

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PEMBANGUNAN SPBU SHELL ADAM MALIK

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

Disusun Oleh :

AGUNG SAJIWO
188110080



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2022

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 24/11/22

Access From (repository.uma.ac.id)24/11/22

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK PEMBANGUNAN SPBU SHELL ADAM MALIK

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

Disusun Oleh :

AGUNG SAJIWO
188110080

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing

Ir. Melloukey Ardan, MT.
NIDN : 0116086001

Mengetahui,

Ka.Prodi Teknik Sipil

Koordinator Kerja Praktek

Hermansyah, ST, MT
NIDN : 0106088004

Hermansyah, ST, MT
NIDN : 0106088004

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 KP 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 “Pembangunan SPBU SHELL ADAM MALIK Medan”, dapat memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengetahui lebih dalam tentang dunia kerja, khususnya di bidang konstruksi. Dalam proses penulisan laporan KP 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 terima kasih 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. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Hermansyah, ST, MT. Selaku Kepala program studi Teknik Sipil dan Koordinator Kerja Praktek Universitas Medan Area
5. Bapak Ir. Melloukey Ardan, MT. selaku Dosen Pembimbing KP yang telah banyak membantu, memberikan arahan dan masukan kepada saya dalam penyusunan dan menyelesaikan laporan KP ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff pegawai di Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area.
7. Bapak Ferry Sonata selaku *Site Manager* yang telah menerima dan meneruskan surat pengajuan Kerja Praktek saya.

8. Bapak Faizal Balalauw, ST. selaku *Site Supervisor* yang telah membimbing saya dilapangan pada proyek pembangunan SPBU NTI SHELL ADAM MALIK Medan
9. Bapak Abdullatif selaku *Site Officer* yang telah memberikan arahan serta ilmu yang bermanfaat pada proyek pembangunan SPBU NTI SHELL ADAM MALIK Medan
10. 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
11. 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.
12. 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, 04 Februari 2022

Agung Sajiwo
188110080

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR GAMBAR..... vi

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan Kerja Praktek 1

1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek..... 2

1.4 Manfaat Kerja Praktek 3

1.5 Waktu dan Pelaksanaan Kerja Praktek 3

BAB II DESKRIPSI PROYEK..... 4

2.1 Deskripsi Proyek 4

2.1.1 Lokasi Proyek 4

2.1.2 Informasi Proyek..... 5

2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek..... 5

2.2.1 Pemilik Proyek (Owner) 6

2.2.2 Konsultan 7

2.2.3 Kontraktor 8

2.2.4 Project Manager 8

2.2.5 Manager Lapangan (Site Manager)..... 9

2.2.6 Pelaksana Lapangan (Superintendent / SP) 10

2.2.7 Logistik 11

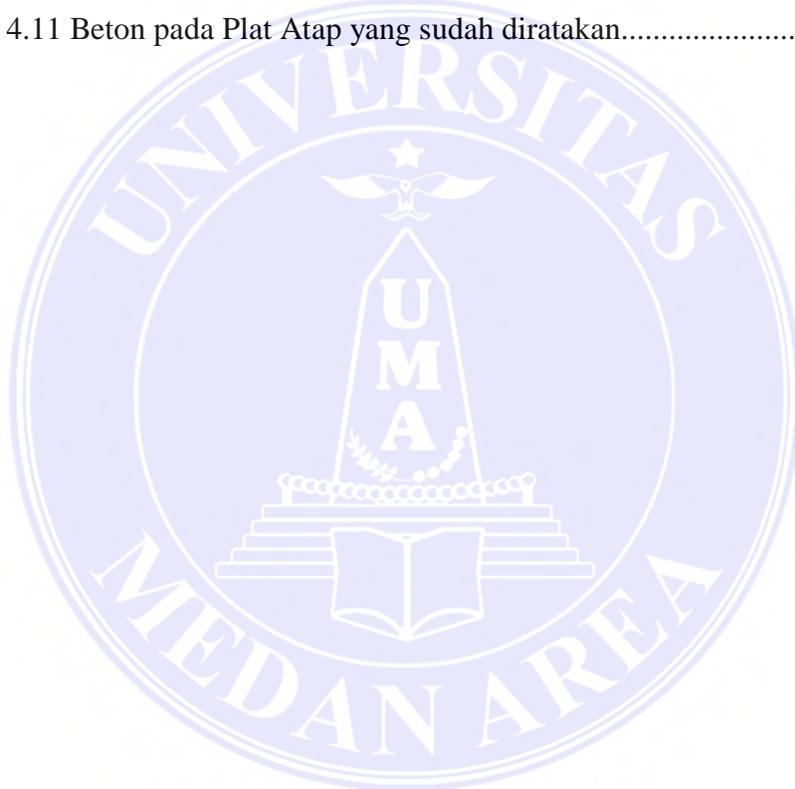
2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pengelola Proyek	11
BAB III SPESIFIKASI BAHAN DAN ALAT	13
3.1 Bahan	13
3.1.1 Agregat Halus (Pasir	13
3.1.2 Agregat Kasar (Kerikil)	14
3.1.3 Batu Kali	14
3.1.4 Baja Tulangan	15
3.1.6 Batu Bata	16
3.1.7 Batako/Bata ringan	17
3.1.8 Kawat Baja	18
3.1.9 Semen	18
3.1.10 Air	19
3.2 Alat	20
3.2.1 Vibro Roller	20
3.2.2 Excavator	21
3.2.3 Truck Mixer	22
3.2.4 Dump Truck	23
3.2.5 Truck Crane	23
3.2.6 Cutting Tool	24
3.2.7 Perancah (<i>Scaffolding</i>)	25
3.2.8 Stamper	25
3.2.9 Kereta Sorong	26
3.2.10 Mesin Molen	27
3.2.11 Bar Bender	27

