. Indo Swisatama

Kontrak Unit Price pada proyek ini merupakan kontrak di mana volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak hanya merupakan perkiraan dan akan diukur ulang untuk menentukan volume pekerjaan yang benar-benar dilaksanakan. Jadi untuk pembayarannya didasarkan pada hasil pengukuran bersama atas volume pekerjaan yang benar-benar telah dilaksanakan oleh penyedia barang/Jasa.

2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek

Struktur Organisasi adalah faktor lingkungan perusahaan atau proyek yang dapat mempengaruhi tersedianya sumber daya dan memberikan dampak bagaimana proyek tersebut dilaksanakan. Sistem dalam struktur organisasi proyek menggambarkan hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dan terkait dalam proyek. Setiap pihak dalam struktur memiliki tugasnya masing-masing yang dalam istilah keorganisasian lebih dikenal dengan *job description*.

Posisi paling tinggi di struktur organisasi memiliki tanggung jawab yang paling besar dan bersifat sangat luas, dan pihak yang berada di bawahnya merupakan penjabaran detail dari tugas pihak yang berada di puncak struktur



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Proyek

5. Berhak mencabut kontrak dengan kontraktor apabila penyimpangan pekerjaan tidak mampu diperbaiki dan tidak mencapai target yang telah ditentukan.
6. Mengambil keputusan akhir tentang penunjukan kontraktor pemenang tender.
7. Berhak memberikan rancangan atau ide mengenai desain atau rencana yang akan dibuat konsultan perencana, serta mengganti desain yang dibuat oleh konsultan.
8. Berwenang memberikan instruksi kepada kontraktor maupun konsultan baik secara langsung maupun secara tertulis.
9. Berhak memberikan sanksi terhadap unsur-unsur proyek yang tidak menjalankan tugas dan tanggung jawabnya yang telah diatur dalam perjanjian kontrak sebelumnya.

Kewajiban *owner* meliputi :

1. Menyediakan dana, pelaksanaan, dan pengawasan sesuai dengan perjanjian kontrak.
2. Menandatangani dan mengesahkan semua dokumen proyek, seperti surat perintah kerja, surat perjanjian dengan kontraktor serta dokumen pembayaran.
3. Mengurus dan menyelesaikan izin dan syarat-syarat yang harus dipenuhi pada instansi terkait sehubungan dengan proyek tersebut.
4. Mengawasi dan memonitor pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor.
5. Mengadakan rapat rutin mingguan yang dihadiri oleh para konsultan perencana dan kontraktor.
6. Melakukan pemeriksaan selama pekerjaan berlangsung sampai selesai. Mengkoordinir konsultan perencana untuk membuat gambar desain yang sesuai dengan permintaan, lengkap dan terkoordinasi antar bidang baik untuk kebutuhan tender maupun kebutuhan pelaksanaan.

2.2.2 Konsultan Perencana

Konsultan perencana dapat berupa perseorangan maupun badan hukum yang dipilih atau dipercayai oleh pemilik proyek yaitu PT. Indo Swissatama. Konsultan perencana ini mempunyai tugas mewujudkan rencana dan keinginan pemilik proyek. Konsultan perencana ini dibedakan menjadi:

a. Konsultan Arsitektur

Perencana arsitektur yang ditunjuk langsung oleh *owner*. Konsultan arsitektur bertugas sebagai perencana bentuk dan dimensi bangunan dari segi arsitektur dan estetika ruangan.

Hak perencana arsitektur adalah:

1. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak *owner*.

Kewajiban perencana arsitektur antara lain:

1. Membuat gambar/desain dan dimensi bangunan secara lengkap dengan spesifikasi teknis, fasilitas, dan penempatannya.
2. Menentukan spesifikasi bahan bangunan sampai finishing pada bangunan.
3. Membuat gambar perencanaan arsitektur yang meliputi gambar prarencana dan *Detail Engineering Design* (DED).
4. Membuat perencanaan dan gambar – gambar arsitek ulang atau revisi bilamana diperlukan.
5. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan yang dibuatnya apabila sewaktu – waktu terjadi hal – hal yang tidak diinginkan.
6. Menentukan syarat-syarat teknik arsitektural secara administratif untuk pelaksanaan proyek.
7. Menyediakan dokumen perencanaan arsitektur untuk kepentingan perizinan kepada Tim Penasehat Arsitektur Kota (TPAK).

b. Konsultan Struktur

Konsultan struktur pada proyek bertugas merencanakan dan merancang struktur yang sesuai dengan keinginan pemilik proyek dengan mempertimbangkan kondisi tanah, fungsi bangunan, bentuk bangunan, kondisi bahan dan kondisi lingkungan.

Hak perencana struktur adalah :

1. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak *owner*.

Kewajiban perencana struktur antara lain adalah :

1. Menentukan model struktur yang akan dibangun.
2. Menentukan letak elemen-elemen struktur gedung yang akan dibangun.
3. Membuat kriteria desain struktural bangunan.
4. Mendesain bangunan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
5. Melaksanakan perhitungan struktur dan gambar pelaksanaan.
6. Membuat perhitungan struktur dari gedung yang akan dibangun.
7. Membuat gambar perencanaan meliputi gambar perencanaan umum dan DED bangunan.
8. Menentukan spesifikasi bahan bangunan untuk pekerjaan struktur.
9. Menyediakan dokumen perencanaan untuk kepentingan perizinan kepada Tim Penasehat Konstruksi Bangunan (TPKB).
10. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan.

