

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**KONSTRUKSI PENGAMAN SEMPADAN DANAU TOBA**  
**DI KAB.SAMOSIR**

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

**Disusun Oleh :**  
**RAPLES MANURUNG**  
**208110017**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**2023**

**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 8/1/25

Access From (repository.uma.ac.id)8/1/25

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**KONSTRUKSI PENGAMAN SEMPADAN DANAU TOBA**

**DI KARSAMOSIR**

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

Direktori Uch:

REKREASI & ALAM BUDAYA  
2011/2017

Direktori Uch:  
Dosen Pembimbing



**Ir. IIRWAN, MT**  
NIDN : 0004045901

Mengetahui,

Ketua 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 kita panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktek dan menyusun Laporan Kerja Praktek ini dengan judul **“PROYEK KONSTRUKSI PENGAMAN SEMPADAN DANAU TOBA DI KAB.SAMOSIR ”**.

Kerja Praktek lapangan sangat penting serta merupakan kewajiban mahasiswa untuk mengaplikasikan antara ilmu yang didapat di kuliah dengan pelaksanaan di lapangan sehingga, diperoleh pengetahuan dan pengalaman-pengalaman yang dibutuhkan.

Penulis menyadari bahwa dalam kerja praktek banyak masalah- masalah yang dilakukan termasuk dalam penulisan laporan ini, akan tetapi karena kesalahan itu membuat penulis menjadi mengerti daripada sebelumnya. Penulis menyadari bahwa laporan ini dapat terselesaikan karena bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

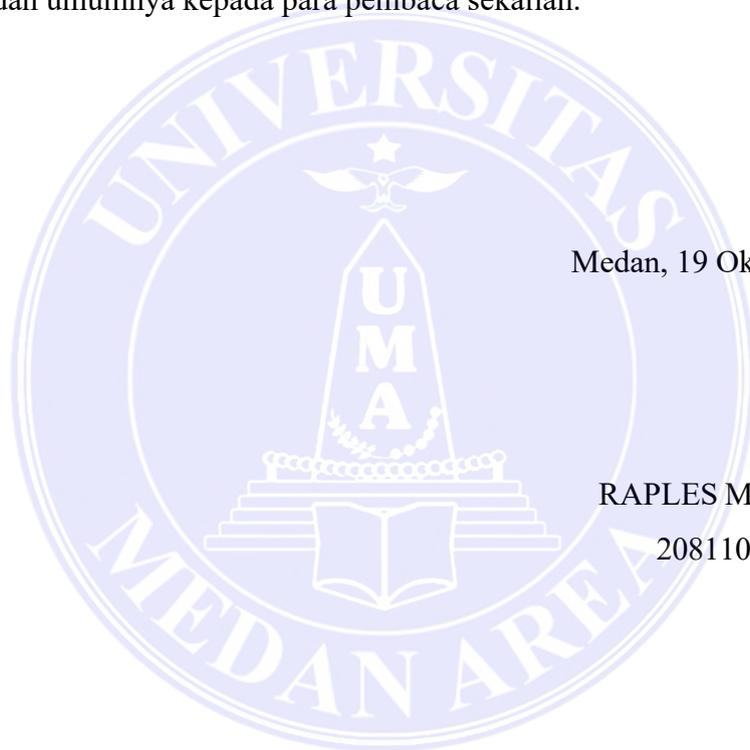
1. Orang Tua saya, yang telah banyak memberikan kasih sayang dan dukungan moril maupun materi serta Doa yang tiada henti untuk saya.
2. Bapak Prof. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, Selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Tika Ermita Wulandari, ST, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Koordinator Kerja Praktek Universitas Medan Area.
5. Bapak Ir.H.Irwan, MT, Selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan bagi penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan laporan kerja praktek.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
7. Bapak Yuda selaku Kontraktor di Kantor PT. MONODON PILAR NUSANTARA
8. Bapak Ir. Haryadi Rafi selaku Konsultan Pengawas
9. Bapak Suhermansyah,ST selaku Quality Control

10. Abangda Nur Iman Kurniawan selaku pembimbing kami saat di lokasi

11. Serta ucapan terima kasih saya kepada rekan-rekan saya yang telah membantu saya dalam pengerjaan pembuatan laporan sehingga saya dapat menyelesaikannya dengan tepat waktu.

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini penulis menyadari bahwa isi maupun teknik penulisannya masih jauh dari kata sempurna, maka untuk itu penulis mengharapkan kritrik maupun saran dari para pembaca yang bersifat positif dan membangun demi menyempurnakan laporan ini.

Semoga laporan kerja praktek ini dapat member manfaat,khususnya bagi penulis dan umumnya kepada para pembaca sekalian.



Medan, 19 Oktober 2023

RAPLES MANURUNG

208110017

## DAFTAR ISI

### LEMBAR PENGESAHAN

**KATA PENGANTAR** ..... iii

**DAFTAR ISI** ..... v

**DAFTAR GAMBAR** ..... viii

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

11.1	.....	L
	atar Belakang	1
11.2	.....	T
	ujuan Kerja Praktek	2
11.3	.....	R
	uang Lingkup Proyek	2
11.4	.....	M
	manfaat Kerja Praktek	3
11.5	.....	W
	aktu Dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	4
11.5.1	.....	W
	aktu Pelaksanaan	4
11.5.2	.....	L
	okasi Proyek	4

**BAB II ORGANISASI PROYEK** ..... 6

2.1	Deskripsi Proyek	6
2.1.1	Data Proyek	6
2.2	Struktur Organisasi	7
2.2.1	Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)	7
2.2.2	Konsultan (Pelaksana)	8
2.2.3	Kontraktor	9
2.3	Struktur Organisasi Lapangan	10
2.3.1	<i>Site Manager</i>	10
2.3.2	Pelaksana	11
2.3.3	Staf Teknik	11
2.3.4	Mekanik	11
2.3.5	Seksi Logistik	11