3.2.12 Cangkul	28
BAB IV LINGKUP KERJA PRAKTEK	29
4.1 Pelaksanaan.....	29
4.2 Pekerja Galian Tanah.....	29
4.2.1 Tahapan Perencanaan.....	29
4.2.2 Tahapan Persiapan	29
4.2.3 Tahapan Penggalian	30
4.3 Pekerjaan Pondasi	30
4.4 Pekerjaan Plat Lantai Tanki	30
4.4.1 Pekerjaan Persiapan	30
4.4.2 Pekerjaan Bekisting	31
4.4.3 Pekerjaan Pembesian.....	31
4.4.4 Pekerjaan Pengecoran	32
4.4.5 Proses Perawatan Beton.....	34
4.5 Proses Peletakan Tanki	35
4.6 Pekerjaan Pengurugan.....	37
4.7 Pekerjaan Plat Atap Tanki.....	38
4.7.1 Pekerjaan Pembesian.....	38
4.7.2 Pekerjaan Pngecoran.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Proyek	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi	6
Gambar 3.1 agregat halus (pasir)	13
Gambar 3.2 agregat kasar (kerikil)	14
Gambar 3.3 Batu kali	15
Gambar 3.4 Besi diameter 12.....	15
Gambar 3.5 kayu	16
Gambar 3.6 batu bata	17
Gambar 3.7 Batako/Bata ringan.....	17
Gambar 3.8 Kawat Baja.....	18
Gambar 3.9 Semen.....	19
Gambar 3.10 Air	20
Gambar 3.11 Vibro Roller	21
Gambar 3.12 Excavator.....	22
Gambar 3.13 Truck Mixer	22
Gambar 3.14 Dump Truck	23
Gambar 3.15 Truck Crane.....	24
Gambar 3.16 Cutting Tool	24
Gambar 3.17 Perancah/Scaffolding	25
Gambar 3.18 Stamper	26
Gambar 3.19 Kereta Sorong.....	26
Gambar 3.20 Mesin Molen	27
Gambar 3.21 Bar Bender	28
Gambar 3.22 Cangkul	28
Gambar 4.1 Pekerjaan Pembesian.....	32
Gambar 4.2 Pekerjaan Pengecoran	33

Gambar 4.3 Proses Perawatan Beton	34
Gambar 4.4 Penambahan elevasi dengan krikil	35
Gambar 4.5 Proses peletakan Tanki.....	36
Gambar 4.6 Pengukuran tanki dengan menggunakan waterpass.....	36
Gambar 4.7 Proses pengikatan tanki.....	37
Gambar 4.8 Proses pengurangan pada galian	38
Gambar 4.9 Proses pembesian plat atap.....	38
Gambar 4.10 Proses pekerjaan pengecoran	39
Gambar 4.11 Beton pada Plat Atap yang sudah diratakan.....	39



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 konstrksinya serta rancangarulya, jalan, sarana telekomunikasi. Umumnya sebuah peradaban suatu bangsa dapat dilihat dari teknik-teknik bangunan maupun saftma dan prasarana yang dibuat ataupun ditinggalkan oleh manusia dalam perjalanan sejarah.

Dengan semakin majunya teknologi dan pengetahuan dalam berbagai bidang, terutama pada bilang 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 perkulihan.

Seperti halnya di Jalan H. Adam Malik Sumatera Utara sedang dalam proses pembangunan SPBU NTI SHELL. Dengan demikian fasilitas akan tersedia bagi masymakat yang ingin melakukan pembelian bahan bakar minyak secara eceran dan ritel 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 mahasiwa dari berbagai persoalan yang berkaitan dengan ilmu teknik sipil.

1.3. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Menurut surat perintah kerja praktek No. 284/FT.1/01.10/X/2021 atas nama Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area, memutuskan untuk dapat melaksanakan kerja praktek yang dilaksanakan dari tanggal 07 Desember 2021 – 17 Januari 2022.

Mengingat terbatasnya waktu dan kemampuan penulis serta luasnya pokok permasalahan di lapangan, maka penulis menjelaskan tentang pembangunan SPBU SHELL di jalan H. Adam Malik hanya pada pekerjaan “Struktur Tanki” pada bangunan tersebut yang meliputi beberapa pekerjaan komponen sebagai berikut :

1. Pekerjaan Galian
2. Pekerjaan Pondasi untuk Tanki
3. Pekerjaan Plat Lantai Tanki
 - 3.1 Pekerjaan Persiapan
 - 3.2 Pekerjaan Bekisting
 - 3.3 Pekerjaan Pemesian
 - 3.4 Pekerjaan Pengecoran
 - 3.5 Perawatan Beton
4. Proses Peletakan Tanki
5. Pekerjaan Pengurugan
6. Pekerjaan Plat Atap Tanki

Dari Semua pekerjaan di lapangan haruslah atas kesepakatan kedua belah pihak yaitu *owner* proyek kontraktor sebagai supervisi sebagai pengawas teknis, dimana pihak rekanan (kontraktor) sebelum melaksanakan pekerjaan sudah harus mengajukan permintaan pekerjaan kepada pihak konsultan supervisi.