2.2.3 Kontraktor

Kontraktor secara umum adalah sebuah badan/lembaga/orang yang mengupayakan atau melakukan aktifitas pengadaan. Baik itu berupa barang ataupun jasa yang dibayar dengan nilai kontrak yang telah disepakati. Perlu Anda pahami bahwa Jasa kontraktor sipil sendiri adalah jasa yang berupa

pengadaan barang dan jasa yang berhubungan dengan pekerjaan sipil, dapat berupa jalan, bangunan, konstruksi jembatan dan yang lainnya. Kontraktor yang memegang pembangunan proyek perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk adalah PT. Jatin Bromo Steel.

2.2.4 Proyek Manager

Pimpinan proyek atau lebih dikenal dengan sebutan *Project Manager* (PM) adalah personil yang ditunjuk oleh perusahaan kontraktor untuk menggunakan anggaran untuk kepentingan pembangunan proyek. Merupakan pimpinan tertinggi di lapangan dari suatu proyek, yang dituntut untuk memahami dan menguasai rencana kerja proyek secara keseluruhan dan mendetail. Selain itu juga harus mampu mengoordinasikan seluruh kegiatan bawahannya agar dapat dipastikan bahwa pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi dan dapat berjalan mengikuti program kerja yang direncanakan dalam jangka waktu dan biaya tertentu. Dalam pembangunan proyek perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, Bapak Budiyo bertindak sebagai *project manager*.

Tugas dan kewajiban *project manager* antara lain :

1. Proses Perencanaan
 - a. Membuat rencana pelaksanaan proyek.
 - b. Melakukan perencanaan untuk pelaksanaan dilapangan berdasarkan rencana pelaksanaan proyek.
2. Proses Pelaksanaan
 - a. Memimpin kegiatan pelaksanaan proyek dengan meperdayagunakan sumber daya yang ada.
 - b. Melakukan pengendalian terhadap perencanaan pada proses kegiatan pelaksanaan di lapangan.
 - c. Menghadiri rapat-rapat koordinasi di proyek baik di *owner* ataupun mitra usaha.
3. Evaluasi
 - a. Melakukan evaluasi hasil kegiatan pelaksanaan kerja (membandingkan dengan rencana pelaksanaan).
 - b. Mempertanggung jawabkan perhitungan untung rugi proyek.

- c. Membuat laporan tentang kemajuan pekerjaan, kepegawaian, keuangan, peralatan dan persediaan bahan di proyek secara berkala.
4. Pertanggung Jawaban
 - a. Membuat laporan pertanggung jawaban kepada pemilik proyek.
 - b. Membuat laporan pertanggung jawaban kepada pimpinan.

2.2.5 Manager Lapangan (*Site Manager*)

Manager lapangan adalah orang yang bertanggungjawab pada pelaksanaan pembangunan keseluruhan baik biaya, waktu dan mutu, dapat diberikan dalam beberapa bagian:

1. Tugas Perencanaan
 - a. Merencanakan "Time Schedule" pelaksanaan proyek sesuai dengan kewajiban dari perusahaan terhadap pemilik proyek atau kepentingan perusahaan sendiri.
 - b. Merencanakan pemakaian bahan dan alat dan pekerjaan instalasi untuk setiap proyek yang ditangani sesuai dengan volume dan waktu penggunaannya.
2. Tugas Dan Controlling Pengarahan
 - a. Memberikan instruksi pekerjaan dan pengarahan kepada pelaksana dalam menunjang pelaksanaan proyek. Instruksi-instruksi pekerjaan secara umum dapat diberikan secara lisan dan yang bersifat khusus dibukukan dalam buku instruksi pengawas.
 - b. Mengadakan kontrol terhadap pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan instruksi-instruksi yang diberikan baik segi teknis, kualitas pekerjaan, maupun time schedulanya.
 - c. Mengadakan control disiplin kerja dari pelaksana-pelaksana proyek, mandor maupun tenaga kerja sesuai dengan tugas, kewajiban dan wewenang masing-masing.
3. Tugas – Tugas Komunikasi dan Administrasi

- a. Berkomunikasi dengan pemilik rumah atau direksi yang ditunjuk dalam segala hal yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek untuk menunjang kewajiban perusahaan dengan pemilik proyek, baik dalam waktu maupun kualitasnya. Komunikasi ini juga meliputi pemilihan material, surat-menyurat, penyelesaian klaim dan sebagainya.
 - b. Melaksanakan pekerjaan administrasi yang berkaitan dengan pekerjaan tambah kurang. Dan diberikan ke Budget Control sepengetahuan Proyek Manager dan disetujui oleh Direktur Proyek.
4. Tugas Laporan
- a. Membicarakan masalah-masalah khusus dan kesulitan-kesulitan teknis dengan Proyek Manager.
 - b. Membuat laporan mingguan untuk Proyek Manager yang mencakup kegiatan proyek, kesulitan-kesulitan proyek, dan hal-hal khusus yang perlu dilaporkan.
5. Tugas Pengaturan Tenaga
- a. Mengatur penggunaan tenaga pekerja di proyek untuk menunjang rencana Time Schedule.
 - b. Menyetujui dan menerima tenaga pelaksana, mandor, dan pekerja sesuai dengan target dari kantor dan menugaskan sesuai dengan tujuan masing-masing.
 - c. Mengusulkan hal-hal yang dapat menunjang pengarahannya tenaga pelaksana kepada Manager Proyek.
 - d. Memberikan data-data untuk perhitungan upah tenaga untuk dihitung oleh Budget Control, mengecek ulang perhitungan upah untuk disetujui oleh Proyek Manager dan Direktur Proyek.