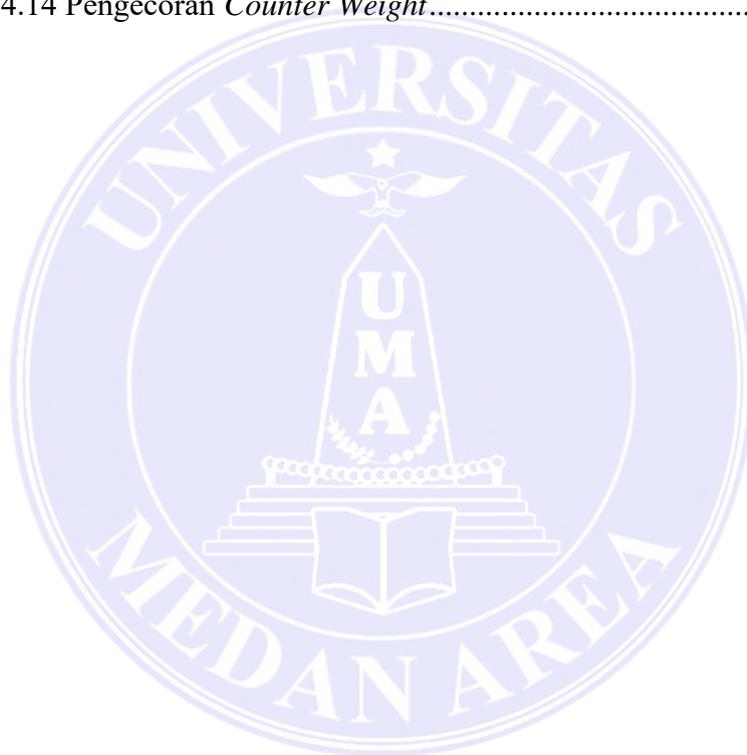
2.3.6 Mandor .....	11
2.4 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana .....	11
2.4.1 Hubungan Kerjaan Atau Pemilik Proyek Dan Pelaksana .....	12
2.4.2 Hubungan Kerjaan Pemilik Proyek Dengan Pengawas .....	12
2.4.3 Hubungan Kerjaan Antara Pelaksana Dan Pengawas .....	13
<b>BAB III SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN.....</b>	<b>14</b>
3.1 Peralatan Yang Digunakan.....	14
3.1.1 <i>Concrete Mixer</i> (Molen) .....	14
3.1.2 <i>Vibratory Hammer</i> .....	15
3.1.3 <i>Dump Truck</i> .....	16
3.1.4 <i>Total Station</i> .....	16
3.1.5 <i>Excavator &amp; Long Arm</i> .....	17
3.1.6 <i>Phonton</i> .....	18
3.1.7 Alat Las .....	19
3.1.8 <i>Sledge Hammer</i> .....	20
3.2 Bahan Yang Digunakan .....	20
3.2.1 Beton <i>Ready Mix</i> .....	21
3.2.2 Sling Baja .....	22
3.2.3 Kayu Multipleks/ <i>Plywood</i> .....	22
3.2.4 Besi <i>H Beam</i> .....	24
3.2.5 <i>Steel Sheetpile</i> .....	25
3.2.6 Besi Tulangan Polos.....	26
3.3 Pengendalian Proyek.....	27
3.3.1 Pengendalian Mutu.....	28
3.3.2 Pengendalian Biaya.....	28
3.3.3 Pengendalian Waktu.....	29
3.3.4 Administrasi Proyek.....	31
3.3.4.1 Sistem Kerja Proyek .....	31
3.4 Permasalahan Dan Pemecahan.....	31
3.4.1 Cuaca.....	31
3.4.2 Kerusakan Alat.....	32
3.4.3 Keselamatan Pekerja .....	32

<b>BAB IV LINGKUP KERJA PRAKTEK .....</b>	<b>33</b>
4.1 Pengertian Pemancangan <i>Sheetpile</i> .....	33
4.2 Persiapan .....	34
4.3 Pelaksanaan .....	35
4.3.1 Menentukan Titik Pancang .....	35
4.3.2 Pemasangan Angkur.....	35
4.3.3 Pemasangan <i>Guide Beam</i> .....	36
4.3.4 Peroses Pemancangan .....	37
4.3.5 Pemotongan dan penyambungan <i>Sheetpile</i> .....	38
4.3.6 Pemasangan Sling Baja.....	39
4.3.7 Pemasangan Dan Pengecoran <i>Capping Beam</i> .....	40
4.3.8 Pembuatan <i>Counter Weight</i> .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	<i>Lay Out Drone</i> Sipinggian.....	4
Gambar 1.2	<i>Lay Out Drone</i> Sitamiang.....	5
Gambar 2.1	Skema Hubungan Kerja.....	7
Gambar 2.2	Struktur Organisasi Team Konsultan Pelaksana .....	9
Gambar 2.3	Struktur Organisasi Team Kontraktor .....	10
Gambar 3.1	<i>Concrete Mixer</i> .....	14
Gambar 3.2	<i>Vibrator Hammer</i> .....	15
Gambar 3.3	<i>Vibrator Hammer</i> Pada Saat Bekerja .....	15
Gambar 3.4	<i>Dump Truck</i> .....	16
Gambar 3.5	<i>Total Station</i> .....	17
Gambar 3.6	<i>Excavator</i> .....	17
Gambar 3.7	<i>Excavator Long Arm</i> .....	18
Gambar 3.8	<i>Phonton</i> .....	18
Gambar 3.9	Alat Las .....	19
Gambar 3.10	Alat Las Saat Digunakan .....	19
Gambar 3.11	<i>Sledge Hammer</i> .....	20
Gambar 3.12	Beton <i>Ready Mix</i> Siap Digunakan.....	21
Gambar 3.13	Sling Baja .....	22
Gambar 3.14	Stok Kayu <i>Multiplex</i> .....	23
Gambar 3.15	Besi <i>H Beam</i> .....	24
Gambar 3.16	Spesifikasi Besi <i>H Beam</i> .....	25
Gambar 3.17	Spesifikasi <i>Steel Sheetpile</i> .....	25
Gambar 3.18	<i>Steel Sheetpile</i> .....	26
Gambar 3.19	Besi Tulangan Polos .....	27
Gambar 3.20	Rakitan Besi Tulangan Polos.....	27
Gambar 4.1	Penentuan titik pancang.....	35
Gambar 4.2	Pemasangan Angkur .....	36
Gambar 4.3	Pemasangan <i>Guide Beam</i> .....	36
Gambar 4.4	Ujung titik <i>Guide Beam</i> .....	37
Gambar 4.5	Proses Pemancangan.....	38

Gambar 4.6 Penyambungan <i>Sheetpile</i> .....	38
Gambar 4.7 Pemotongan <i>Sheetpile</i> .....	39
Gambar 4.8 Pemasangan Sling Baja .....	39
Gambar 4.9 Pemasangan Sling Baja sebelum ditimbun.....	40
Gambar 4.10 Pemasangan Tulangan <i>Capping Beam</i> .....	40
Gambar 4.11 Pemasangan <i>H Beam</i> untuk <i>Capping Beam</i> .....	41
Gambar 4.12 Pengecoran.....	41
Gambar 4.13 Pengecoran <i>Capping Beam</i> .....	42
Gambar 4.14 Pembesian <i>Counter Weight</i> .....	42
Gambar 4.14 Pengecoran <i>Counter Weight</i> .....	43



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Universitas Medan Area adalah salah satu universitas swasta yang meluluskan mahasiswa khususnya di jurusan Teknik dengan lulusan mahasiswa yang Berkepribadian, inovatif dan mandiri. Fakultas Teknik Universitas Medan Area memiliki tujuan mencetak tenaga kerja yang profesional. Untuk mencapai tujuan tersebut mahasiswa tidak menerima pendidikan dalam kampus saja, melainkan ikut serta dalam memperluas pengetahuan dan pengalaman pada mahasiswa, maka diadakan suatu program yaitu Kerja Praktek Lapangan.