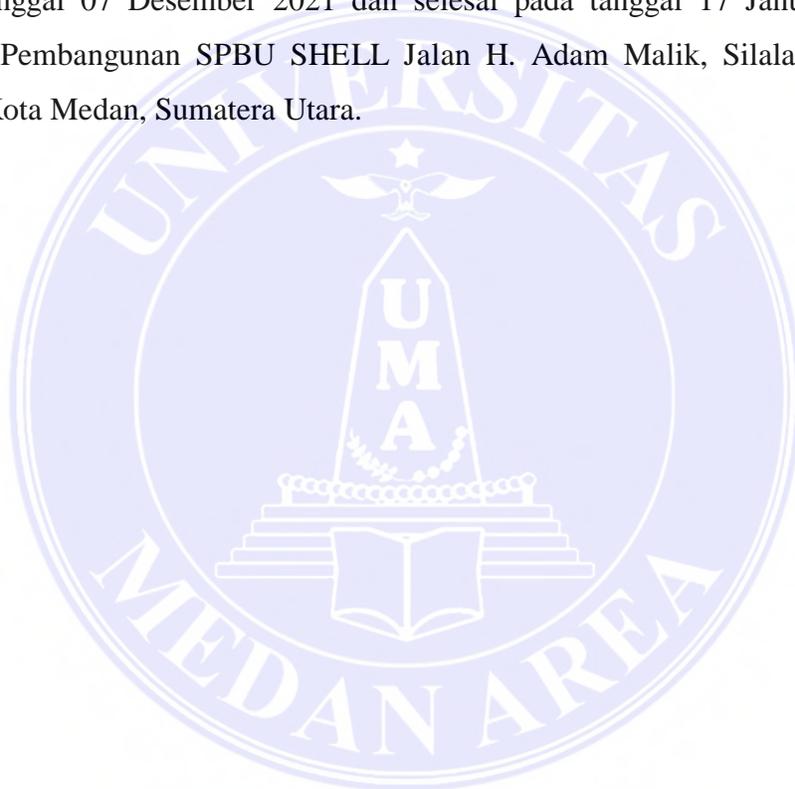
Adapun kegiatan kami di lapangan adalah mempelajari setiap item pekerjaan, kendala-kendala pekerjaan dan bagaimana penyelesaian kendala tersebut sehingga mencapai satu tujuan yang diharapkan bersama. Dalam melaksanakan kerja praktek mahasiswa tetap berorientasi kepada iklim kerja di lapangan. Sebagaimana layaknya pegawai sesungguhnya dengan memperhatikan prosedur dan batasan batasan yang telah ditetapkan.

1.4. Manfaat Kerja Praktek

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 Kerja Praktek

Kerja praktek dilaksanakan selama 45 hari (satu setengah bulan) yang dimulai pada tanggal 07 Desember 2021 dan selesai pada tanggal 17 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 kerja sama yang disebut kontrak. Kontrak konstruksi merupakan dokumen yang mempunyai kekuatan hukum yang ditanda tangani oleh kedua pihak kedua berjanji untuk memberikan jasa dan menyediakan material untuk membangun proyek bagi pihak pertama, seta pihak pertama berjanji untuk membayar sejumlah uang sebagai imbalan untuk jasa dan material yang telah digunakan. Dokumen pada kontrak konstnrksi 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 keekonomisan biaya dapat diperoleh.

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 2.1 Lokasi Proyek
Sumber : Data Lapangan

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 ENGINEERING
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

- 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 bilamana 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) Membuat 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 antara lain :

- 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 sumber daya yang ada
 - b) Menghadiri rapat-rapat koordinasi di proyek baik dengan *owner* ataupun mitra usaha.
- 3) Evaluasi
 - a) Melakukan 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 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.

- b) Mengadakan kontrol terhadap pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan instruksi-instruksi yang diberikan baik secara 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.
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 *time schedule*, 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 (*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 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 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

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 pemecahan 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 3.1 agregat halus (pasir)
Sumber : Data Lapangan

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 3.2 agregat kasar (kerikil)
Sumber : Data Lapangan

3.1.3. Batu Kali

Batu kali merupakan salah satu bahan bangunan yang penting untuk membangun rumah/bangunan, yaitu sebagai pembuatan pondasi 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 pondasi rumah masih belum tergantikan dengan bahan buatan. Berikut ini adalah gambar batu kali :



Gambar 3.3 Batu kali
Sumber : Data Lapangan

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 3.4 Besi diameter 12
Sumber : Data Lapangan

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



Gambar 3.5 kayu
Sumber : Data Lapangan

3.1.6. Batu Bata

Batu bata merupakan salah satu bahan material sebagai bahan pembuat dinding. Batu bata 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 batu bata :

Gambar 3.6 batu bata
Sumber : Data Lapangan

3.1.7. Batako/Bata ringan

Bata ringan adalah material bangunan yang fungsinya sama dengan batu bata merah untuk membuat dinding. Dari luar, material bahan baku bata 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 3.7 Batako/Bata ringan
Sumber : Data Lapangan

3.1.8. Kawat Baja

Kawat baja adalah nama lain dari *wire rope* yang artinya adalah kumpulan kawat-kawat baja tipis (*wire*) yang dipilin 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 mengikatkan besi lainnya. Berikut ini adalah gambar kawat baja :



Gambar 3.8 Kawat Baja
Sumber : Data Lapangan

3.1.9. Semen

Semen adalah perekat hidraulik yang dihasilkan dengan cara menghaluskan klinker 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 klinker, campuran tersebut kemudian dikirim ke rotary. Setelah itu klinker dicampur dengan abu, gypsum, dll dalam proporsi yang diperlukan dan digiling untuk menghasilkan semen. Berikut ini adalah gambar semen :



Gambar 3.9 Semen
Sumber : Data Lapangan

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 3.10 Air
Sumber : Data Lapangan

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 dipadatkan bisa menjadi jauh lebih sempurna. Selain itu, permukaan tanahnya juga akan menjadi lebih dinamis serta solid dan optimal.