2.2.6 Pelaksana Lapangan (*Superintendent/ SP*)

Pelaksana Lapangan adalah orang yang bertugas mengatur, mengawasi pelaksanaan proyek sesuai konstruksi dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Wewenang dan tanggung jawab SP yaitu :

1. Melaksanakan Kesehatan, Keselamatan Kerja Lingkungan (K3L).
2. Menganalisis Gambar desain, spesifikasi, rencana mutu, metode kerja, Schedule dan mempelajari lingkungan untuk tiap item pekerjaan
3. Mengendalikan setiap perencanaan yang telah ditetapkan, sesuai dengan gambar desain, spesifikasi, metode, time schedule dan rencana pelaksanaan pekerjaan.
4. Melakukan pendalaman terhadap setiap item pekerjaan yang akan dilaksanakan.
5. Menerapkan batasan anggaran dan peraturan spesifikasi teknis yang berlaku.
6. Membuat rencana program kerja mingguan dan harian berdasarkan time schedule, seperti rincian kebutuhan bahan, peralatan dan tenaga kerja.
7. Menyusun rencana kebutuhan sumber daya (bahan, alat dan personil) yang dikonsultasikan ke pimpinan.

2.2.7 Logistik

Logistik adalah orang yang diberi wewenang dan tanggung jawab untuk menangani masalah tentang pendanaan dalam pengadaan logistik suatu konstruksi. Dalam hal pembayaran tenaga kerja, pengadaan material, peminjaman atau pembelian peralatan. Bidang logistik dalam proyek ini pegang oleh Bapak Dyon dan Bapak Hadi Yusuf Wewenang dan tanggung jawab logistik yaitu :

- a. Merinci secara detail kebutuhan bahan dan peralatan sebagaimana yang telah direncanakan.
- b. Menyusun permintaan bahan dan peralatan sesuai kebutuhan-kebutuhan pelaksanaan pekerjaan.
- c. Mengontrol perincian bahan dan peralatan sesuai yang direncanakan baik terhadap jumlah ataupun mutunya.
- d. Melakukan negosiasi harga dengan vendor-vendor yang melakukan penawaran.

- e. Melakukan penyeleksian terhadap penawaran-penawaran vendor yang masuk.
- f. Memastikan kondisi barang yang sampai ke lokasi proyek sesuai dengan permintaan/pesanan.

2.2 Hubungan Kerja Antar Unsur Pengelola Proyek

Hubungan kerja/koordinasi dalam pengelolaan proyek sangatlah diperlukan adanya suatu ketegasan didalam pembagian kerja sesuai dengan fungsi dan tugas masing-masing, dimana satu sama lainnya harus dapat bekerjasama dengan baik. Agar pelaksanaan pekerjaan dapat teratur dan berjalan lancar, maka dalam pelaksanaan dilapangan dibuat uraian pekerjaan (*job description*) sehingga masing-masing unsur dapat mengetahui tugasnya dengan jelas dan tidak ada tugas yang tumpang tindih antar pihak yang terkait.

1. *Owner* dengan Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas ditunjuk oleh *owner* untuk mengawasijalannya proyek yang dilaksanakan oleh kontraktor. Pengawas harus mampu bekerjasama dengan Konsultan Perencana dalam suatu proyek.

2. *Owner* dengan Konsultan Perencan

Konsultan perencana ditunjuk oleh *owner* dan dipercaya untuk merencanakan dan mendesain bangunan tersebut secara keseluruhan, sehingga Konsultan Perencana wajib menunjukkan perencanaan bangunan tersebut kepada *owner* dan dapat merencanakan bangunan sesuai yang diinginkan oleh *owner*.

3. *Owner* dengan Kontraktor

Terdapat ikatan kontrak antara keduanya. Kontraktor berkewajiban melaksanakan pekerjaan proyek dengan baik dan hasil yang memuaskan serta harus mampu dipertanggung jawabkan kepada *owner*. Sebaliknya *owner* membayar semua biaya pelaksanaan sesuai dengan yang tertera didalam dokumen kontrak kepada Kontraktor agar proyek berjalan lancar sesuai dengan ketentuan yang telah menjadi kesepakatan diantara kedua belah

pihak. Biasanya koordinasi ini dilakukan secara rutin seminggu sekali, terutama jika terdapat perubahan rencana baik bermula dari *owner* maupun sebaliknya.

4. Kontraktor dengan konsultan perencana

Kontraktor wajib melaksanakan pembangunan proyek tersebut dengan mengacupada desain rencana yang dibuat oleh Konsultan Perencana. Jika terjadi hal-hal yang akan merubah perencanaan, maka dikonsultasikan kepada Konsultan Perencana.

BAB III

RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK

3.1 Alat dan Material

Adapun yang mendukung untuk kelancaran pembangunan proyek perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk ini adalah karena adanya peralatan dan bahan yang dapat dipakai saat berlangsungnya kegiatan pembangunan.

3.1.1. Alat

Adapun Alat yang digunakan pada saat pekerjaan di dalam Pembangunan Proyek Perluasan Line 8 – 12 HC Tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, Yaitu sebagai berikut :

- a) *Theodolite*
- b) *Waterpass*
- c) *Drop Hammer*
- d) *Bar Cutter*
- e) *Bar Bender*
- f) *Vibrator*
- g) *Circular Saw*
- h) *Excavator*
- i) Truk Pengaduk Beton (*Truck Concreate Mixer*)
- j) Mobil Derek Bergerak (*Crane Mobile*)

A. *Theodolite*

Theodolite adalah alat yang digunakan untuk menentukan tinggi tanah pengukuran sudut yaitu sudut mendatar yang dinamakan dengan sudut horizontal dan sudut tegak yang dinamakan dengan sudut vertical. Dimana sudut – sudut tersebut berperan dalam penentuan jarak mendatar dan jarak tegak diantara dua buah titik lapangan. Alat survey ini yaitu *Theodolite* juga di gunakan di dalam pelaksanaan kontruksi.



