

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PEMBANGUNAN STRUKTUR BALOK
KANTOR SPBU SHELL ADAM MALIK

Diajukan Untuk Syarat Dalam
Ujian Sidang Sarajana Teknik Sipil Strata Satu
Universitas Medan Area

Disusun Oleh :

RIZKY ASRIANSYAH PASARIBU
188110104



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2025

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/25

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/25

LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK PEMBANGUNAN STRUKTUR KOLOM
KANTOR SPBU SHELL ADAM MALIK

Diajukan Untuk Syarat Dalam
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu
Universitas Medan Area

Disusun Oleh :

RIZKY ASRIANSYAH PASARIBU
188110104

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing

Tika Ermita Wulandari, ST, MT
NIDN : 0103129301

Mengetahui,

Ka Prodi Teknik Sipil

Koordinator Kerja Praktek



Tika Ermita Wulandari, ST, MT
NIDN : 0103129301

Tika Ermita Wulandari, ST, MT
NIDN : 0103129301

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya yang memberikan banyak nikmat, yaitu nikmat kesehatan dan kekuatan tenaga sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini tepat pada waktunya. Laporan ini ditulis berdasarkan hasil pengamatan penulis diproyek, dan dibandingkan dengan teori pelaksanaan yang berlaku. Penulis berharap dengan selesainya laporan yang berjudul **“PROYEK PEMBANGUNAN STRUKTUR BALOK KANTOR SPBU SHELL ADAM MALIK”**, dapat memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengetahui lebih dalam tentang dunia kerja, khususnya di bidang konstruksi. Dalam proses penulisan laporan Kerja Praktek ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak berupa materi, dukungan moral dan informasi yang sangat membantu. Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua saya yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a yang tiada henti serta materi kepada saya
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, selaku Rektor Universitas Medan Area
3. Bapak Dr. EngSupriatno, ST. MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Tika Ermita Wulandari, ST, MT.selaku Ketua Program Studi, Koordinator Kerja Praktek dan Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang telah banyak membantu, memberikan arahan dan masukan kepada saya dalam penyusunan dan menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff pegawai di Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area.
6. Bapak Ferry Sonata selaku *Site Manager* yang telah menerima dan meneruskan surat pengajuan Kerja Praktek saya.
7. Bapak Faizal Balalauw, ST. selaku *Site Supervisor* yang telah membimbing saya dilapangan pada proyek pembangunan SPBU NTI SHELL ADAM MALIK Medan
8. Bapak Abdullatif selaku *Site Officer* yang telah memberikan arahan serta ilmu yang bermanfaat pada proyek pembangunan SPBU NTI SHELL ADAM MALIK Medan
9. Bapak Kirta selaku *HSSE Officer* yang telah memberikan arahan tentang pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek pembangunan SPBU NTI SHELL ADAM MALIK Medan
10. Para pekerja atau tukang proyek pembangunan SPBU NTI SHELL ADAM MALIK Medan yang telah membantu kami dilapangan dalam menjawab Pertanyaan dan memberi informasi selengkap mungkin.
11. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Medan Area

Disamping itu saya sadar bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan laporan ini, maka dari itu saya memohon maaf dan berbesar hati menerima kritik dan saran apabila pembaca menemukan kesalahan dalam penulisan laporan ini. Saya juga berharap pembaca bisa memberi masukan – masukan yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan ini.

Medan, 14 Maret
2025

RizkyAsriansyah. P
(188110104)



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	1
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	1
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	1
1.4 Manfaat Kerja Praktek.....	1
1.5 Waktu dan Pelaksanaan Kerja Praktek.....	2
BAB II DESKRIPSI PROYEK.....	3
2.1 Deskripsi Proyek	3
2.1.1 Lokasi Proyek	3
2.1.2 Informasi Proyek.....	4
2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek	5
2.2.1 Pemilik Proyek (<i>Owner</i>).....	6
2.2.2 Konsultan.....	6
2.2.3 Kontraktor.....	7
2.2.4 <i>Project Manager</i>	8
2.2.5 Manager Lapangan (<i>Site Manager</i>)	8
2.2.6 Pelaksana Lapangan (<i>Superintendent / SP</i>).....	9
2.2.7 Logistik.....	10
2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pengelola Proyek	10
BAB III SPESIFIKASI BAHAN DAN ALAT	12
3.1 Bahan	12
3.1.1 Agregat Halus (Pasir).....	12
3.1.2 Agregat Kasar (Kerikil).....	13
3.1.3 Batu Kali.....	13
3.1.4 Baja Tulangan.....	14

3.1.5	Kayu	14
3.1.6	Batu Bata	15
3.1.7	Batako/Bata ringan.....	16
3.1.8	Kawat Baja	16
3.1.9	Semen.....	17
3.1.10	Air	18
3.2	Alat	19
3.2.1	<i>Vibro Roller</i>	19
3.2.2	<i>Excavator</i>	20
3.2.3	<i>Truck Mixer</i>	20
3.2.4	<i>Dump Truck</i>	21
3.2.5	<i>Truck Crane</i>	22
3.2.6	<i>Cutting Tool</i>	22
3.2.7	Perancah/ <i>Scaffolding</i>	23
3.2.8	<i>Stamper</i>	24
3.2.9	Kereta Sorong	24
3.2.10	Mesin Molen.....	25
3.2.11	<i>Bar Bender</i>	26
3.2.12	Cangkul	26
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Dasar Perencanaan	27
4.2	Pelaksanaan Konstruksi	27
4.2.1	Pekerjaan Struktur Atas	28
4.2.2	Proses Pelaksanaan	28
4.2.3	Pekerjaan Konstruksi Balok	28
4.2.4	Pekerjaan <i>Finishing</i>	30
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1	Saran	32
5.2	Kesimpulan	32
	DAFTAR PUSTAKA.....	33
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 LokasiProyek	4
Gambar 2 StrukturOrganisasi.....	5
Gambar 3 AgregatHalus	12
Gambar 4 AgregatKasar	13
Gambar 5 Batu Kali	14
Gambar 6 Besi	14
Gambar 7 Kayu.....	15
Gambar 8 Batu Bata.....	15
Gambar 9 Batako	16
Gambar 10 Kawat Baja.....	17
Gambar 11Semen	18
Gambar 12 Air	18
Gambar 13 <i>Vibro Roller</i>	19
Gambar 14 <i>Excavator</i>	20
Gambar 15 <i>Truck Mixer</i>	21
Gambar 16 <i>Dump Truck</i>	22
Gambar 17 <i>Truck Cane</i>	22
Gambar 18 <i>Cutting Tool</i>	23
Gambar 19 Perancah.....	23
Gambar 20 <i>Stamper</i>	24
Gambar 21 KeretaSorong.....	25
Gambar 22 MesinMolen	25
Gambar 23 <i>Bar Bender</i>	26
Gambar 24 Cangkul.....	26