Vibro roller 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 3.11 Vibro Roller
Sumber : Data Lapangan

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 3.12 Excavator
Sumber : Data Lapangan

3.2.3. *Truck Mixer*

Truck 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 3.13 Truck Mixer
Sumber : Data Lapangan

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 3.14 Dump Truck
Sumber : Data Lapangan

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 3.15 Truck Crane
Sumber : Data Lapangan

3.2.6. *Cutting Tool*

Cutting tool adalah alat berbentuk baja 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 3.16 Cutting Tool
Sumber : Data Lapangan

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 3.17 Perancah/Scaffolding
Sumber : Data Lapangan

3.2.8. *Stamper*

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



Gambar 3.18 Stamper
Sumber : Data Lapangan

3.2.9. Kereta Sorong

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



Gambar 3.19 Kereta Sorong
Sumber : Data Lapangan

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 produksi juga sangat membantu pekerja jika di bandingkan dengan tenaga manusia. Berikut ini adalah gambar mesin molen :



Gambar 3.20 Mesin Molen
Sumber : Data Lapangan

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 poros tekan dan poros pembengkok kemudian diatur sudutnya sesuai sudut bengkok yang diinginkan dan panjang pembengkokannya. Berikut ini adalah gambar *Bar Bender* :



Gambar 3.21 Bar Bender
Sumber : Data Lapangan

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 3.22 Cangkul
Sumber : Data Lapangan

BAB IV

LINGKUP KERJA PRAKTEK

4.1. Pelaksanaan

Selama melaksanakan kerja praktek di lapangan kurang lebih 45 hari pekerjaan yang dilakukan pada proyek ini adalah pekerjaan struktur. Teknik praktis yang ada di lapangan dalam penyelesaian setiap pekerjaan yang ada merupakan bahan masukan bagi penulis untuk menyempurnakan disiplin ilmu yang pernah diperoleh di masa perkuliahan.

Masing – masing pekerjaan ini memiliki kriteria tertentu yang harus di penuhi untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang optimal dan waktu sesuai dengan *time schedule* yang telah di rencanakan. Selain itu setiap pelaksanaan pekerjaan ini di usahakan untuk menggunakan dana yang tersedia se-ekonomis mungkin. Berikut ini uraian tentang kegiatan pelaksanaan pekerjaan yang penulis amati :

4.2. Pekerjaan Galian Tanah

Pengerjaan tanah atau pekerjaan tanah adalah sebuah bidang pekerjaan dalam teknik sipil yang berhubungan dalam pemindahan sejumlah besar massa tanah dan bebatuan dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Tanah yang dipindahkan dapat dibuang atau diletakkan di suatu lokasi untuk menjadi bentuk lanskap tertentu.

4.2.1. Tahapan Perencanaan

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) no. Pt.T-39-2000-A tentang Tata Cara Penggalian pada Pekerjaan Tanah, hal utama yang harus diperhatikan adalah stabilitas penggalian baik saat menggunakan lereng ataupun dinding penahan tanah. Lereng penggalian harus di desain sesuai dengan kondisi tanah yang ada. Untuk proses penggalian yang menggunakan dinding penahan, dinding penahan tanah juga harus di desain sesuai dengan karakteristik tanah di area proyek.

4.2.2. Tahapan Persiapan

Hal-hal yang perlu diperhatikan saat tahapan persiapan dalam pelaksanaan galian tanah adalah memasang pagar pembatas di area proyek, melakukan pembersihan area proyek dari akar pohon dan bekas pondasi lama, melakukan pe

nyiraman air secara berkala, mempersiapkan jam kerja yang sesuai, melakukan koordinasi terkait utilitas, melakukan survey kondisi bangunan sekitar.

4.2.3. Tahapan Penggalian

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) no. Pt.T-39-2000-A, hal-hal yang harus di perhatikan pada tahapan penggalian adalah pemantauan lereng dari perubahan bentuk, retakan, celah maupun rembesan air. Selain itu, bila konstruksi menggunakan dinding penahan tanah atau turap maka turap harus dipantau dari segala bentuk perpindahan, kondisi material turap tetap terjaga dan celah antar turap yang bebas rembesan air. Pada proyek pembanguna SPBU SHELL Adam Malik ini dilakukan penggalian sedalam 4,25 meter .

4.3. Pekerjaan Pondasi

Pondasi adalah struktur bagian paling bawah dari suatu konstruksi (gedung, jembatan, jalan raya, tanggul, menara, terowongan, dinding penahan tanah, dan lain-lain) yang berfungsi menyalurkan beban vertical di atasnya maupun beban horizontal ke tanah. Pondasi yang di pakai pada struktur tanki ini adalah pondasi tiang pancang. pondasi tiang pancang adalah tiang yang dimasukan ke dalam tanah sehingga mencapai kedalaman tertentu. Tiang-tiang tersebut ditancap ke dalam tanah dengan sebuah mesin pemancang. Ukuran pondasi pancang yang digunakan pada proyek pembangunan SPBU SHELL Adam Malik adalah 25 x 25 cm dengan panjang 6 meter. Mutu beton yang digunakan adalah K-450.