Tujuan Kerja Praktek ini disusun untuk menjembatani antara Mahasiswa dengan dunia kerja. Kesempatan untuk melakukan kerja praktek dalam Pembangunan prasarana pengendalian banjir sungai badera. Kerja praktek ini merupakan suatu kegiatan dimana mahasiswa memiliki kesempatan mengamati kegiatan konstruksi secara langsung serta mengasah kemampuan interpersonal. Diharapkan mahasiswa lebih siap untuk menjadi calon sarjana Teknik Sipil yang tidak hanya memiliki kemampuan teoritis, namun juga pemahaman dan kemampuan praktis sebagai bekal memasuki dunia kerja.

Untuk memenuhi Program tersebut, Kerja Praktek dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Prasarana Pengaman Pempadan Danau Toba. Pelaksanaan proyek dikerjakan oleh PT. Monodon Pilar Nusantara dan dibawah pengawasan PT.Antusias Raya (KSO), sedangkan pemilik proyek adalah BWS II ( Balai Wilayah Sungai II ).

Penulis mengamati survey langsung ke lapangan, wawancara langsung dengan pelaksana proyek atau pengawas di lapangan serta pihak- pihak yang terkait dalam proyek pembangunan. Penulis jugamengumpulkan data-data teknis dan non-teknis yang akhirnya direalisasikan dalam bentuk laporan, sehingga memperluas wawasan mahasiswa untuk dapat menganalisa dan memecahkan masalah yang timbul dilapangan serta berguna dalam mewujudkan pola kerja yang akan dihadapi nantinya. Hal inilah yang menjadi latar belakang melakukan Kerja Praktek di lapangan.

## 1.2 Tujuan Kerja Praktek

Tujuan kerja praktek adalah untuk lebih mengenal lebih dekat dengan sistem mekanisme serta prinsip-prinsip kerja lapangan juga dapat membandingkan dan mempelajari penerapan teori yang telah dipelajari dalam bahan kuliah. Sebab dalam proses pelaksanaan proyek sangat dibutuhkan keahlian maupun pengalaman disamping pengetahuan yang bersifat akademis yang diperoleh dari bangku perkuliahan, hal ini disebabkan dalam pelaksanaan suatu proyek tidak semata-mata harus bergantung terhadap teori-teori saja.

Memberikan pengalaman lapangan/visual pelaksanaan konstruksi bangunan teknik sipil kepada mahasiswa sebagai bagian dari memperkenalkan profesi dalam bidangnya dan menumbuhkan minat dalam dunia kerja. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengamati dan mempraktekkan konsep/teori yang diperoleh selama perkuliahan dalam kegiatan kerja praktek.

Mengasah pengetahuan dan kemampuan mahasiswa, terutama kerja sama tim, komunikasi lisan, dan tulisan melalui keterampilan langsung dilapangan dan mendapatkan pengalaman bagaimana menyelesaikan masalah-masalah yang muncul dilapangan baik yang berkaitan dengan masalah teknis maupun non teknis. Dengan adanya kerja praktek ini sangatlah diharapkan membawa wawasan berfikir dengan kata lain strategis-strategis praktis didalam suatu pekerjaan-pekerjaan lapangan yang tujuannya dapat mengetahui bagaimana pelaksanaan proyek dan management dari proyek tersebut.

## 1.3 Ruang Lingkup Proyek

Menurut Surat Perintah Kerja Praktek No : 345/FT.1/01.3/VII/2023 atas nama Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area, Memutuskan untuk dapat melaksanakan Kerja Praktek yang dilaksanakan dari tanggal 27 Juli 2023 - 27 Oktober 2023.

Mengingat terbatasnya waktu dan kemampuan penulis serta luasnya permasalahan di lapangan, maka penulis menjelaskan Proyek Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Sungai Badera, hanya pada **Metode Pemasangan Steel Sheet Pile** pada Proyek pengaman sempadan tersebut, yang meliputi beberapa pekerjaan komponen sebagai berikut:

- a) Pekerjaan Pengadaan Steel Sheet Pile type U.
- b) Pekerjaan Penyambungan Steel Sheet Pile atau pengelasan .
- c) Pekerjaan Pemancangan Steel Sheet Pile.
- d) Pekerjaan Pengadaan Sling Baja .
- e) Pekerjaan Instalasi Sling Baja.
- f) Pekerjaan Bekisting.
- g) Pekerjaan Besi Tulangan.
- h) Pekerjaan Beton K.225.
- i) Pekerjaan Pengadaan H-Beam
- j) Pekerjaan Pemasangan dan Pengelasan H-Beam

Seluruh pekerjaan dilapangan harus memiliki kesepakatan antara PT. Antusias Raya (KSO), dengan Kontraktor sebagai rekanan dan Konsultan supervisi sebagai pengawas teknis, dimana pihak kontraktor sebelum melaksanakan pekerjaan sudah harus mengajukan permintaan pekerjaan kepada pihak konsultan supervisi.

Adapun kegiatan penulis di lapangan dalam mengambil data-data dari setiap pekerjaan mengamati dan menganalisa setiap pekerjaan terutama pada pekerjaan pondasi. Dalam melaksanakan kerja praktek, mahasiswa tetap berorientasi kepada iklim kerja nyata di lapangan.

#### **1.4 Manfaat Kerja Praktek**

Kegiatan kerja praktek ini harus dirasakan manfaatnya secara langsung oleh mahasiswa, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Universitas Medan Area, dan perusahaan/instansi tempat mahasiswa melakukan kerja praktek. Manfaatnya adalah:

1. Menambah kemampuan dan wawasan praktis mahasiswa, sehingga pada gilirannya akan menghasilkan kualitas lulusan yang sesuai dengan tuntutan pasar kerja.
2. Hasil kegiatan kerja praktek diharapkan dapat dijadikan umpan balik bagi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Universitas Medan Area, khususnya yang berkaitan dengan peningkatan wawasan pengetahuan praktis tenaga pengajar, muatankurikulum lokal, serta variasi dan kedalaman materi perkuliahan secara keseluruhan.

3. Melalui kuliah kerja praktek diharapkan terbina jalinan komunikasi yang baik dan saling menguntungkan antara Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Universitas Medan Area dengan masyarakat luas, khususnya dengan kalangan industri jasa konstruksi.
4. Membentuk moral dan mental mahasiswa sehingga mampu melaksanakan tugas dan bertanggung jawab atas tugasnya.
5. Merubah dan membina sikap serta cara pola pikir mahasiswa.
6. Memperoleh pengalaman keterampilan dan wawasan di dunia kerja.
7. Menciptakan mahasiswa mampu berfikir secara sistematis, ilmiah tentang lingkup kerja.