Gambar 25 PembesianBalok	29
Gambar 26 <i>Bekisting</i> Balok	30
Gambar 27 Setelah Pelepasan <i>Bekisting</i>	31



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan biasanya dinotasikan dengan rumah, gedung ataupun segala sarana, prasarana atau infrastruktur dalam kebudayaan atau kehidupan manusia dalam membangun peradabannya seperti halnya jembatan dan konstruksinya serta rancangannya, jalan, sarana telekomunikasi. Umumnya sebuah peradaban suatu bangsa dapat dilihat dari teknik-teknik bangunan maupun sarana dan prasarana yang dibuat ataupun ditinggalkan oleh manusia dalam perjalanan sejarah.

Dengan semakin majunya teknologi dan pengetahuan dalam berbagai bidang, terutama pada bidang teknik sipil, maka diharapkan mahasiswa siap menerima dan menguasai perkembangan yang terjadi. Sehubungan dengan meningkatnya jumlah penduduk di Sumatera Utara sehingga semakin banyaknya yang melanjutkan pendidikannya di bangku perkuliahan.

Sepertihalnya di Jalan H. Adam Malik Sumatera Utara sedang dalam proses pembangunan NTI SHELL. Dengan demikian fasilitas akan tersedia bagi masyarakat yang ingin melakukan pembelian bahan bakar minyak secara eceran dan liter untuk kendaraan bermotor, roda empat atau lebih. Memiliki luas area sekitar 1.776,33 m²

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Tujuan dari Kerja Praktek ini adalah untuk memperdalam wawasan mahasiswa melalui dunia pekerjaan dilapangan dan membandingkan pengetahuan yang diperoleh dari bangku kuliah dengan kenyataan yang ada di lapangan serta melatih kepekaan mahasiswa dari berbagai persoalan yang berkaitan dengan ilmu teknik sipil.

1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek

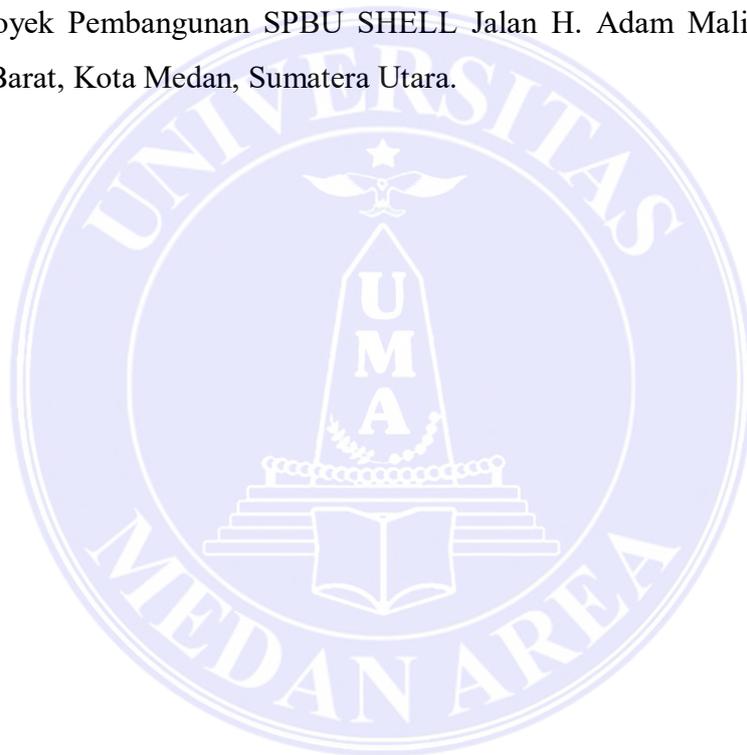
Ruang lingkup kerjap raktek yang dilakukan pada proyek kantor SPBU SHELL antara lain adalah, pengerjaan plat lantai, pengerjaan tangga dan balok, tetapi saya hanya melakukan peninjauan khusus selama diproyek yaitu pekerjaan balok.

1.4 Manfaat KerjaPraktek

Manfaat dari pelaksanaan kerja praktek ini adalah untuk memperoleh pengalaman kerja yang nyata sehingga segala aspek teoritis dapat dipraktekkan selama proses pendidikan formal yang dapat direalisasikan dalam dunia pekerjaan yang sebenarnya.

1.5 Waktu dan Pelaksanaan KerjaPraktek

Kerja praktek dilaksanakan selama 45 hari (satu setengah bulan) yang dimulai pada tanggal 07 Desember 2021 dan selesai pada tanggal 21 Januari 2022 pada Proyek Pembangunan SPBU SHELL Jalan H. Adam Malik, Silalas, Kec. Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara.