4.4. Pekerjaan Plat Lantai Tanki

4.4.1. Pekerjaan Persiapan

Persiapan dimulai dari pengukuran untuk mengatur dan memastikan tingkat kerataan ketinggian plat lantai. Kemudian pekerjaan dilanjutkan dengan membuat bekisting plat lantai. Bekisting tersebut harus sesuai dengan gambar kerja. Plastik cor digunakan sebagai lantai kerja cor beton yang berhubungan dengan tanah, fungsinya yaitu untuk menahan agar air semen tidak keluar karena merembes kedalam tanah, penggunaan plastic tergolong sebagai inovasi baru menggantikan material lantai kerja sebelumnya yang berupa *screed* atau cor beton berkualitas rendah. Setelah itu, proses pembesian plat lantai dilaksanakan di atas bekisting.

4.4.2. Pekerjaan Bekisting

Pekerjaan plat lantai dimulai dari proses pembekistingan plat. Setelah itu, plastic cor dipasang sebagai alas dari plat lantai. Tak lupa, pasang pula dinding untuk tepi plat yang dijepit menggunakan siku. Plywood harus dipasang serapat mungkin untuk mencegah terbentuknya rongga yang menyebabkan kebocoran saat dilakukan pengecoran.

Agar beton yang sudah jadi nantinya tidak menempel pada bekisting, disarankan untuk mengolesi solar sebagai pelumas di semua bekisting yang sudah terpasang dengan rapat. Cara ini akan memudahkan kita dalam melakukan pekerjaan pembongkaran bekisting. Manfaat yang lainnya yaitu bekisting tersebut akan terhindar dari kerusakan yang fatal dan cenderung utuh sehingga masih dapat digunakan untuk pekerjaan yang selanjutnya.

Setelah proses pemasangan bekisting plat lantai telah selesai dilaksanakan, proses selanjutnya yaitu pengecekan hasil kerja. Lakukan pengecekan terhadap bekisting yang telah dipasang, terutama pemeriksaan tinggi level bekisting tersebut. Di sini Anda membutuhkan alat bantu yaitu waterpass untuk mengecek ketinggian bekisting. Jika hasilnya sudah sesuai dengan rencana, maka bekisting tersebut pun telah siap untuk digunakan.

4.4.3. Pekerjaan Pembesian

Tahap selanjutnya yaitu pembesian plat lantai. Proses pembesian ini dilakukan secara langsung di atas bekisting plat. Untuk mempermudah pekerjaan, tulangan-tulangan besi dapat diangkat menggunakan *truck crane* untuk dipasang di atas bekisting plat. Pada pekerjaan kali ini tidak dilakukan perakitan tulangan karena menggunakan *wiremesh* sebanyak dua lapis dengan diameter tulangan 8mm.

Letakkan beton deking antara tulangan bawah plat dan bekisting alas plat. Kemudian pasang juga tulangan kaki ayam antara tulangan atas serta bagian bawah plat. Lakukan proses ini sampai pekerjaan pembesian plat lantai selesai. Kemudian lakukan pengecekan untuk memeriksa hasil kerja pembesian tulangan.

Periksalah penyaluran pembesian plat terhadap, jumlah dan jarak tulangan ekstra, perkuatan pada lubang-lubang di plat lantai, beton decking, dan kebersihannya. Pembongkaran bekisting plat dilakukan setelah 4 hari pengecoran.



Gambar 4.1 Pekerjaan Pembesian
Sumber : Data Lapangan

4.4.4. Pekerjaan Pengecoran

Setelah pekerjaan pembekistingan dan pembesian sudah selesai serta dipastikan sudah siap, *engineer* melakukan pengecekan terlebih dulu ke lokasi yang akan dicor. Jika hasilnya bagus, kemudian *engineer* membuat surat izin pengecoran untuk diajukan kepada konsultan pengawas. Konsultan pengawas lalu melakukan survei ke lokasi yang diajukan di dalam surat tersebut. Setelah dipastikan sudah bagus semuanya, maka konsultan pengawas akan menandatangani surat izin pengecoran.

Peralatan pendukung yang digunakan untuk pekerjaan pengecoran antara lain bucket, truck mixer, vibrator, lampu kerja, dan papan perata. Setelah *engineer* mendapatkan izin pengecoran dari konsultan pengawas, *engineer* kemudian

menghubungi pihak beaching plan untuk mengecor sesuai dengan mutu dan volume yang dibutuhkan.

Pembersihan ulang area yang akan dicor dilakukan menggunakan air kompresor sampai benar-benar bersih. Setelah itu, siapkan satu keranjang dorong untuk mengambil sampel dan test slump cor yang diawasi oleh *engineer* dan pihak pengawas. Apabila sudah dinyatakan bagus, maka pekerjaan pengecoran pun telah siap untuk dilaksanakan.