## 1.5 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

### 1.5.1 Waktu Pelaksanaan

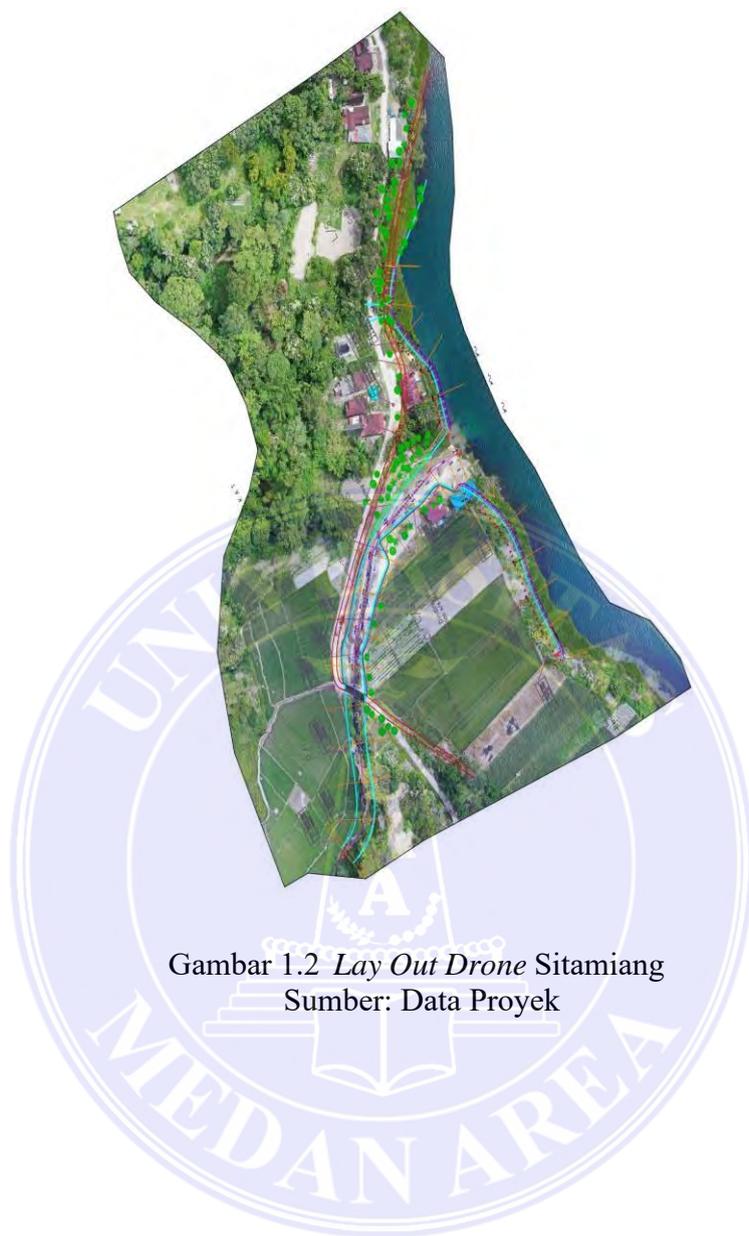
Kerja praktek dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2023 hingga 27 Oktober 2023 dan bertempat di proyek konstruksi pengaman sempadan di kab.Samosir. Sepanjang 506 Meter.

### 1.5.2 Lokasi Proyek

Ada 2 Lokasi proyek konstruksi pengaman sempadan di kab.Samosir dengan pengerjaan yang relatif sama yaitu Desa Sipinggaan dan Desa Sitamiang



Gambar 1.1 *Lay Out Drone* Sipinggaan  
Sumber: Data Proyek



Gambar 1.2 *Lay Out Drone* Sitamiang  
Sumber: Data Proyek

## BAB II

### ORGANISASI PROYEK

#### 2.1 Deskripsi Proyek

Proyek adalah suatu kegiatan pekerjaan yang dilaksanakan atas dasar permintaan dari seorang *owner* atau pemilik proyek yang ingin mencapai tujuan tertentu dan di laksanakan oleh pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan keinginan dari owner atau proyek dengan spesifikasi yang ada. Pembangunan konstruksi sempadan adalah bangunan untuk keperluan Masyarakat setempat yang mengeluhkan adanya lahan mereka yang tergerus ombak atau terjadinya Erosi di perairan dan di adakan dengan sumber pembiayaan yang berasal dari dana APBN, atau perolehan lainnya yang sah.

Pembangunan konstruksi sempadan ini adalah kegiatan yang di selenggarakan melalui tahap perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi dan pengawasan konstruksi/manajemen konstruksi (MK), juga merupakan salah satu bentuk usaha pemerintahan dalam memudahkan masyarakat di Indonesia untuk bisa melakukan mobilitas mereka, baik dalam hal ekonomi maupun sosial dengan baik dan cepat.

##### 2.1.1 Data Proyek

Berikut data dari Proyek konstruksi pengaman sempadan Danau Toba di kab.Samosir.

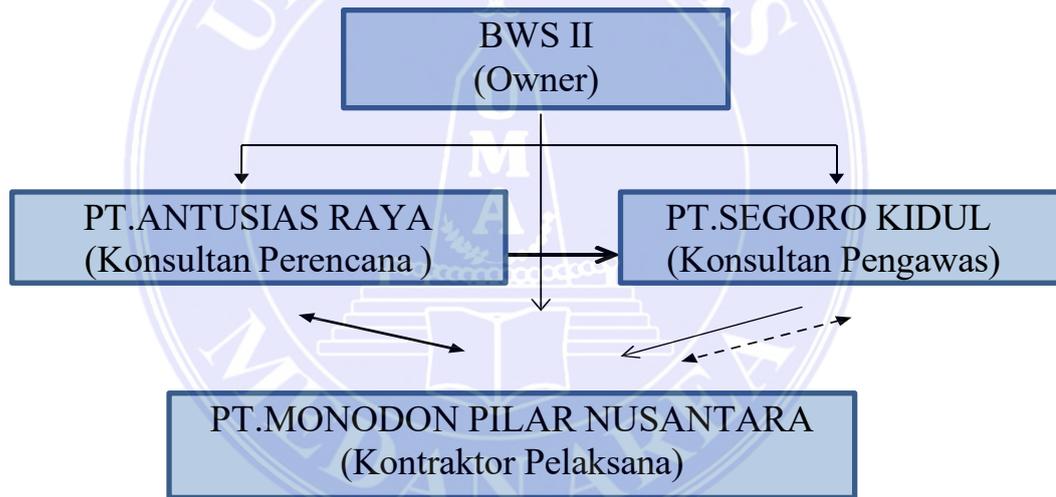
Nama Pekerjaan	: Konstruksi Pengaman Sempadan Danau Toba di Kab.Samosir.
Nomor Kontrak	: HK.02.03 Bws2.8.2/2023/02
Tanggal Kontrak	: 07 Juni 2023
Satuan Kerja	: SNVT Pembangunan Bendungan BWS Sumatera II
PPK	: Danau Situ dan Embung
Sumber Dana	: APBN Tahun 2023
Nilai Kontrak	: Unit Price
Penyedia Jasa	: PT.MONODON PILAR NUSANTARA