Gambar 3.1 Theodolite
Sumber : data lapangan

B. Waterpass

Waterpass (penyipat datar) adalah suatu alat ukur tanah yang dipergunakan untuk mengukur beda tinggi antara titik-titik saling berdekatan. Beda tinggi tersebut ditentukan dengan garis-garis visir (sumbu teropong) horizontal yang ditunjukkan ke rambu-rambu ukur yang vertical.



Gambar 3.2 Waterpass
Sumber : data lapangan

C. Drop Hammer

Drop hammer merupakan salah satu alat pemancang yang mengandalkan besi pemberat sebagai palu atau tumbukan terhadap tiang pancang, pemberat di letakan di ketinggian tertentu di atas tiang lalu di lepas, pada kepala tiang di pasang topi/cap (shock absorber) untuk menghindari tiang rusak akibat tumbukan hammer.



Gambar 3.3 Drop Hammer
Sumber : data lapangan

D. Bar Cutter

Bar cutter yaitu sebuah alat pemotong besi baja yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan. Untuk cara kerjanya cukup mudah sekali, yang perlu dilakukan adalah memasukan besi baja yang akan dipotong tersebut ke dalam gigi bar cutter. Setelah itu injak pedal pengendali dan besi baja seketika akan langsung terpotong dengan sendirinya. Untuk besi yang berukuran besar, perlu dilakukan pemotongan satu per satu namun jika ukurannya kecil bisa dilakukan pemotongan sekaligus.



Gambar 3.4 Bar Cutter
Sumber : data lapangan

E. *Bar Bender*

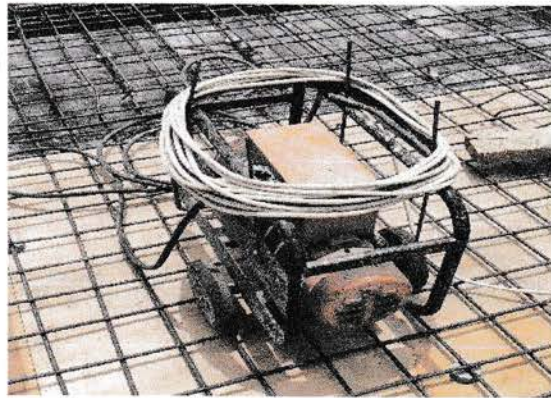
Alat ini digunakan untuk membengkokkan sebuah besi baja dengan ukuran dan kebutuhan tertentu. Alat ini bekerja dengan cara memasukkan besi baja ke dalam poros pembengkok dan juga poros penekan lalu kemudian sesuaikan dengan sudut dan juga panjang bengkokannya, setelah itu injak pedal pengendali dan roda pembengkok akan berputar sesuai dengan sudut yang telah di atur tadi. Dengan alat ini, pengerjaan suatu pembengkokan besi baja akan sangat dengan mudah dilakukan dan hasilnya juga akan sangat rapi.



Gambar 3.5 Bar Bender
Sumber : data lapangan

F. Vibrator

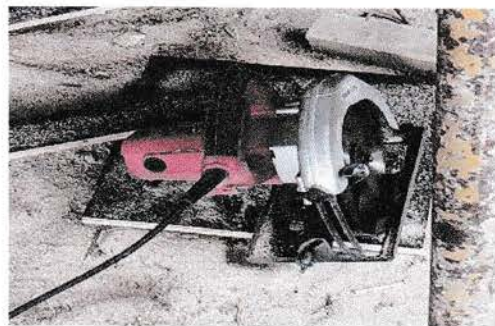
Vibrator yaitu alat yang digunakan saat pengecoran dimana alat ini berfungsi untuk pemadatan beton yang dituangkan dalam bekisting, dimana hal ini ditujukan untuk mengeluarkan kandungan udara yang terjebak dalam air campuran beton sehingga dengan getaran yang dihasilkan oleh vibrator maka beton akan mengeluarkan gelembung udara dari beton sehingga beton yang dihasilkan akan mendapatkan kekuatan yang merata. Karena batas ideal kandungan udara dalam beton adalah 2% sampai 6% .



Gambar 3.6 Vibrator
Sumber : data lapangan

G. Circular Saw

Circular Saw yaitu Gergaji bundar adalah gergaji listrik menggunakan cakram bergigi atau bilah untuk memotong bahan yang berbeda menggunakan gerakan putar yang berputar di sekitar punjung. Alat ini digunakan untuk memotong objek atau benda tertentu.



Gambar 3.7 Circular Saw
Sumber : data lapangan

H. . *Excavator*

Excavator merupakan alat berat yang terdiri dari boom (bahu), lengan (arm) dan bucket. *excavator* dioperasikan oleh tenaga hidrolis yang dijalankan dengan mesin diesel yang berada di atas trackshoe atau rantai. dalam kontruksi pembangunan dibutuhkan alat berat yang mampu memindahkan material yang satu dan yang lainnya. *Excavator* merupakan alat yang terbilang serba guna pasalnya dia dapat melakukan pekerjaan kontruksi lainnya.



Gambar 3.8 *Excavator*
Sumber : data lapangan

I. *Truk Pengaduk Semen (Truck Concrete Mixer)*

Alat ini merupakan kendaraan yang digunakan untuk mengangkut adukan beton *ready mix* dari tempat pencampuran beton kelokasi proyek dimana selama dalam pengangkutan mixer terus berputar dengan kecepatan 8-12 putaran permenit agar beton tetap memiliki sifat yang sama di setiap titik. Untuk kapasitas satu truk molen *ready mix* yaitu 7 m³.