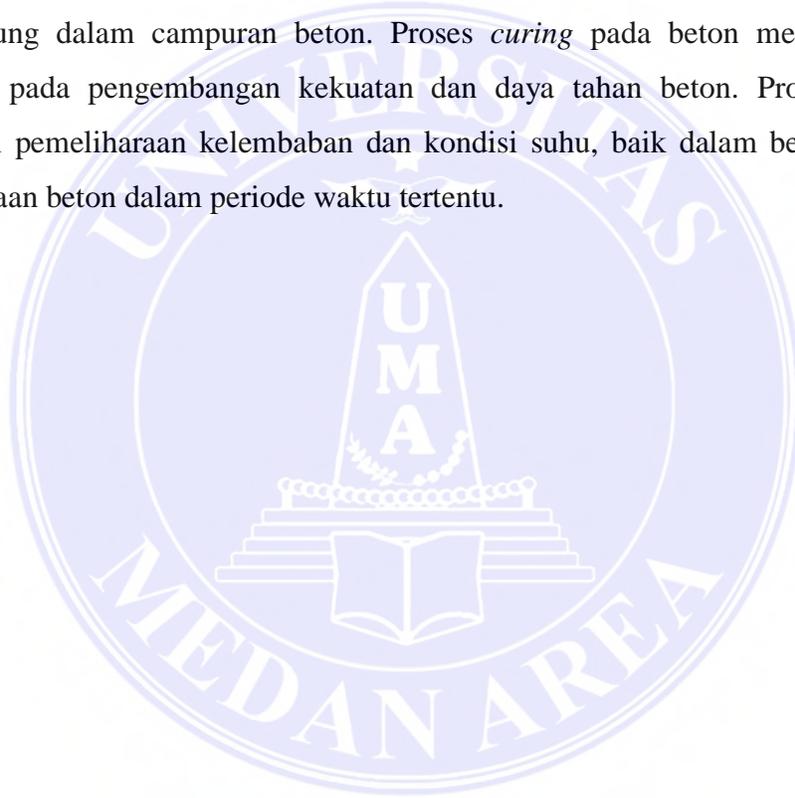
Pekerjaan dilanjutkan oleh pekerja cor yang akan meratakan beton. Khusus untuk plat lantai, beton diratakan memakai scrub secara manual. Kemudian lakukan pengecekan level menggunakan waterpass. Tahap berikutnya yaitu pemadatan dengan vibrator. Tujuannya untuk mencegah terbentuknya rongga-rongga udara yang dapat mengurangi mutu beton. Pekerja vibrator akan memasukkan alat ini ke dalam adukan selama 5-10 menit di setiap bagian yang dicor.



Gambar 4.2 Pekerjaan Pengecoran
Sumber : Data Lapangan

4.4.5. Proses Perawatan Beton

Perawatan Beton dilakukan saat beton sudah mulai mengeras yang bertujuan untuk menjaga agar beton tidak cepat kehilangan air dan sebagai tindakan menjaga kelembaban/suhu beton sehingga beton dapat mencapai mutu beton yang diinginkan. Pelaksanaan perawatan beton dilakukan setelah beton mengalami atau memasuki fase *hardening* (untuk permukaan beton yang terbuka) atau setelah bekisting beton dilakukan bongkaran dengan durasi tertentu yang dimaksudkan untuk memastikan terjaganya kondisi yang diperlukan untuk proses reaksi senyawa kimia yang terkandung dalam campuran beton. Proses *curing* pada beton memainkan peran penting pada pengembangan kekuatan dan daya tahan beton. Proses *curing* ini meliputi pemeliharaan kelembaban dan kondisi suhu, baik dalam beton maupun di permukaan beton dalam periode waktu tertentu.



Gambar 4.3 Proses Perawatan Beton
Sumber : Data Lapangan

4.5. Proses Peletakan Tanki

Setelah pekerjaan pondasi dan pekerjaan plat lantai, maka selanjutnya yaitu pekerjaan peletakan tanki. Sebelum tanki di letakan pada plat lantai, beton harus sudah mengeras dengan sempurna dan sudah di lakukan pengecekan terhadap beton. Apabila tidak di temukan kecacatan maka beton sudah siap menerima beban sesuai dengan beban yang telah direncanakan. Sebelum tanki diletakan dilakukan peninggian elevasi menggunakan krikil. Penggunaan krikil disini bertujuan agar tanki tidak bisa dengan mudah bergeser. Berikut gambar penambahan elevasi dengan krikil:



Gambar 4.4 Penambahan elevasi dengan krikil
Sumber : Data Lapangan

Setelah krikil sudah selesai diratakan dan dipadatkan, selanjutnya yaitu peletakan tanki. Tanki diangkat dengan menggunakan *Truck Crane*.

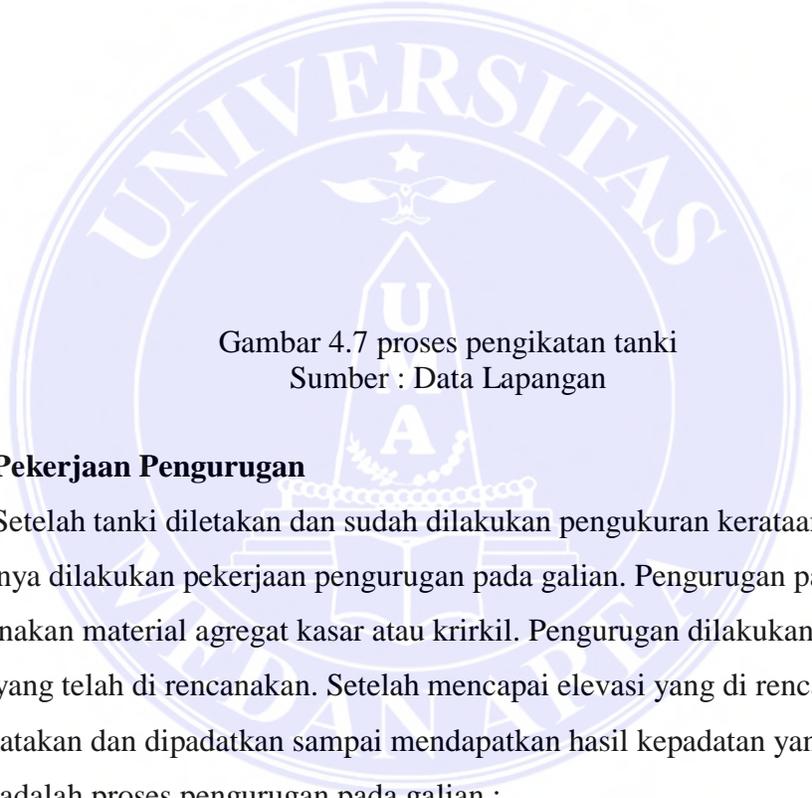


Gambar 4.5 Proses peletakan Tanki
Sumber : Data Lapangan

Setelah tanki diletakan, kemudian dilakukan pengukuran dengan menggunakan *waterpass*. Tujuan dilakukan pengukuran ini adalah untuk menentukan tanki dalam posisi rata baik secara vertikal maupun horizontal. Berikut adalah gambar pengukuran tanki dengan menggunakan *waterpass* :