Konsultan Supervisi : PT.ANTUSIAS RAYA (KSO), PT.SEGORO KIDUL & CV.REKA BUMI

## 2.2 Struktur Organisasi

Dalam suatu pelaksanaan pekerjaan bangunan proyek agar segala sesuatu didalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan lancar dan baik, di perlukan organisasi kerja yang efisien. Saat pelaksanaan pembangunan suatu proyek terlibat unsur-unsur utama dalam menciptakan dan menyelenggarakan proyek tersebut. Adapun unsur-unsur utama tersebut adalah:

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



Gambar 2.1 Skema Hubungan Kerja Proyek Konstruksi Pengaman Sempadan Danau Toba  
Sumber: Data Proyek

### 2.2.1 Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)

Pemilik proyek (*owner*) adalah orang atau lembaga yang memberikan pekerjaan untuk membuat suatu bangunan dan menyediakan dana atau biaya untuk pembangunan tersebut. Pemilik proyek (*owner*) atau pemberi tugas seseorang atau perkumpulan badan usaha tertentu maupun jabatan yang mempunyai keinginan untuk suatu bangunan.

Dalam Pembangunan Pengaman Sempadan , Pejabat Pembuat Komitmen berkewajiban sebagai berikut:

- a).Sanggup menyediakan dana yang cukup untuk merealisasikan proyek dan memiliki wewenang untuk mengawasi penggunaan dana dan pengambilan keputusan proyek.
- b).Memberikan tugas kepada kontraktor untuk melaksanakan pekerjaan kontraktor seperti diuraikan dalam pasal rencana kerja dan syarat sesuai dengan gambar kerja. Berita acara penyelesaian pekerjaan maupun berita acara klasifikasi menurut syarat-syarat teknik sampai pekerjaan selesai seluruhnya dengan baik.
- c).Memberikan wewenang seluruhnya kepada konsultan untuk mengawasi dan menilai dari hasil kerja kontraktor.
- d).Harus memberikan keterangan kepada kontraktor mengenai pekerjaan dengan sejelas-jelasnya.
- e).Harus menyediakan segala gambar untuk gambar bekerja dan buku rencana kerja dan syarat-syarat yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik. Apabila kontraktor menemukan ketidaksesuaian tanpa penyimpangan antara gambar bekerja rencana kerja dan syarat memakai seragam kepada petugas. Menguraikan penyimpangan itu, dan pemberi tugas mengeluarkan petunjuk mengenai hal itu, sehinggapdiperoleh kesepakatan antar kontraktor dengan pemberi tugas.

### 2.2.2 Konsultan

Konsultan merupakan perkumpulan maupun badan usaha tertentu yang ahli dalam bidang pelaksanaan yang akan menyalurkan keiginan- keinginan dengan mengindahkan ilmu keteknikan, keindahan maupun pengguna bangunan yang dimaksud.

Dalam proyek Konstruksi Pengaman Sempadan PT. Monodon Pilar Nusantara, Adapun tugas dan wewenang konsultan (pelaksana) adalah:

- a) Membuat rencana dan rancangan kerja lapangan.
- b) Mengumpulkan data lapangan.
- c) Mengurus surat izin mendirikan bangunan.

- d) Membuat gambar lengkap yaitu terdiri dari rencana dan detail-detail untuk pelaksanaan pekerjaan.
- e) Menyediakan personil teknik pekerja.
- f) Meningkatkan kemana proyek dan keselamatan kerja lapangan.
- g) Mengajukan permintaan alat yang diperlukan dilapangan



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Team Konsultan Pelaksana  
Sumber: Google

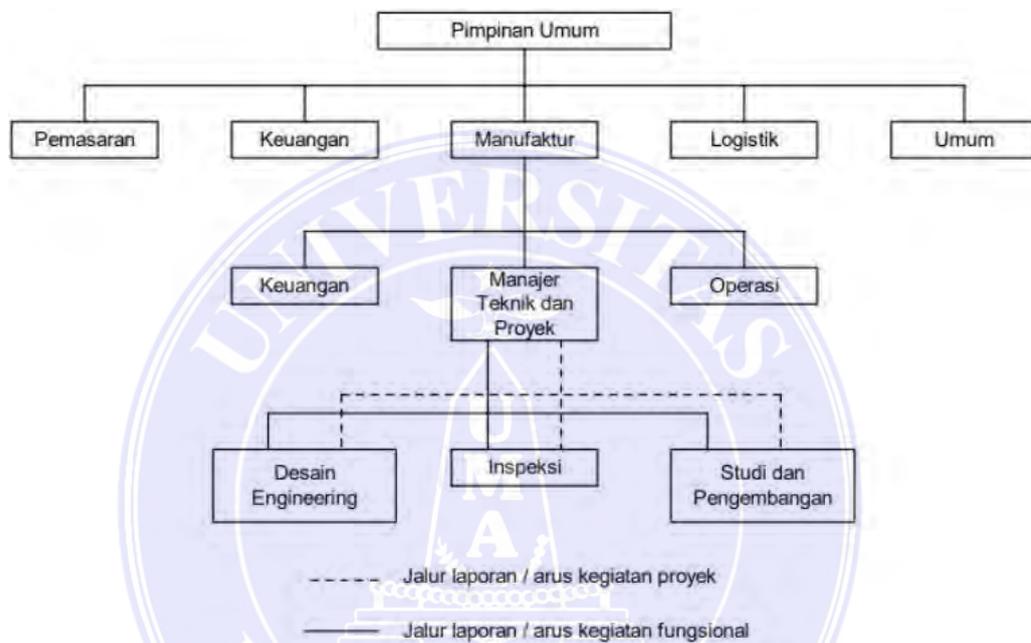
### 2.2.3 Kontraktor

Kontraktor merupakan seseorang atau beberapa orang maupun badan tertentu yang mengerjakan pekerjaan menurut syarat-syarat yang telah ditentukan dengan dasar pembayaran imbalan menurut jumlah tertentu sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati.

Dalam proyek pembangunan Prasarana pengendalian banjir sungai badera ini kontraktor PT. Monodon Pilar Nusantara. Kontraktor (pelaksana) mempunyai tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a) Kontraktor diwajibkan menyediakan obat-obatan menurut syarat-syarat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK) yang selalu dalam keadaan siap digunakan dilapangan, untuk mengatasi kemungkinan musibah bagi semua petugas dan pekerja lapangan.
- b) Kontraktor wajib menyediakan air minum yang cukup bersih dan memenuhi syarat kesehatan bagi semua petugas dan pekerja yang ada di bawah kekuasaan kontraktor.