Gambar 3.9 *Truck Concrete Mixer*
Sumber : data lapangan

J. Mobil Derek Bergerak (*Mobile Crane*)

Mobile crane (derek bergerak) adalah salah satu alat yang berfungsi untuk mengangkat atau menurunkan material dengan beban berat dan memindahkannya secara horizontal. Fungsi *mobile crane* yang dapat memudahkan proses perpindahan material dengan jarak pendek.



Gambar 3.10 Mobile Crane
Sumber : data lapangan

3.1.2. Material

Material sangat lah penting di pelaksanaan kontruksi. Adapun Material yang digunakan pada saat pekerjaan di dalam Proyek Perluasan Line 8 – 12 HC Tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, Yaitu sebagai berikut :

- a) Tiang Pancang (*pile*)
- b) Besi Beton
- c) *Multiplex/Plywood*
- d) *Beton Decking*
- e) *Beton Ready Mix*
- f) Semen Portland
- g) Bata Hebel
- h) Baja WF
- i) Pasir
- j) Krikil
- k) Besi Angkur

Material yang di atas akan dijelaskan satu-persatu, yaitu sebagai berikut :

A. Tiang Pancang (*pile*)

Tiang pancang (*pile*) adalah bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dan mentransfer (menyalurkan) beban dari struktur atas ke tanah yang terletak pada kedalaman tertentu. pada proyek perluasan line 8 – 12 HC Tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, menggunakan tiang pancang beton bertulang persegi dengan dimensi 30cm × 30cm × 600cm dan tambahan atau sambungan nya yang berukuran sama.



Gambar 3.11 Tiang Pancang
Sumber : data lapangan

B. Besi Beton

Besi beton merupakan besi yang digunakan untuk penulangan konstruksi beton atau yang lebih dikenal sebagai beton bertulang. Beton bertulang yang mengandung batang tulangan dan direncanakan berdasarkan anggapan bahwa bahan tersebut bekerja sama dalam memikul gaya-gaya.

Besi beton memiliki dua bentuk yaitu besi polos dan besi ulir. Besi polos adalah besi yang memiliki penampang bundar dengan permukaan licin atau tidak bersirip. Sedangkan besi ulir adalah batang besi dengan bentuk permukaan seperti sirip melintang dengan pola tertentu.

Besi beton yang digunakan pada proyek perluasan line 8 – 12 HC Tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk adalah Besi Ulir.



Gambar 3.14 Beton Decking
Sumber : Dokumentasi Pribadi

E. Beton *Ready Mix*

Beton ready mix adalah beton siap pakai yang biasanya disediakan oleh sub kontraktor, pengguna beton *ready mix* memudahkan pelaksanaan di lapangan karena kontraktor tidak perlu menyediakan pekerjaan dan menyiapkan bahan dan material di lapangan.



Gambar 3.15 beton ready mix
Sumber : data lapangan

F. Semen Portland

Semen adalah serbuk atau tepung yang terbuat dari kapur dan material lainnya yang dipakai untuk membuat beton, merekatkan batu bata ataupun membuat tembok. Adapun jenis semen, salah satu nya adalah semen portland.

Semen Portland yang merupakan semen bubuk yang berwarna abu kebiruan. Kegunaannya antara lain untuk penggunaan umum seperti rumah dan bangunan tinggi. Berbahan dasar batu kapur atau gamping yang diolah dengan dalam suhu tinggi.



Gambar 3.16 Semen Portland
Sumber : data lapangan

G. Bata Hebel

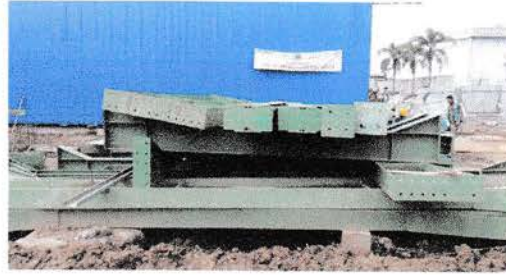
Bata hebel merupakan beton seluler yang gelembung udaranya terbentuk dari reaksi kimia. Bahan-bahan bata ini umumnya terdiri dari pasir kwarsa, semen, kapur, sedikit gypsum, air dan aluminium pasta sebagai bahan pengembang atau pengisi udara secara kimiawi.



Gambar 3.17 Bata Hebel
Sumber : data lapangan

H. Baja WF

Baja wf dikenal juga dengan sebutan wide flange yaitu baja yang memiliki kekuatan tekan dan tarik yang tinggi. Baja wf merupakan elemen sempurna untuk menahan tarik serta tekan aksial. Kelebihan lainnya yakni bobotnya tidak terlalu berat walaupun memiliki struktur kepadatan yang tinggi. Dengan demikian kegunaan dari baja wf cocok untuk menjadikan bentuk konstruksi sebuah bangunan jadi lebih efisien.



Gambar 3.18 Baja WF
Sumber : data lapangan

I. Pasir

Pasir adalah salah satu bahan jenis bangunan paling penting yang harus ada dalam setiap proses pembangunan. Besar butir pasir mempunyai ukuran mulai dari 1,5 mm sampai 3,8 mm. Dan Pasir tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 5% dan apabila pasir mengandung lumpur lebih dari 5% maka pasir harus dicuci. Pada saat di proyek saya tidak melihat adanya pencucian pasir. Mungkin pasir sudah memenuhi syarat .



Gambar 3.19 Pasir
Sumber : data lapangan

J. Kerikil

Kerikil adalah batu kecil yang digunakan dalam pembuatan beton bersamaan dengan semen dan pasir . kerikil dalam campuran beton yaitu berbutir keras (tidak mudah hancur) dan tidak berpori agar dapat menghasilkan beton yang keras dan sifat tembus airnya kecil, tidak mengandung lumpur lebih dari 1%. Besar butir kerikil mempunyai ukuran mulai dari 10 mm sampai 20 mm. Pada saat pengamatan di proyek saya tidak melihat proses pencucian kerikil.