Gambar 4.6 Pengukuran tanki dengan menggunakan
waterpass
Sumber : Data Lapangan

Kemudian tanki di kencangkan dengan cara diikat. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tangki tidak mudah berguling dan menjaganya tetap berada di posisi yang sama. Berikut adalah gambar proses pengikatan tanki :



Gambar 4.7 proses pengikatan tanki
Sumber : Data Lapangan

4.6. Pekerjaan Pengurugan

Setelah tanki diletakan dan sudah dilakukan pengukuran kerataan tanki maka selanjutnya dilakukan pekerjaan pengurugan pada galian. Pengurugan pada galian ini menggunakan material agregat kasar atau krirkil. Pengurugan dilakukan sampai pada elevasi yang telah di rencanakan. Setelah mencapai elevasi yang di rencanakan, krikil akan diratakan dan dipadatkan sampai mendapatkan hasil kepadatan yang maksimal. Berikut adalah proses pengurugan pada galian :



Gambar 4.8 Proses pengurugan pada galian
Sumber : Data Lapangan

4.7. Pekerjaan Plat Atap Tanki

Pekerjaan plat atap ini merupakan pekerjaan terakhir dari struktur tanki. Untuk langkah - langkah pekerjaan plat atap kurang lebih sama seperti pekerjaan plat lantai, jadi saya disini tidak menjelaskan lagi bagaimana langkah langkah pengerjaan plat atap, namun saya tetap akan menyebutkan apa saja proses yang dilakukan pada saat pengerjaan plat atap.

4.7.1. Pekerjaan Pembesian

Berikut ini adalah proses pembesian pada plat atap tanki :



Gambar 4.9 proses pembesian plat atap
Sumber : Data Lapangan

4.7.2. Pekerjaan Pngecoran

Berikut ini adalah proses pekerjaan pengecoran plat atap tanki :



Gambar 4.10 proses pekerjaan pengecoran
Sumber : Data Lapangan

Kemudian beton di ratakan secara manual oleh pekerja pengecoran plat atap.

Berikut ini adalah gambar plat atap setelah di ratakan :



Gambar 4.11 Beton pada Plat Atap yang sudah
diratakan
Sumber : Data Lapangan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Selama kerja praktek mahasiswa mampu memahami dan mengerti bagaimana cara membandingkan ilmu dari teori yang ada di bangku perkuliahan dengan ilmu di lapangan. Mahasiswa juga mampu memahami dan mengerti permasalahan dan kondisi yang ada di lapangan. Kegiatan kerja praktek di lokasi proyek pembangunan SPBU NTI SHEEL ADAM MALIK berlangsung kurang lebih selama 45 hari terhitung dari tanggal 07 Desember 2021 sampai dengan 17 Januari 2022 telah memberikan manfaat yang banyak bagi mahasiswa baik itu ilmu, pengalaman, serta pengetahuan tentang pelaksanaan suatu konstruksi.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dan pengalaman penulis selama pelaksanaan kerja praktek, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Setiap pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi harus melalui beberapa tahapan yaitu identifikasi pekerjaan, perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pertimbangan utama adalah mutu, biaya, dan waktu
2. Semua spesifikasi material yang digunakan mengacu pada SNI dan juga telah dilakukan tes uji material sehingga terjamin kualitas dan keamanan dari struktur bangunan
3. Segala pelaksanaan pekerjaan yang diawasi dan dikontrol oleh pihak pengawas lapangan sudah sesuai dengan spesifikasi pekerjaan yang mengacu pada gambar yang direncanakan.

5.2. Saran

Dari beberapa hal yang diamati dan dipelajari oleh penulis selama mengikuti kegiatan kerja praktek ada beberapa hal yang harus diperhatikan dan ditingkatkan. Berikut beberapa saran yang menurut penulis dapat meningkatkan atau memberikan solusi yang lebih baik dalam pelaksanaan proyek :

1. Lebih ditingkatkan kembali untuk masalah keselamatan pekerja dimana pekerja menjadi prioritas utama dari pada pekerjaan pada saat cuaca sedang tidak baik
2. Bagi pembaca, laporan kerja praktek ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam membuat tulisan tulisan yang berkaitan dengan teknik pelaksanaan pekerjaan struktur tanki.



DAFTAR PUSTAKA

Tanubrata, M. (2015). Bahan-bahan konstruksi dalam konteks teknik sipil. *Jurnal Teknik Sipil*, 11(2), 132-154.

Hadi, S. (2018). *Alat Berat dan PTM*. Deepublish.

Standart Nasional Indonesia. (2000). *Pt T-39-2000-A : Tata Cara Pengendalian pada Pekerjaan Tanah*. Retrieved May 11, 2014

Suastino, I. M. S., Kuncoro, R. K., & Alifen, R. S. (2014). Peranan Kontraktor Dalam Pekerjaan Galian Tanah Basement Terhadap Aspek Lingkungan. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 3(2).