BAB II DESKRIPSI PROYEK

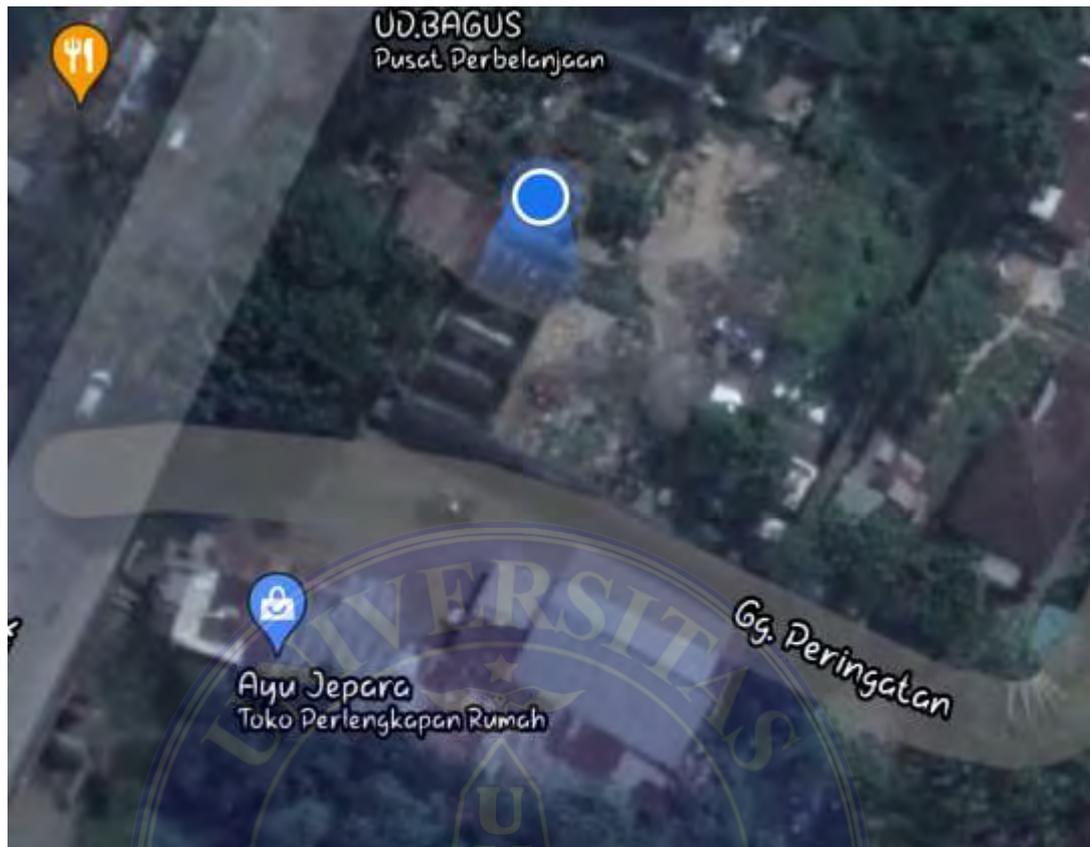
2.1 Deskripsi Proyek

Proyek konstruksi merupakan suatu usaha untuk mencapai hasil dalam bentuk bangunan untuk tiap proyek konstruksi antara pemberi tugas. Pemilik (pihak pemilik) dan kontraktor (pihak kedua) dibuat perjanjian kerjasama yang disebut kontrak. Kontrak konstruksi merupakan dokumen yang mempunyai kekuatan hukum yang ditandatangani oleh kedua pihak kedua berjanji untuk memberikan jasa dan menyediakan material untuk membangun proyek bagi pihak pertama, serta pihak pertama berjanji untuk membayar sejumlah uang sebagai imbalan nuntuk jasa dan material yang telah digunakan. Dokumen pada kontrak kontruksi tersebut disebut juga dengan Dokumen Kontrak. Pekerjaan konstruksi merupakan suatu rangkaian yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek.

Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber data proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan. Sehingga 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 efektivitas tenaga kerja dan ke ekonomian biaya dapatdiperoleh.

2.1.1 Lokasi Proyek

Pada pembangunan proyek SPBU SHELL Jalan H. Adam Malik, Silalas, Kec. Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara. Berikut gambar dibawah ini yaitu Lokasi Proyek.



Gambar 1. Lokasi Proyek

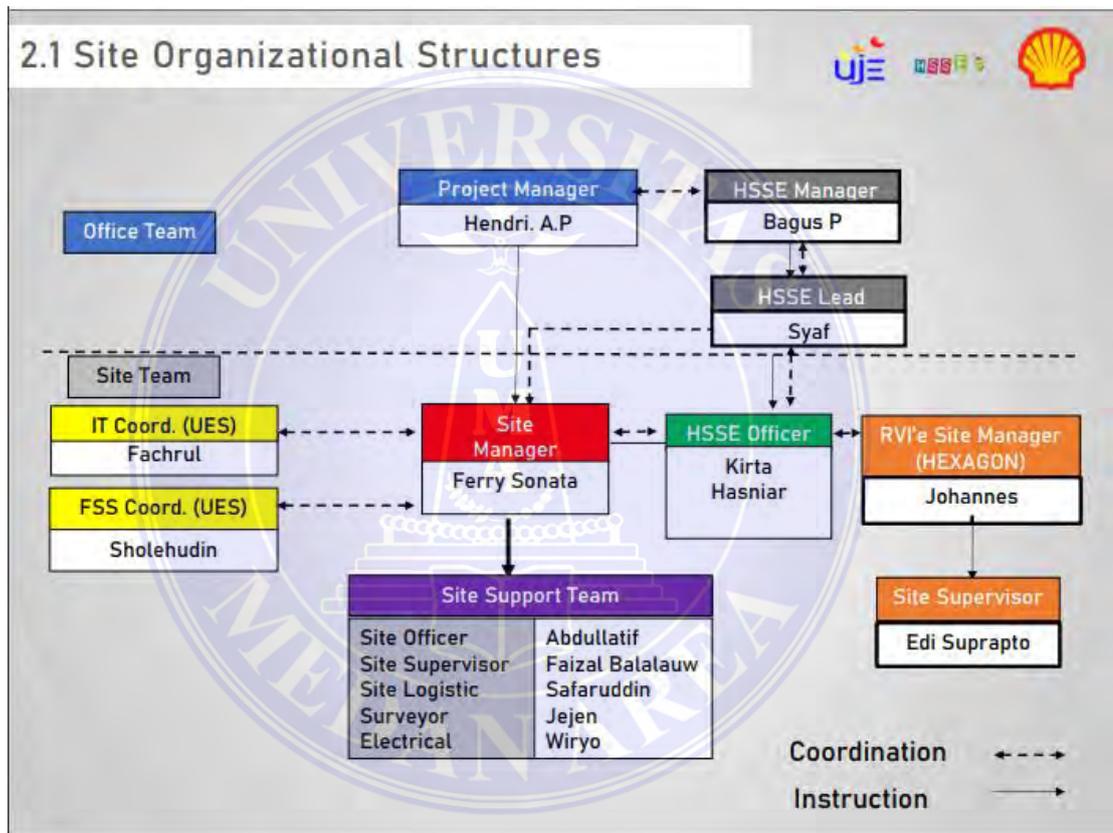
2.1.2 Informasi Proyek

Berikut adalah data informasi umum tentang Proyek Pembangunan SPBU SHELL Jalan H. Adam Malik:

Nama Proyek	: NTI Shell Adam Malik -1
Pemilik Proyek	: PT. Shell Indonesia
Kontraktor	: PT. Usaha Jaya <i>Engineering</i>
Konsultan Pengawas	: MEINHARDT
Nilai Proyek	: 7.200.000.000
Lama Pekerjaan	: 4 Bulan
Luas Bangunan	: 1.776,33 m ²

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*. Berikut adalah sketsa Struktur Organisasi PT. Usaha Jaya *Engineering*.



Gambar 2. Struktur Organisasi

Dalam pembangunan proyek SPBU SHELL Jalan H. Adam Malik ini, ada beberapa pihak yang terlibat di dalamnya. Pihak-pihak tersebut memiliki tugas, hak, dan kewajibannya masing-masing, yang diatur dalam sebuah ketentuan yang disepakati bersama melalui kontrak. Pihak-pihak tersebut yaitu:

2.2.1 Pemilik Proyek (*Owner*)

Owner adalah orang atau badan hukum / instansi baik swasta maupun instansi pemerintah yang memiliki gagasan untuk mendirikan bangunan dan menanggung biaya pembangunan tersebut dan memberi tugas kepada suatu badan atau orang untuk melaksanakan gagasan tersebut yang dianggap mampu untuk melaksanakannya.

Hak *owner* meliputi :

- a) Memilih konsultan perencana dan konsultan pengawas melalui proses pelelangan.
- b) Berhak menerima ataupun menolak perubahan - perubahan pekerjaan akibat keadaan memaksa yang tidak terduga dan di luar batas kemampuan manusia, misalnya: bencana alam/gempa gunung meletus, banjir besar, kebakaran, dan lain sebagainya.
- c) Menentukan persyaratan administrasi sesuai dokumen kontrak dan Mengklaim pekerjaan kontraktor bila pekerjaannya menyimpang dari gambar rencana maupun mutu pekerjaan.
- d) Berhak mencabut kontrak dengan kontraktor apabila penyimpangan pekerjaan tidak mampu diperbaiki dan tidak mencapai target yang telah ditentukan.

2.2.2 Konsultan

Konsultan perencana dapat berupa perseorangan maupun badan hukum yang dipilih atau dipercayai oleh pemilik proyek yaitu MEINHARDT. 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 perencanaan dan gambar - gambar arsitek ulang atau revisi bila mana diperlukan.
- 4) Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan yang dibuatnya apabila sewaktu-waktu terjadi hal yang tidak diinginkan.

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) Menentukan model struktur yang akan dibangun.
- 2) Menentukan letak elemen-elemen struktur gedung yang akan dibangun.
- 3) Menentukan kriteria desain struktural bangunan.
- 4) Mendesain bangunan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
- 5) Melaksanakan perhitungan struktur dan gambar pelaksanaan.

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 dipahami 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 ialah yang memegang pembangunan proyek SPBU SHELL Adam Malik.

2.2.4 *Project 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. Dalam pembangunan proyek SPBU NTI Shell Adam Malik, Bapak Hendri. A.P bertindak sebagai project manager.

Tugas dan kewajiban *project manager* antaralain :

- 1) Proses Perencanaan
 - a) Membuat rencana pelaksanaan proyek.
 - b) Melakukan perencanaan untuk pelaksanaan lapangan. berdasarkan rencana pelaksanaan proyek.
- 2) Proses Pelaksanaan
 - a) Memimpin kegiatan pelaksanaan proyek dengan meperdayagunakan sumberdaya yang ada
 - b) Menghadiri rapat-rapat koordinasi di proyek baik di *owner* ataupun mitra usaha.
- 3) Evaluasi
 - a) Menjabarkan evaluasi hasil kegiatan pelaksanaan kerja (membandingkan dengan rencana pelaksanaan).

2.2.5 *Manager Lapangan (Site Manager)*

Manager lapangan adalah orang yang bertanggung jawab 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 dan 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.
 - b) Mengadakan kontrol terhadap pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan instruksi-instruksi yang diberikan baik segi teknis, kualitas pekerjaan, maupun *timeschedulanya*.
 - c) Mengadakan *control* disiplin kerja dari pelaksana- pelaksana proyek, mandor maupun tenaga kerja sesuai dengan tugas, kewajiban dan wewenang masing-masing.
1. Tugas - Tugas Komunikasi dan Administasi
 - a) Melaksanakan pekerjaan administrasi yang berkaitan dengan pekerjaan tambah kurang. Dan diberikan ke *Budget Control* sepengetahuan *Proyek Manager* dan disetujui oleh Direktur Proyek.
 2. 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.
 3. Tugas Pengaturan Tenaga
 - a) Mengatur penggunaan tenaga pekerja di proyek untuk menunjang rencana *Time Schedule*.

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) Membuat rencana program kerja mingguan dan harian berdasarkan *timeschedule*, seperti rincian kebutuhan bahan, peralatan dan tenaga kerja.

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.

2.3 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 (*ob 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 mengawasi jalannya proyek yang dilaksanakan oleh kontraktor. Pengawas harus mampu bekerjasama dengan Konsultan Perencana dalam suatu proyek.