Gambar 3.20 Kerikil
Sumber : data lapangan

K. Besi Angkur

Angkur (anchor) atau dikenal juga dengan dynabolt merupakan suatu material yang dipakai untuk menyatukan dua elemen pada sebuah bangunan. Seperti pada proyek perluasan line 8 – 12 HC Tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, yang menggunakan ankur sebagai pengikat antara kolom baja WF dengan beton pedestal.



Gambar 3.21 Besi Angkur
Sumber : data lapangan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinjauan Umum

Dalam pembangunan sebuah proyek, hal yang paling utama yang harus dilakukan adalah perencanaan, yang nantinya perencanaan ini akan diwujudkan melalui pelaksanaan. Pelaksanaan adalah tahap penting yang membutuhkan pengaturan serta pengawasan yang baik, sehingga dapat diperoleh hasil yang baik dan tepat waktu sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

Tahap pelaksanaan merupakan tahap yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu proyek, oleh karena itu sebelum melakukan tahap pelaksanaan diwajibkan untuk mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan teknis pekerjaan, rencana kerja, serta dapat mengambil keputusan-keputusan mengenai masalah yang terjadi di lapangan. Bab ini penulis akan membahas mengenai pelaksanaan proyek dalam kerja praktek. Pekerjaan yang diamati meliputi proses pemancangan, pile cap, tie beam serta pemasangan kolom baja, akan tetapi karena keterbatasan waktu pada saat kerja praktek maka dalam laporan yang akan penulis sampaikan secara khusus hanya pada pemasangan kolom baja.

4.2 Struktur Atas

Berdasarkan SNI 2002 struktur atas adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di atas muka tanah. Struktur atas ini terdiri dari beberapa komponen yaitu; kolom, plat dan balok. Komponen struktur atas ini memiliki peran yang sangat penting dalam kekokohan suatu bangunan

4.2.1 Struktur Kolom

Kolom atau pilar adalah istilah teknik yang merujuk kepada elemen struktural yang meneruskan tekanan, yaitu berat struktur di bagian atas (misalnya atap) ke elemen struktur lain di bawahnya (landasan atau pondasi). Istilah kolom biasanya diterapkan kepada struktur penopang dengan kapital dan dasar atau pedestal.

Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan 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. SK SNI T-15-1991-03 mendefinisikan kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil.

Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Kolom termasuk struktur utama untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang-barang), serta beban hembusan angin. Kolom berfungsi sangat penting, agar bangunan tidak mudah roboh. Struktur kolom terbuat dari beberapa material, contohnya dibuat dari beton dan besi dan dari baja.

Pada proyek pembanguna konstruksi perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur packing dan FG menggunakan kolom baja profil dan dipabrikasi dengan ukuran yang beragam seperti (WF 450×200×9×14 / 76 kg/m), (WF 350×175×7×11 / 49,6 kg/m), dan (WF 300×150×6.5×9 / 36.7 kg/m).



Gambar 4.1 Kolom Baja
Sumber: data Lapangan

4.3 Proses Pelaksanaan

Selama kerja praktek berlangsung, dilakukan pengamatan di lapangan yang berguna untuk menambah wawasan mengenai pelaksanaan suatu konstruksi di lapangan. Dari hasil pengamatan tersebut, dapat dipelajari beberapa proses pelaksanaan konstruksi struktur atas dan material pendukungnya.

Struktur atas suatu gedung adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di atas muka tanah (SNI 2002). Struktur atas ini terdiri atas kolom, pelat, balok, dinding geser dan tangga, yang masing-masing mempunyai peran yang sangat penting. Berikut kegiatan pada struktur bagian atas yang diamati yaitu :

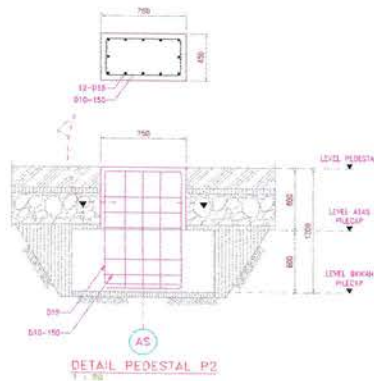
4.3.1 Pekerjaan Kolom Baja

Kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Pada royek pembangunan konstruksi perluasan line 8 – 12 HC tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur packing dan FG menggunakan kolom baja profil dan dipabrikasi dengan ukuran yang beragam seperti (WF 450×200×9×14 / 76 kg/m), (WF 350×175×7×11 / 49.6 kg/m), dan (WF 300×150×6.5×9 / 36.7 kg/m). Adapun proses pelaksanaannya sebagai berikut:

A. Pembesian Pedestal

Kolom pedestal biasanya menjadi dudukan plat kolom baja dan dimana pada kolom pedestal ini ditanam angkur baja yang nantinya akan digunakan sebagai pengikat antara kolom pedestal dengan kolom baja WF, dalam pembesannya kolom pedestal terikat pada tulangan *pile cap* dan *tie beam* / balok sloof. Berikut langkah-langkah pemasangan tulangan pada kolom pedestal:

- a. Setelah pembesian *pile cap* dan *tie beam* / atau balok sloof dilakukan selanjutnya untuk pemasangan tulangan pada kolom pedestal ini hanya cukup meneruskan tulangan yang ada pada *pile cap* dengan memasang tulangan utama yaitu 12- D19 dan sengkang D10-150.