Anonim. 2015. “Metode Pelaksanaan Pekerjaan Plat Lantai Beton”, <https://arafuru.com/sipil/metode-pelaksanaan-pekerjaan-plat-lantai-beton.html>, diakses pada 21 Januari 2022 pukul 10:27.

Anonim. 2016. “Pentingnya Curing Untuk Menjaga Kualitas Beton”, <https://www.hilongtextile.com/tujuan-dan-metode-perawatan-beton-curing>, diakses pada 21 Januari 2022 Pukul 11:00



UNIVERSITAS MEDAN AREA

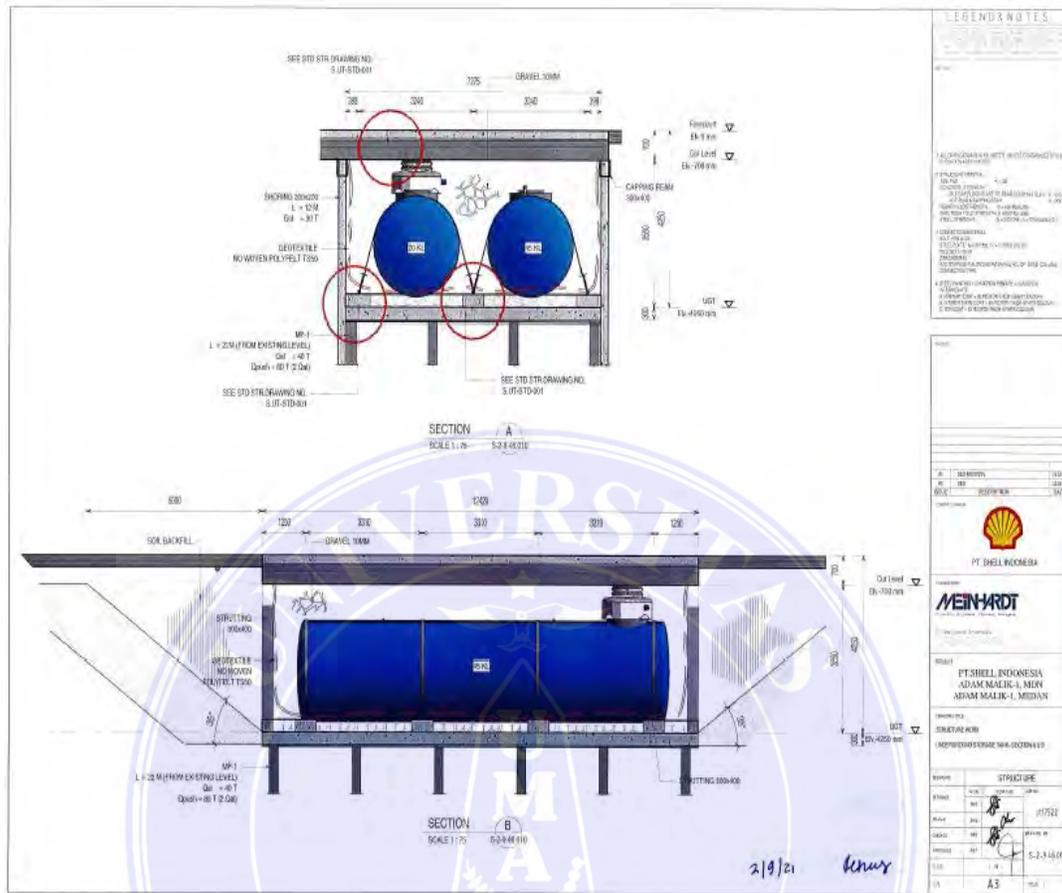
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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 24/11/22

Access From (repository.uma.ac.id)24/11/22





LEGEND & NOTES

1. (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)

PT SHELL INDONESIA

MEINHARDT

PT SHELL INDONESIA
ADAM MALIK-1, MEDAN
ADAM MALIK-1, MEDAN

NO	REVISI	REVISI	REVISI
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	1	1	1
24	1	1	1
25	1	1	1
26	1	1	1
27	1	1	1
28	1	1	1
29	1	1	1
30	1	1	1
31	1	1	1
32	1	1	1
33	1	1	1
34	1	1	1
35	1	1	1
36	1	1	1
37	1	1	1
38	1	1	1
39	1	1	1
40	1	1	1
41	1	1	1
42	1	1	1
43	1	1	1
44	1	1	1
45	1	1	1
46	1	1	1
47	1	1	1
48	1	1	1
49	1	1	1
50	1	1	1
51	1	1	1
52	1	1	1
53	1	1	1
54	1	1	1
55	1	1	1
56	1	1	1
57	1	1	1
58	1	1	1
59	1	1	1
60	1	1	1
61	1	1	1
62	1	1	1
63	1	1	1
64	1	1	1
65	1	1	1
66	1	1	1
67	1	1	1
68	1	1	1
69	1	1	1
70	1	1	1
71	1	1	1
72	1	1	1
73	1	1	1
74	1	1	1
75	1	1	1
76	1	1	1
77	1	1	1
78	1	1	1
79	1	1	1
80	1	1	1
81	1	1	1
82	1	1	1
83	1	1	1
84	1	1	1
85	1	1	1
86	1	1	1
87	1	1	1
88	1	1	1
89	1	1	1
90	1	1	1
91	1	1	1
92	1	1	1
93	1	1	1
94	1	1	1
95	1	1	1
96	1	1	1
97	1	1	1
98	1	1	1
99	1	1	1
100	1	1	1



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 24/11/22

Access From (repository.uma.ac.id)24/11/22



Foto bersama staff dan karyawan perusahaan UJE