2. *Owner* dengan Konsultan Perencana

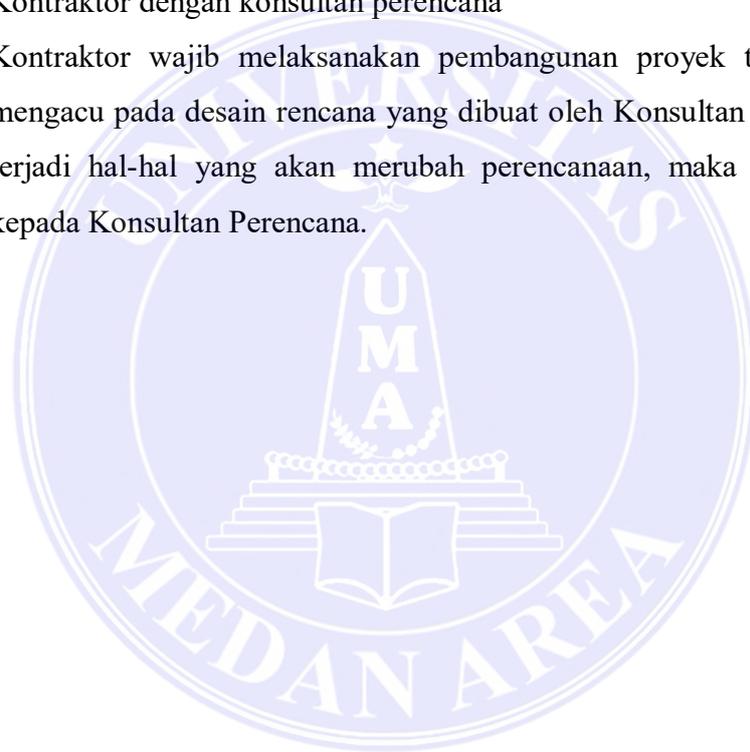
Konsultan perencana ditunjuk oleh *owner* dan dipercaya untuk merencanakan dan mendesain bangunan tersebut secara keseluruhan, sehingga Konsultan Perencana wajib menunjukkan perencanaan bangunan tersebut kepada *owner* dan dapat merencanakan bangunan sesuai yang diinginkan oleh *owner*.

3. *Owner* dengan Kontraktor

Terdapat ikatan kontrak antara Kontaktor berkewajiban melaksanakan pekerjaan proyek dengan baik dan hasil yang memuaskan serta harus mampu dipertanggungjawabkan kepada *owner*. Sebaliknya *owner* membayar semua biaya pelaksanaan sesuai dengan yang tertera di dalam dokumen kontrak kepada Kontraktor agar proyek berjalan lancar sesuai dengan ketentuan.

4. Kontraktor dengan konsultan perencana

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



BAB III SPESIFIKASI BAHAN DAN ALAT

3.1 Bahan

Adapun bahan yang digunakan pada saat pekerjaan di dalam pembangunan proyek SPBU SHELL yaitu sebagai berikut :

3.1.1 Agregat Halus (Pasir)

Agregat halus adalah butiran halus yang memiliki kehalusan 2mm – 5mm. Menurut SNI 02-6820-2002 ,agregat halus adalah agregat dengan besar butir maksimum 4,75 mm. agregat halus merupakan agregat yang besarnya tidak lebih dari 5 mm, sehingga pasir dapat berupa pasir alam atau berupa pasir dari pecahan batu yang dihasilkan oleh pemecah batu. Gradasi agregat adalah distribusi ukuran butiran dari agregat. Bila butir-butir agregat mempunyai ukuran yang sama (seragam) volume pori akan besar. Sebaliknya bila ukuran butir-butirnya bervariasi akan terjadi volume pori yang kecil. Hal ini karena butiran yang kecil mengisi pori diantara butiran yang besar, sehingga pori-porinya sedikit, dengan kata lain kemampatannya tinggi. Pada agregat untuk pembuatan beton diinginkan suatu butiran yang berkemampatan tinggi, karena volume porinya sedikit maka bahan pengikat yang dibutuhkan juga sedikit. Berikut gambar di bawah ini adalah agregat halus



Gambar 3. Agregat halus (pasir)

3.1.2 Agregat Kasar (Kerikil)

Agregat kasar biasa juga disebut kerikil sebagai hasil desintegrasi alami dari batuan atau berupa batu pecah yang diperoleh dari industri pemecah batu, dengan butirannya berukuran antara 4,76 mm — 150 mm. Agregat kasar (kerikil) yang digunakan berdiameter 5 mm sampai 10 mm (SNI 03-1968-1990). Berikut gambar dibawah ini yaitu Agregat Kasar.



Gambar 5. Agregat kasar (kerikil)

3.1.3 Batu Kali

Batu kali merupakan salah satu bahan bangunan yang penting untuk membangun rumah/bangunan, yaitu sebagai pembuatan fondasi rumah/bangunan. Batu kali dipasang bersama mortar (campuran semen, pasir, dan air) sebagai konstruksi awal pembuatan dinding rumah. Batu kali juga merupakan bahan bangunan yang tahan terhadap kondisi lingkungan seperti hujan dan panas, sehingga sampai saat ini penggunaannya sebagai fondasi rumah masih belum tergantikan dengan bahan buatan. Berikut ini adalah gambar batu kali



Gambar 6. Batu kali

3.1.4 Baja Tulangan

Baja tulangan yang digunakan adalah baja tulangan dan besi tulangan polos dengan berbagai ukuran (SNI 07-2052-1997). Berikut gambar di bawah ini yaitu besi



Gambar 7. besi berukuran 12 mm

3.1.5 Kayu

Bahan baku kayu solid merupakan bagian yang sangat penting dalam bangunan dan biasanya digunakan untuk rangka, seperti tiang, kuda penopang, palang, bantalan serta lainnya. Bahan yang digunakan tentunya kayu yang sangat kuat agar bangunan bisa tegak berdiri, seperti kayu Jati, Meranti, Borneo, Kamper dan lainnya. Kayu yang digunakan harus memenuhi syarat seperti yang di

uraikan/ditetapkan pada peraturan umum untuk bahan bangunan Indonesia NI-3, Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia NI-5. Berikut ini adalah gambar kayu :



Gambar 8. kayu

3.1.6 BatuBata

Batubata merupakan salah satu bahan material sebagai bahan pembuat dinding. Batubata terbuat dari tanah liat yang dibakar sampai berwarna kemerah-merahan. Jenis bata tanah liat terbagi menjadi dua, yakni bata merah dan bata muka. Meskipun diberi istilah bata merah, bata ini tidak berwarna merah terang, melainkan merah kecokelatan. Teksturnya sedikit kasar, tidak rapi, berfungsi sebagai pembentuk dinding yang direkatkan dengan semen, dan harus diberi pelapis lagi. Berikut di bawah ini adalah gambar batubata :



Gambar 9. batubata

3.1.7 Batako/Bata ringan

Bata ringan adalah material bangunan yang fungsinya sama dengan batubata merah untuk membuat dinding. Dari luar, material bahan batubata ringan menyerupai beton pada umumnya tetapi bobotnya lebih ringan. Permukaannya pun halus dan bentuknya pun seragam dari segi ukuran dan ketebalannya karena dicetak dengan cetakan press beton. Berikut ini adalah gambar Batako/Bata ringan.