Gambar 4.2 Detail Pedestal
Sumber : data lapangan

- b. Tukang dan asisten tukang mulai melakukan pabrikasi penulangan kolom pedestal dilokasi proyek, dengan memotong tulangan menggunakan *barbender* dan *barcutter*.



Gambar 4.3 Pabrikasi Kolom Pedestal
Sumber : data lapangan

- c. Setelah besi tulangan utama dan sengkang sudah dipabrikasi, selanjutnya tukang dan asisten tukang mulai merangkai kolom pedestal langsung diatas tulangan *pile cap*. Dengan mengikat tulangan utama D19 sebanyak 12 buah.



Gambar 4.4 Pengikatan Tulangan Utama Dengan Kawat Beton
Sumber : data lapangan

- d. Dilanjut dengan sengkang D10 dengan jarak 150 mm, pengikatan tulangan utama dan sengkang menggunakan kawat baja.

B. Pekerjaan Bekisting Kolom Pedestal

Perkembangan teknologi dalam dunia konstruksi telah mempermudah proses pelaksanaan pada suatu proyek konstruksi, termasuk salah satunya adalah teknologi cetakan beton atau bekisting. Pekerjaan bekisting adalah pengerjaan pengecoran melalui cetakan yang telah dibuat sebelumnya supaya diperoleh bentuk tertentu misalnya dinding, kolom, balok dan pelat. Meskipun bersifat sementara, pemilihan dan penggunaan jenis bekisting harus benar dan tepat supaya dapat menahan beban para pekerja, peralatan kerja yang digunakan dan juga beban beton sehingga diperoleh bangunan yang berkualitas. Berikut langkah-langkah pekerjaan bekisting pada kolom pedestal:

- a. Kepala tukang memberikan arahan pemasangan sesuai gambar yang ada.
- b. Tukang dan asisten tukang mulai membuat bekisting kolom pedestal dengan ukuran yang telah ditentukan sesuai dimensi kolom pedestal dengan menggunakan *multiplex* sebagai material utama.
- c. Tukang memasang bekisting diatas lantai kerja dengan lebar dalam 750 mm × 450 mm.



Gambar 4.5 Bekisting Kolom Pedestal
Sumber : data lapangan

C. Pemasangan Angkur Pada Kolom Pedestal

Angkur sendiri berfungsi untuk mengikat antara dua elemen konstruksi yaitu struktur beton dengan struktur baja. Pemasangan ankur pada kolom di Proyek Perluasan Line 8 – 12 HC Tahap 2 PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk ini menggunakan 4 buah ankur dengan ketentuan D22, panjang 755 mm dan panjang drat 125 mm. Berikut langkah-langkah pemasangan ankur pada pedestal:

- a. Tukang dan asisten tukang memasang besi stop cor sekaligus pengikat ankur yang telah dipabrikasi sebelum nya, yang nantinya digunakan sebagai alas pada saat mengeset ankur agar memudahkan saat pemasangan ankur.



Gambar 4.6 Pemasangan Stop Cor dan Pengikat Angkur
Sumber : data lapangan

- b. Angkur diset dan diatur sesuai baseplate kolom baja



Gambar 4.7 Pemasangan Stop Cor dan Pengikat Angkur
Sumber : data lapangan

- c. Angkur setelah diset dan dilas pada kolom pedestal



Gambar 4.8 Angkur setelah dipasang
Sumber : data lapangan

- d. Mur angkur dan drat dibungkus dengan plastic agar terhindar dari kotoran saat pengecoran.



Gambar 4.9 Pembungkusan Mur Angkur
Sumber : data lapangan

D. Pengecoran Kolom Pedestal

Pengecoran yang dilakukan menggunakan *Ready mix* dengan ketentuan K350 yang dipesan dari PT. Dexton. Berikut langkah-langkah pengecoran pada kolom pedestal:

- a. Beton ready-mixed haruslah berasal dari perusahaan *ready mix* yang disetujui, pengukuran, pencampuran dan pengiriman sesuai dengan ACI 301-74, ACI committee 304 dan ASTM C 94-92a.
- b. Denah dan semua peralatan untuk pengukuran, adukan dan pengantaran beton harus diperiksa oleh Konsultan MK/Pengawas yang ditunjuk sebelum pengadukan beton.
- c. Adukan beton harus dibuat sesuai dengan perbandingan campuran yang sesuai dengan yang telah diuji di laboratorium dan disetujui, serta secara konsisten harus dikontrol bersama-sama oleh pengawas dan *supplier* beton *ready mix*. Kekuatan beton minimum yang dapat diterima adalah berdasarkan hasil pengujian yang diadakan di laboratorium.
- d. Temperatur beton yang diijinkan dari campuran beton tidak boleh melampaui 35 derajat (C).
- e. Menambahkan bahan tambahan pada plant harus sesuai dengan instruksi yang diberikan dari pabrik.



Gambar 4.10 Pengecoran Kolom Pedestal
Sumber : data lapangan

E. Pemasangan Kolom Baja

- a. Mobil crane ditempatkan di dekat area kerja. Hal tersebut dilakukan agar penggunaan crane dapat lebih mudah dijangkau, efektif dan menghemat waktu pengerjaan.
- b. Proses *jacking* pada *mobile crane* Keempat kaki crane menumpu pada alas pelat baja dan balok kayu . balok kayu dan pelat dapat membantu kemantapan dan kestabilan crane ketika sedang melaksanakan ereksi baja atau ketika sedang melaksanakan ereksi baja atau ketika sedang pelangsiran material. Apabila tidak menggunakan alat tersebut dikhawatirkan tanah akan amblas dikarenakan beban crane akan bertambah pada saat pengangkatan material baja



Gambar 4.11 Proses Jacking Pada Mobile Crane
Sumber : data lapangan

- c. Pada ujung struktur kolom, dilakukan rekayasa teknik agar kolom dapat diangkat dengan *mobile crane*. Dilakukan pemasangan pelat pada ujung kolom dengan cara dibaut. Lubang baut pada kolom sudah dipabrikasi, namun karena diameternya tidak sesuai dengan diameter hook, maka dilakukan pabrikasi ulang dengan bor. Pelat tersebut tidak bersifat permanen dan hanya sebagai perantara untuk mengikat kolom baja dengan webbing sling.
- d. Setelah pelat tersebut terpasang, tim pemasang mengikat kolom baja dengan webbing sling dan mengunci sling tersebut ke hook berkapasitas 25 ton pada *mobile crane*.