- c) Segala hal yang menyangkut jaminan sosial dan keselamatan para pekerja wajib diberikan oleh kontraktor sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku (ASTEK).
- d) Kontraktor wajib menyediakan air bersih, kamar mandi dan WC yang layak dan bersih bagi semua petugas dan pekerja. Membuat tempat penginapan untuk para pekerja tidak di perkenankan, kecuali untuk penjaga keamanan.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Team Kontraktor  
 Sumber: Google

## 2.3 Struktur Organisasi Lapangan

Dalam melaksanakan suatu proyek maka pihak kontraktor (pelaksana), salah satu kewajibannya dalam membuat struktur organisasi lapangan. Pada gambar struktur organisasi lapangan akan diperlihatkan struktur organisasi lapangan dari pihak kontraktor (pelaksana) pada pembangunan Pengaman Sempadan Danau Toba.

### 2.3.1 Site Manager

*Site manager* adalah orang yang bertugas dan bertanggung jawab memimpin proyek sesuai dengan kontrak. Dalam menjalani tugasnya yaitu memperhatikan kepentingan perusahaan atau Dinas Terkait dan peraturan pemerintah yang berlaku, maupun situasi lingkungan dilokasi proyek. Seorang Site Manager harus

mampu mengolah berbagai macam kegiatan terutama dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan yaitu jadwal, biaya, dan mutu.

### **2.3.2 Pelaksana**

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

### **2.3.3 Staf Teknik**

Staf yang dimaksud dalam pelaksanaan proyek ini adalah orang yang bertugas membuat perincian-perincian pekerjaan dan akan melakukan pendetailan dari gambar (BESTEK) yang sudah ada.

### **2.3.4 Mekanik**

Seorang mekanik bertanggung jawab atas berfungsinya alat-alat ataupun mesin-mesin yang digunakan sebagai alat bantu dalam melaksanakan pekerjaan selama proyek berlangsung.

### **2.3.5 Seksi Logistik**

Seksi Logistik adalah orang yang bertanggung jawab atas penyediaan bahan-bahan yang digunakan dalam pembangunan suatu proyek serta menunjukkan apakah barang tersebut bisa atau tidaknya bahan atau material tersebut digunakan.

### **2.3.6 Mandor**

Mandor adalah orang yang berhubungan dengan para pekerja dengan memberikan tugas kepada pekerja dalam pembangunan proyek terkini. Mandor menerima tugas dan bertanggung jawab langsung kepada pelaksana.

## **2.4 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana**

Dalam suatu proyek pasti memerlukan sistem koordinasi yang efektif dan efisien, yang bertujuan untuk mewujudkan kelancaran dan lebih terjamin pelaksanaan suatu proyek. Struktur organisasi juga merupakan bagian dari

manajemen atau pengelola suatu proyek, dimana manajemen itu sendiri adalah suatu cara pengelola untuk kegiatan yang memiliki tujuan tertentu.

#### **2.4.1 Hubungan kerjaan atau Pemilik Proyek dan Pelaksana**

Hubungan kerjaan pemilik proyek terhadap pelaksana adalah sebagai berikut:

- a). Membayar jasa pelaksana.
- b). \M
- c). menerima pekerjaan yang sudah diselesaikan oleh pelaksana.

Hubungan kerjaan pelaksana terhadap pemilik proyek adalah sebagai berikut:

- a). Melaksana pekerjaan fisik sesuai dengan ketentuan rencana kerja yang diberikan
- b). Menyerahkan hasil pekerjaan kepada pemilik proyek setelah pekerjaandilaksanakan.

#### **2.4.2 Hubungan Kerjaan Pemilik Proyek dengan Pengawas**

Hubungan kerjaan pemilik proyek terhadap pengawas adalah sebagai berikut:

- a). Memberikan tugas dan tanggung jawab untuk melaksanakan pengawasan terhadap proyek yang dimaksud.
- b). Menyediakan biaya jasa terhadap pengawas tersebut.

Hubungan antara pengawas terhadap pemilik proyek adalah sebagai berikut:

- a). Melaksanakan tugas yang diberikan oleh pemilik proyek sesuai dengan ketentuan serta mempertanggung jawabkan hasil pengawasan terhadap pemilik proyek.
- b). Meminimalkan adanya penyimpangan-penyimpangan yang mungkin terjadi diatas segala pekerjaan tersebut.

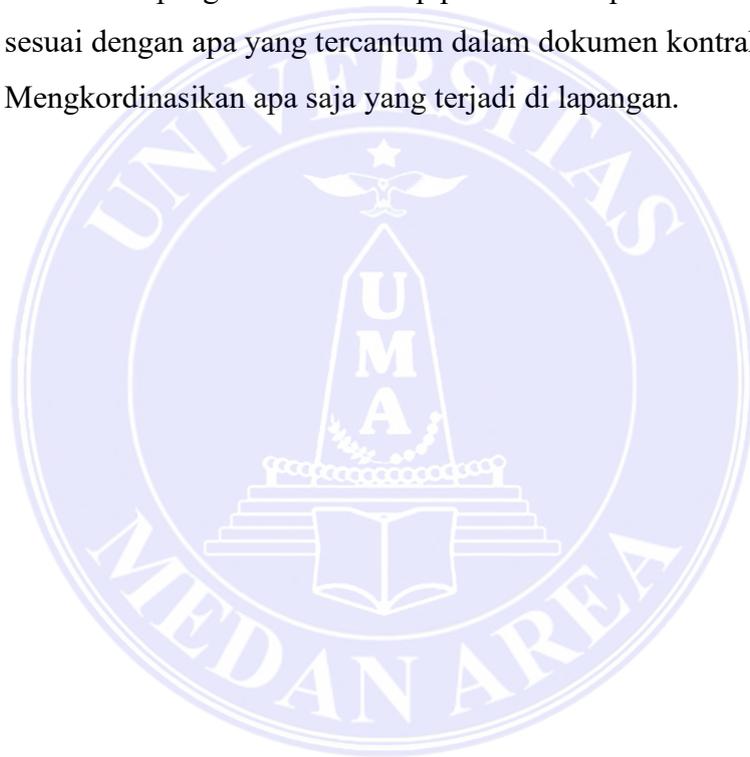
### 2.4.3 Hubungan kerja antara Pelaksana dan Pengawas

Hubungan kerja antara Pelaksana terhadap Pengawas adalah sebagai berikut:

- a). Pelaksana melaksanakan pekerjaan sesuai kerja dan syarat-syarat yang diberikan.
- b). Pelaksana harus memahami teguran dan saran dari pengawas di lapangan.

Hubungan kerja antara Pengawas terhadap Pelaksana adalah sebagai berikut:

- a). Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pelaksana agar pekerjaan sesuai dengan apa yang tercantum dalam dokumen kontrak.
- b). Mengkordinasikan apa saja yang terjadi di lapangan.