Gambar 9. Batako/Bata ringan

3.1.8 Kawat Baja

Kawat baja adalah nama lain dari *wire rope* yang artinya adalah kumpulan kawat-kawat baja tipis (*wire*) yang dipilih menjadi satu kesatuan yang dinamakan *strand*, yang *strand* tersebut dikumpulkan beberapa dan kemudian dipilin pada *core* sebagai inti dari *wire rope* / kawat baja tersebut. Pada proyek pembangunan SPBU NTI SHELL digunakan kawat baja lunak mutu 32 dengan panjang 15 cm yang berfungsi untuk mengikat besi lainnya. Berikut ini adalah gambar kawat baja :



Gambar 10.Kawat Baja

3.1.9 Semen

Semen adalah perekat hidraulik yang dihasilkan dengan cara menghaluskan *crinkel* yang terdiri dari bahan utama silikat-silikat kalsium dan bahan tambahan batu gypsum dimana senyawa-senyawa tersebut dapat bereaksi dengan air dan membentuk zat baru bersifat perekat pada bebatuan.

Semen dapat dibuat dengan proses basah dan proses kering. Dalam memproduksi semen dengan proses basah, untuk membuat bubur atau campuran tambahkan air dalam bubuk kering bahan baku. Untuk menjadi hasil *clinker*, campuran tersebut kemudian dikirim ke *rotary*. Setelah itu *clinker* dicampur dengan abu, gypsum, di dalam proporsi yang diperlukan dan digiling untuk menghasilkan semen. Berikut ini adalah gambar semen :



Gambar 11. Semen

3.1.10 Air

Fungsi air di dalam adukan beton adalah untuk memicu proses kimiawi semen sebagai bahan perekat dan melumasi agregat agar mudah dikerjakan. Kualitas air yang digunakan untuk mencampur beton sangat berpengaruh terhadap kualitas beton itu sendiri. Air yang mengandung zat-zat kimia berbahaya, mengandung garam, minyak, dll akan menyebabkan kekuatan beton turun. Pada umumnya air yang dapat diminum dapat digunakan sebagai campuran beton. Berikut ini adalah gambar air:



Gambar 12. Air

3.2 Alat

Adapun bahan yang digunakan pada saat pekerjaan di dalam pembangunan proyek SPBU SHELL yaitu sebagai berikut :

3.2.1 *Vibro Roller*

Vibro roller adalah sebuah alat berat yang mempunyai nama lain yaitu *vibratory roller*. Alat berat ini dirancang khusus untuk digunakan di pekerjaan yang erat kaitannya dengan pemadatan tanah.

Alat berat ini seringkali dipakai untuk memadatkan dan menggilas hasil timbunan. Dari namanya, bisa diketahui bahwa alat ini mempunyai sebuah *vibrator* yang bisa digunakan untuk melakukan tugasnya. Ketika alat berat ini digunakan, tanah yang di padatkan bisa menjadi jauh lebih sempurna. Selain itu, permukaan tanahnya juga akan menjadi lebih dinamis serta solid dan optimal.

Vibro rolle berfungsi sebagai sebuah media untuk menggilas aspal beton saat membangun jalan raya. Dengan begitu, permukaan jalan raya bisa lebih rata serta lebih kuat menampung berbagai kendaraan besar yang lewat. Berikut ini adalah gambar *Vibro Roller* :



Gambar 13. *Vibro Roller*

3.2.2 *Excavator*

Excavator adalah sebuah alat berat dengan rangkaian lengan atau batang atau arm, tongkat atau bahu, bucket atau keranjang yang berfungsi sebagai alat keruk, serta tenaga penggerak hidrolis. Alat ini digerakkan oleh mesin diesel yang ada di bagian atas *track shoe* atau roda rantainya. Alat berat satu ini adalah yang sangat serbaguna serta sanggup menangani berbagai pekerjaan alat lain.

Alat berat serbaguna ini mempunyai peranan penting dalam membantu berbagai pekerjaan yang berat dalam bidang konstruksi, pertambangan, normalisasi sungai, perkebunan, dan sektor lainnya seperti Mengeruk, menggali, serta mengangkut berbagai macam material, misalnya bebatuan, lumpur, dan tanah, Memadatkan dan meratakan tanah, Menciptakan lubang berukuran besar, untuk menancapkan batang pondasi atau tiang pancang. Berikut ini adalah gambar *Excavator* :



Gambar 14. *Excavator*

3.2.3 *Truck Mixer*

Truk mixer atau biasa juga disebut dengan truk molen memiliki beragam jenis dengan fungsi sama, yaitu mengangkut beton dari pabrik semen ke lokasi konstruksi sambil menjaga konsistensi beton agar tetap cair dan tidak mengeras dalam perjalanan. Truk jenis ini adalah Alat transportasi khusus untuk beton cor

curah siap pakai (*Ready mix concrete*) yang dirancang untuk mengangkut campuran beton curah siap pakai (*Ready mix concrete*) dari *Batching Plant* (Pabrik Olahan Beton) ke lokasi pengecoran. Biasanya truk ini digunakan dalam sebuah proyek besar. Berikut ini adalah gambar *Truck Mixer* :



Gambar 15. *Truck Mixer*

3.2.4 *Dump Truck*

Dump truck merupakan alat berat yang berfungsi untuk mengangkut atau memindahkan material pada jarak menengah sampai jarak jauh (> 500m). *Dump Truck* biasa digunakan untuk mengangkut material alam seperti tanah, pasir, batu split, dan juga material olahan seperti beton kering pada proyek konstruksi. Berikut ini adalah gambar *Dump Truck* :