Kolom baja pada proyek ini 7,1 meter untuk kolom as dan 4.1meter untuk kolom dengan berat 786 kg dan 632 kg. webbing sling yang digunakan yaitu warna kuning dengan lebar tali 75 mm. webbing sling dapat mengangkat beban maksimal 4,2 ton sementara berat kolom 786 kg sehingga masih aman untuk diangkat. Bentuk pengikatnya menyesuaikan dengan profil yang akan diangkat.



Gambar 4.12 Pemasangan Kolom Baja WF
Sumber : data lapangan

- f. Pada bagian bawah kolom diikat tali tambang yang berfungsi untuk membantu manuver arah kolombaja tersebut
- g. Pemasangan kolom diawali dengan mengarahkan boom pada *mobile crane* ke kolom baja yang sudah dikelompokkan berdasarkan bentuk profil. Setelah dipastikan aman mobil crane mengangkat baja kolom tersebut dibantu tim pemasang untuk memasukkan *base plate* ke angkur. Jika sudah pas, maka tim dari pemasang baja memasang dan mengencangkan mur ke baut angkur dengan kunci.



Gambar 4.13 Kolom Baja yang Telah dikunci
Sumber : data lapangan

- h. Setelah proses pemasangan mur ke baut pada angkur selesai dilakukan pengecekan *verticality* kolom dengan menggunakan *waterpass* batang untuk mengetahui apakah kolom tersebut sudah terpasang tegak lurus secara vertical atau belum.
- i. Selanjutnya melepaskan ikatan webbing sling yang sebelumnya tersambung antar hook crane dan kolombaja. Proses pelepasan tersebut dengan cara mengangkat tim pemasang menggunakan keranjang yang juga dikaitkan dengan webbing sling.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kerja praktek yang dilakukan mahasiswa selama 2 bulan memberikan manfaat yang banyak bagi mahasiswa baik itu ilmu maupun pengalaman. Selama kerja praktik mahasiswa mampu memahami dan mengerti bagaimana cara membandingkan ilmu dari teori pelajaran maupun ilmu di lapangan dan juga mahasiswa mampu mengetahui lebih banyak tentang sebuah proyek. Beberapa kesimpulan dan saran yang dapat penulis berikan dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

5.1 Kesimpulan

1. Proyek pembangunan konstruksi perluasan line 8-12 HC tahap 2 menggunakan jenis kontrak Unit Price / Kontrak Harga Satuan. Kontrak unit price ini adalah kontrak dimana volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak hanya merupakan perkiraan dan akan dihitung ulang ketika pelaksanaan.
2. Pada pekerjaan yang ada di proyek pembangunan konstruksi perluasan line 8-12 HC tahap 2 banyak sekali menggunakan metode yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekitar, kebutuhan proyek dan juga ketersediaan sumber daya.
3. Setiap pekerjaan tidak terlepas dari pengawasan quality control, dimana setiap pekerjaan pasti memiliki panduan atau acuan mutu dan spesifikasi. Acuan inilah yang nantinya digunakan oleh tim quality control untuk menetapkan standar setiap pekerjaannya.
4. Selama 1 bulan saya melaksanakan kerja praktek, saya merasakan banyak menerima masukan dan pengalaman yang kami peroleh di lapangan yang tidak saya dapat dibangku perkuliahan.
5. Setelah saya mengamati kegiatan di dalam proyek. Banyak sekali anggota yg bekerja di dalam proyek tidak menggunakan *sefety* . Salah satu contoh nya tidak menggunakan helm sefety.

5.2 Saran

1. Diharapkan agar mahasiswa yang mengikuti pelaksanaan praktik kerja berikutnya dapat lebih aktif dan kreatif agar dapat mengetahui bahwa kerjasama dan komunikasi antar personil dalam proyek merupakan hal yang penting.
2. Harus mempunyai bekal yang cukup berupa teori agar tetap bisa menyeimbangi dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh pembimbing dilapangan.
3. Mahasiswa harus lebih teliti dan kritis ketika menemukan hal yang baru.
4. Pihak K3 harus menindak tegas apabila ada pekerja yang tidak menggunakan alat-alat keselamatan sewaktu melakukan pekerjaan. Karena sangat berbahaya apabila pekerja tidak menggunakan safety karena dapat mengakibatkan kecelakaan yang serius.

DAFTAR PUSTAKA

- Amon, R. dan Mazumder, B.K.A. (2000). *Perencanaan Konstruksi Baja Untuk Insinyur dan Arsitek 1*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Badan Standarisasi Nasional, 2013. *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727-2013*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2015. *Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural SNI 1729-2015*. Jakarta.
- Ervianto, 2002, *Metode Pelaksanaan Konstruksi*, Penerbit Andi: Yogyakarta
- Rochmanhadi, *Alat-Alat Berat dan Penggunaannya*: Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta, 1982
- Sunggono kh. 1984. *Buku Teknik Sipil*. Jakarta. Penerbit Nova