## BAB III

### SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN

#### 3.1 Peralatan Yang Digunakan

Adapun yang mendukung untuk kelancaran konstruksi garis pengaman sempadan Danau Toba Kab.Samosir sebagaimana karena adanya peralatan yang dapat dipakai saat berlangsungnya kegiatan pembangunan.

Adapun peralatan yang dipakai untuk Pembangunan proyek ini sebagai berikut :

##### 3.1.1 *Concrete Mixer (Molen)*

Untuk mengaduk beton dapat menggunakan alat pengaduk mekanis yaitu *Concrete Mixer (Molen)*. Yang perlu diperhatikan dalam pengadukan cor beton adalah adukan dengan memperhatikan susunan warna yang sama.



Gambar 3.1 *Concrete mixer*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.1.2 *Vibratory Hammer*

*Vibratory Hammer* adalah jenis alat berat yang digunakan pada proses pemancangan ( *sheet pile*) dengan menggunakan getaran yang ditimbulkan dari motor. Biasanya juga disebut dengan *Hydraulic Vibratory Hammer* dengan mengandalkan getaran yang dihasilkan untuk membenam sheet pile.



Gambar 3.2 *Vibratory Hammer*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 3.3 *Vibratory Hammer* pada saat bekerja  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.1.3 *Dump Truck*

*Dump Truck* mempunyai fungsi untuk mengangkut material seperti steel sheetpile dan juga berfungsi untuk mengangkut timbunan tanah, mengangkut besi baja yang digunakan dalam pelaksanaan proyek, dan lain sebagainya menuju lokasi proyek.



Gambar 3.4 *Dump Truck*  
(Sumber: Lokasi Kerja Praktek)

### 3.1.4 *Total Station*

*Total Station* adalah instrumen optis/elektronik yang digunakan dalam pemetaan dan konstruksi bangunan. *Total station* merupakan gabungan kemampuan dari alat theodolit elektronik dengan alat pengukur jarak dan pencatat data elektronik. Alat ini dapat membaca dan mencatat sudut horizontal dan vertikal bersama-sama dengan jarak miringnya.



Gambar 3.5 *Total Station*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.1.5 *Excavator & Long Arm*

*Excavator & Long Arm* adalah sebuah alat berat yang bekerja dengan menggunakan tenaga mesin diesel yang sangat berguna dalam membantu dalam proses pekerjaan, terutama dibidang pengerukan atau penggalian tanah.



Gambar 3.6 *Excavator*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 3.7 *Excavator* long arm  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.1.6 *Phonton*

*Phonton* adalah suatu alat untuk mobilisasi bahan maupun alat di perairan dengan ukuran yang menyesuaikan . Biasanya *Phonton* digunakan pada saat akses darat tidak mendukung, *Phonton* yang digunakan pada proyek ini memiliki kapasitas muat tampung 65 Ton.\



Gambar 3.8 *Phonton* untuk memobilisasi alat dan bahan  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.1.7 Alat Las

Alat Las adalah alat yang digunakan untuk menyambung logam atau sejenisnya. Pengelasan (welding) adalah teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa penekanan dan menghasilkan sambungan yang kontinyu.

Pada proyek ini alat las sangat dibutuhkan pada saat penyambungan steel sheetpile maupun besi H Beam .



Gambar 3.9 Alat Las  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 3.10 Alat Las pada saat digunakan  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.1.8 *Sledge Hammer*

*Sledge Hammer* adalah palu besar yang biasanya terbuat dari logam, walaupun beberapa terbuat dari batu dan biasanya digunakan untuk menghancurkan beton / tembok saat melakukan pekerjaan pembongkaran. *Sledge Hammer* disini digunakan untuk menghancurkan bagian atas spun pile (pekerjaan bobok).



Gambar 3.11 *Sledge Hammer*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.2 Bahan Yang Digunakan

1. Semua bahan bangunan yang di datangkan harus memenuhi syarat-syarat yangtelah ditentukan.
2. Konsultan pengawas berwenang menanyakan asal bahan dan kontraktor wajib memberitahukan.
3. Semua bahan bangunan yang digunakan harus diperiksa dulu kaepada konsultan pengawas untuk mendapat persetujuan.
4. Bahan bangunan yang telah didatangkan kontraktor di lapangan pekerjaan, tetapi di tolak pemakaiannya oleh konsultan pengawas, karena tidak sesuai contoh harus segera di keluarkan dalam waktu 2 x24 jam terhitung dari jam penolakan.
5. Pekerjaan atau bagian pekerjaan yang telah dilakukan kontraktor ternyata menggunakan bahan yang telah ditolak konsultan pengawas, harus segera di hentikan dan selanjutnya di bongkar atas biaya kontraktordalam waktu yang ditetapkan oleh konsultan pengawas.

#### 3.2.1 Beton Ready Mix

Beton *ready mix* adalah beton siap pakai yang biasanya digunakan oleh subkontraktor, pengguna beton ready mix memudahkan pelaksanaan dilapangan karena kontraktor tidak menyediakan pekerjaan dan menyiapkan bahan dan material dilapangan.

Adukan siap pakai boleh digunakan dengan persyaratan sebagai berikut :

1. Kontraktor adalah pihak yang bertanggung jawab penuh atas mutu beton yang dihasilkan dengan adukan beton siap pakai.
2. Semua adukan beton siap pakai harus di pasok oleh perusahaan beton siap pakai yang telah mendapat persetujuan tertulis dari KonsultanPengawas.
3. Apabila dianggap perlu oleh konsultan pengawas, kontraktor harus mengatur peninjauan ke batching plant pemasok adukan beton siap pakai atas biaya kontraktor.
4. Kontraktor wajib mengusulkan secara tertulis proposal campuran adukan siap pakai yang akan digunakan, dilengkapi dengan karakteristik bahan-bahan dasarnya (meliputi : semen *portland*, pasir, batu pecah/split, air dan bahan campuran tambahan).

5. Adukan beton siap pakai harus sudah selesai di corkan pada bagian struktur yang direncanakan dengan selang waktu maksimum 120 menit dihitung sejak saat air mulai dicampurkan.



Gambar 3.12 Beton *Ready Mix* Siap Digunakan  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.2.2 Sling Baja

Sling baja berfungsi untuk mengikat sheet pile agar tidak terjadi gaya geser horizontal pada sheet pile yang telah ditanam dalam jangka waktu yang panjang. Hal ini bertujuan awal untuk menstabilkan gaya gaya horizontal dengan cara mengikat sling baja ke counter weight.



Gambar 3.13 Sling baja saat akan digunakan  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.2.3 Kayu Multipleks/*Plywood*

Kayu Multipleks merupakan bahan bekisting yang berfungsi untuk membentuk permukaan struktur yang akan di cor, Kayu Multipleks yang digunakan untuk pengecoran menggunakan ukuran. Multiplek atau *plywood* sendiri merupakan kayu olahan yang jauh lebih kuat dibandingkan dengan kayu olahan lainnya. Terbuat dari bahan dasar kulit kayu berlapis-lapis yang kemudian di press, membuat tekstur lapisan kayu menjadi lebih rapat dan memiliki kekuatan dan daya tahan terhadap air yang lebih kuat.