Gambar 16. *Dump Truck*

3.2.5 *Truck Crane*

Truck crane adalah salah satu jenis *crane* yang digunakan untuk memindahkan bahan-bahan, alat-alat ataupun beban di lapangan pada industri-industri atau pabrik-pabrik, areal pembangunan dan sebagainya. *Truck crane* hanya mengangkat beban-beban dalam jumlah besar dan dalam jarak yang sangat terbatas. Berikut ini adalah gambar *Truck Crane* :



Gambar 17. *Truck Crane*

3.2.6 *Cutting Tool*

Cutting tool adalah alat berbentuk baji dan bermata tajam yang digunakan untuk menghilangkan lapisan material berlebih dari benda kerja dengan cara menggesernya selama pengerjaan untuk mendapatkan bentuk, ukuran dan akurasi yang diinginkan. Berikut ini adalah gambar *Cutting Tool* :



Gambar 18. *Cutting Tool*

3.2.7 Perancah/*Scaffolding*

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. Berikut ini adalah gambar Perancah/*Scaffolding* :



Gambar 19. Perancah/*Scaffolding*

3.2.8 *Stamper*

Mesin *Stampe* rata yang dikenal sebagai *tamping ramme* merupakan alat yang dipergunakan untuk memadatkan tanah, Mesin *Stamper* sangat membantu untuk mempercepat proses pemadatan tanah timbun, selain itu Mesin *Stamper* juga dapat emadatkan tanah asli kohesif. Berikut ini adalah gambar *Stamper* :



Gambar 20. *Stamper*

3.2.9 *Kereta Sorong*

kereta sorong adalah wahana untuk membawa barang yang biasanya mempunyai satu roda saja. Gerobak di desain untuk didorong dan dikendalikan oleh seseorang menggunakan dua pegangan di bagian belakang gerobak. Berikut ini adalah gamar kereta sorong :



Gambar 21. Kereta Sorong

3.2.10 Mesin Molen

Mesin Molen atau Mesin pengaduk beton merupakan salah satu peralatan yang digunakan oleh pekerja konstruksi. Biasanya mesin molen digunakan untuk membantu pekerja saat mengaduk semen. Dengan mesin ini hasil adukan akan tercampur lebih merata dan lebih bagus hasil pekerjaannya. Selain itu dilihat dari kecepatannya untuk profuksi juga sangat membantu pekerja jika di bandingkan dengan tenaga manusia. Berikut ini adalah gambar mesin molen :



Gambar 22. Mesin Molen

3.2.11 Bar Bender

Bar Bender adalah alat yang digunakan untuk membengkokkan baja tulangan dalam berbagai macam sudut sesuai dengan perencanaan. Cara kerja alat ini adalah baja yang akan di bengkokkan dimasukkan diantara porostekan dan poros pembengkok kemudian diatur sudutnya sesuai sudut bengkok yang diinginkan dan panjang pembengkokannya. Berikut ini adalah gambar *Bar Bender* :



Gambar 23. *Bar Bender*

3.2.12 Cangkul

Cangkul adalah satu jenis alat tradisional yang digunakan dalam pertanian. Cangkul digunakan untuk menggali, membersihkan tanah dari rumput ataupun untuk meratakan tanah. Cangkul masih digunakan hingga kini. Pekerjaan yang lebih berat biasanya menggunakan bajak. Cangkul biasanya terbuat dari kayu dan besi. Berikut ini adalah gambar cangkul :



Gambar 24. Cangkul

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Dasar Perencanaan

Perencanaan merupakan tahap awal yang sangat penting dan harus dilakukan pada suatu pekerjaan konstruksi. Perencanaan dalam proses konstruksi, terutama konstruksi gedung meliputi perencanaan dari berbagai aspek, seperti arsitektural, struktur, mekanikal, elektrik, hingga biaya dan waktu proyek konstruksi. Perencanaan sangat penting agar proses konstruksi dan gedung yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik dan aman serta ekonomis. Maka dari itu, perencanaan harus dilakukan oleh orang – orang yang berpengalaman dan memiliki ilmu di bidang perencanaan tertentu.

4.2 Pelaksanaan Konstruksi

Tahap pelaksanaan merupakan tahap perwujudan semua hasil perencanaan ke dalam kegiatan nyata dalam proyek, dan di akhir akan dihasilkan bangunan sesuai rencana yang dapat digunakan/dioperasikan. Pelaksana konstruksi adalah kontraktor pelaksana. Selama proses pelaksanaan konstruksi (masa proyek), diperlukan ketelitian dan pengawasan yang baik agar pelaksanaan sesuai dengan hasil perencanaan

Meskipun semua aspek telah direncanakan dengan baik, namun terkadang perkembangan keadaan di lapangan membuat pihak kontraktor pelaksana harus memutar otak untuk memilih metode konstruksi yang tepat sesuai kondisi lapangan. Pelaksana proyek harus memadukan antara hasil perencanaan dengan kondisi di lapangan. Pelaksana harus memastikan semua hasil perencanaan, meliputi arsitektural, structural, mekanikal – elektrik, hingga biaya dan waktu dapat terealisasi dengan baik. Kontraktor pelaksana memegang semua dokumen hasil perencanaan agar selama masa pelaksanaan proyek, pihak kontraktor pelaksana memiliki acuan dan dasar untuk semua kegiatan. Kontraktor pelaksana melaksanakan kegiatan yang tercantum dalam dokumen yang menyatakan ruang lingkup pekerjaan, tidak kurang dan tidak lebih. Kontraktor pelaksana juga membuat gambar yang disebut *shop drawing* yang merupakan pendetailan dari gambar hasil perencanaan, serta gambar *as-built* sebagai gambar akhir yang sesuai dengan hasil realisasi di lapangan, dan nantinya dipakai untuk keperluan

pelaporan. Salah satu lingkup pekerjaan kontraktor pelaksana pada proyek Gedung TILC UGM adalah pekerjaan struktur atas. Maka dari itu, seluruh pekerjaan struktur atas yang meliputi pekerjaan balok, kolom, dinding geser, tangga, pelat lantai, dll dilaksanakan oleh kontraktor pelaksana. Dalam laporan kali ini akan dijelaskan proses/metode pelaksanaan beberapa elemen struktur atas.

4.2.1 Pekerjaan Struktur Atas

Struktur bangunan pada umumnya terdiri dari struktur bawah (*lowerstructure*) dan struktur atas (*upperstructure*). Struktur bawah (*lowerstructure*) yang dimaksud adalah pondasi dan struktur bangunan yang berada dibawah permukaan tanah, sedangkan yang dimaksud dengan struktur atas (*upperstructure*) adalah struktur bangunan yang berada di atas permukaan tanah seperti kolom, balok, plat, tangga. Setiap komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda di dalam sebuah struktur.

4.2.2 Proses Pelaksanaan

Selama kerja praktek berlangsung, pengamatan dilapangan dilakukan selama 3 bulan kurang lebih. Pengamatan di lapangan ini berguna untuk menambah wawasan mengenai praktek pelaksanaan konstruksi dilapangan. Dari hasil pengamatan tersebut, dapat dipelajari beberapa proses pelaksanaan konstruksi dan material pendukungnya. Pada sub bab berikut akan dijelaskan mengenai pelaksanaan pekerjaan balok yang diamati selama kerjap raktek.

4.2.3 Pekerjaan Konstruksi Balok

Pada proyek SPBU SHELL Adam Malik yang digunakan adalah persegi panjang. Prosedur pelaksanaan pekerjaan balok dalam proyek ini secara keseluruhan sama, meskipun dimensi dan jumlah tulangan pada masing-masing tipe kolom berbeda-beda. Langkah teknis pada pekerjaan balok adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan Perancah (*Scaffolding*)

Perancah (*Scaffolding*) adalah salah satu struktur yang berfungsi untuk menahan dan menyangga material secara sementara pada bangunan gedung dan bangunan besar lainnya, konstruksi sementara yang memungkinkan pelaksanaan konstruksi permanen setelahnya.

2. Pembesian Balok

Proses pengerjaan Pembesian Balok dilakukan secara berikut :

- a. Pembesian atau perakitan tulangan balok langsung dirakit pada lokasi proyek.
- b. Perakitan tulangan balok harus sesuai dengan gambar kerja
- c. Setelah itu pemasangan Begel pada Balok, dan diikat dengan kawat



Gambar 25. Pembesian balok

3. Pemasangan *Bekisting* Balok

Pemasangan *Bekisting* ini harus teliti dengan baik agar menghasilkan kualitas yang bagus.

- a. Pada proyek ini bekisting memakai bekisting kayu yang dirakit pada proyek
- b. Memakai triplek ukuran 12 mm dan kayu ukuran 2 x 2
- c. *Bekisting* dirancang pada proyek sesuai ukuran dari balok
- d. Pada saat pemasangan bekisting balok antara pertemuan triplek satu dengan yang lainnya mesti rapat sehingga tidak ada celah yang mungkin bisa menyebabkan keluarnya adukan saat pengecoran.

Syarat Syarat Pemasangan *Bekisting*

4. Semua bagian dari *bekisting* atau cetakan pembentuk harus benar-benar kuat dan kokoh, serta harus dilengkapi pula ikatan-ikatan penguat lainnya, hal tersebut dimaksudkan agar supaya tidak terjadi adanya perubahan bentuk sewaktu-waktu dilakukannya pekerjaan pengecoran dan pemadatan beton. *Bekisting* yang dibuat dari kayu atau *polywood* harus benar-benar dibuat sebaik mungkin serta dari kayu yang tahan cuaca.



Gambar 26. *Bekisting*Balok

5. Pekerjaan Pengecoran Balok

Pekerjaan pengecoran merupakan pekerjaan puncak yang dilakukan dalam proyek ini, sehingga dalam pelaksanaan pekerjaan pengecoran banyak sekali pihak yang terlibat, seluruh pekerja dikerahkan dan para staff proyek ikut serta menghadiri pada saat proses pengecoran berlangsung Sebelum proses pengecoran dilaksanakan.

4.2.4 Pekerjaan Pembongkaran *Bekisting*

Setelah beton berumur 14 hari *bekisting* sudah dapat dibongkar, setelah dibongkar pengawas harus memastikan bahwa tidak ada balok dan pelat lantai yang mengalami *honeycomb*. *Honeycomb* adalah keadaan pada beton terdapat lubang-lubang yang relative dalam dan lebar akibat pelaksanaan pemadatan yang

kurang baik dan pelaksanaan pengecoran yang kurang baik juga. Jika terjadi *honeycomb* maka pengawas harus memberitahukan kontraktor untuk dilakukan perbaikan.



Gambar 27. Setelah Pelepasan *Bekisting*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pelaksanaan pekerjaannya sangat baik sesuai dengan *schedule* yang telah dibuat dan dapat mencapai target yang ditentukan
2. Selama 2 bulan saya Kerja Praktek dilapangan, saya banyak mendapatkan ilmu dilapangan baik secara teori maupun praktek, yang saya lihat sendiri dalam pengerjaandilapangan
3. Dengan melakukan Kerja Praktek ini dapat menambah wawasan serta bekal saya saat terjun di dunia kerja nanti

5.2 Saran

1. Komunikasi & silaturahmi antar pengawas & pekerja lebih didekatkan lagi sehingga tercipta lingkungan yang nyaman untuk bekerja.
2. Pihak kontraktor harus menegur bila ada para pekerja tidak memakai alat keselamatan
3. Bila ada kesalahpahaman dilapangan hendaknya diselesaikan dengan baik
4. Dan para mahasiswa lebih memperhatikan dalam setiap detail pekerjaan di lapangan
5. Para mahasiswa harus lebih aktif dalam kerja praktek ini

DAFTAR PUSTAKA

Assroni, A. 2017. *Teori dan Desain Balok Plat Beton Bertulang berdasarkan SNI 2847-2013*. Surakarta

Pratiwi, Y. 2016. *Laporan Kerja Praktek Tentang Pelat Lantai*.
Universitas Medan Area

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