Gambar 3.14 Stok Kayu Multipleks untuk bekisting  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.2.4 Besi H Beam

Besi H Beam yang digunakan harus memenuhi Standart Nasional (SNI) sesuai dengan peraturan SNI 2610:2011. Besi H Beam digunakan untuk penulangan Capping Beam dan digunakan untuk mengikat agar daya dukung steel sheetpile sesuai dengan yang diinginkan.

Besi H Beam yang digunakan di Proyek Konstruksi Pengaman Sempadan

Danau Toba, dengan spesifikasi 150 x 150 x 7 x 10 x 12 m.

Sebelum digunakan pihak kontraktor beserta konsultan melakukan pengujian dahulu terhadap besi baja yang akan digunakan, pengujian dilakukan di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Sipil.



Gambar 3.15 Besi H Beam yang siap untuk digunakan  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 3.16 Spesifikasi Besi H Beam  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.2.5 *Steel SheetPile*

Steel Sheetpile atau juga dikenal dengan sheetpile wall diyakini menjadi inovasi baru dalam konstruksi penahan tanah. Seperti namanya sheetpile bertujuan untuk menahan tanah agar tidak longsor akibat tekanan horizontal. Steel sheetpile juga berguna untuk memaksimalkan penggunaan lahan. Pada proyek ini menggunakan spesifikasi U400 x 100 x 10,5 x 16 x 12 m.



Gambar 3.17 Spesifikasi *Steel Sheetpile*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 3.18 *Steel Sheetpile*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.2.6 Besi Tulangan Polos

Besi Tulangan yang digunakan harus memenuhi Standart Nasional (SNI) sesuai dengan peraturan SNI 2052:2017. Besi tulangan digunakan untuk penulangan Capping Beam dan digunakan untuk mengikat agar daya dukung steel sheetpile sesuai dengan yang diinginkan.

Besi tulangan yang digunakan di Proyek Konstruksi Pengaman Sempadan Danau Toba, dengan spesifikasi 12 mm dan 10 mm sebagai begel.

Sebelum digunakan pihak kontraktor beserta konsultan melakukan pengujian dahulu terhadap besi baja yang akan digunakan, pengujian dilakukan di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Sipil.



Gambar 3.19 Besi Tulangan Polos  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 3.20 Rakitan Besi Tulangan Polos  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

### 3.3 Pengendalian Proyek

Dalam suatu proses produksi, tahap pengendalian (*controlling*) mutlak harus dilakukan, agar diperoleh hasil yang optimal baik dari segi kualitatif, maupun waktu pelaksanaan dan tentunya pekerjaan harus sesuai dengan rencana, prosedur dan ketentuan yang berlaku dalam pelaksanaan sehingga masing-masing pihak dapat bekerja sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing. Pedoman pengendalian proyek terdapat dalam rencana dan syarat-syarat kerja (RKS).

Tiga hal yang perlu dikendalikan dalam pelaksanaan proyek yaitu pengendalian mutu, waktu, dan biaya. Dalam kesempatan ini penulis akan membahas beberapa point penting tersebut yaitu :

#### 3.3.1 Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu merupakan suatu peristiwa yang dilakukan dengan cara mengontrol kualitas bahan agar bisa mendapatkan mutu yang berkualitas sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS). Dalam proyek pembangunan prasarana pengendalian banjir sungai badera, banyak hal yang dilakukan untuk menjaga mutu dari bahan yang digunakan, seperti contoh dalam pengerjaan pemancangan dengan menggunakan sheetpile.

a) *Work Permitt* (Ijin Pekerjaan)

Ijin pekerjaan diajukan oleh PT. Monodon Pilar Nusantara dan disetujui oleh BWS II (Balai Wilayah Sungai).

b) Pengadaan Rapat

Rapat dihadiri oleh Kontraktor pelaksana (PT. Monodon Pilar Nusantara) manajemen konstruksi, dan pemilik proyek dengan tujuan untuk mendiskusikan keputusan apabila terjadi suatu perubahan dilapangan dan meminta persetujuan dari pemilik proyek (BWS II).

#### 3.3.2 Pengendalian Biaya

Pengendalian biaya pada proyek bertujuan mengatur anggaran yang dibutuhkan dalam suatu proyek supaya pengeluaran tidak melebihi anggaran. Untuk menekan besarnya pengeluaran pada proyek ada 3 aspek yang perlu

dilakukan pengawasan yaitu bahan, alat, dan tenaga kerja. Aspek-aspek tersebut sangat krusial dampaknya pada suatu proyek.

a) Bahan

Untuk pemakaian bahan pada proyek diusahakan memanfaatkannya seoptimal mungkin supaya tidak ada yang terbuang secara cuma-cuma. Seperti penambahan pelat baja dalam penyambungan sheetpile dengan menggunakan mesin las

b) Alat

Dalam pemakaian alat harus digunakan sebaik-baiknya supaya alat tersebut tidak berhenti produksi dan harus disesuaikan dengan pekerjaan yang ada. Di konstruksi pengaman sempadan danau toba pemakaian alat sudah optimal karena setiap alat digunakan dengan baik pada saat jam kerja dan tidak ada alat yang tidak beroperasi pada saat jam kerja.

c) Tenaga Kerja

Pemakaian tenaga kerja harus disesuaikan dengan volume pekerjaan sehingga dapat dicapai kondisi yang optimal. Pada proyek ini sudah ditinjau bahwa jumlah tenaga kerja yang dipakai sesuai dengan pekerjaan yang dibuktikan dengan ketepatan waktu pekerja saat masuk, istirahat, dan tidak libur saat hari kerja. Dalam pembangunan proyek konstruksi pengaman sempadan ini juga tenaga kerja dibagi menjadi beberapa kelompok, yakni kelompok pekerja yang mengerjakan proyek di lokasi titik proyek, pekerja ini berjumlah 25 orang, yang terdiri dari : Mandor 1 orang, Operator Alat berat 4 orang, dan tenaga kerja 20 orang dan kelompok tukang yang disiapkan 50 % dari warga lokal dan 50 % sisanya berasal dari pekerja kontraktor.

### 3.3.3 Pengendalian Waktu

Pengendalian waktu pada proyek ini adalah bagian dari pengendalian proyek yang berupa penjadwalan pelaksanaan pekerjaan supaya proyek tersebut bisa selesai tepat waktu, supaya bisa melihat pekerjaan yang sudah terselesaikan maka dibuat *time schedule*. Time schedule merupakan perencanaan waktu tiap pekerjaan, yang berfungsi sebagai alat untuk mengontrol pelaksanaan pekerjaan

sehingga suatu pekerjaan dapat diketahui waktu untuk memulai, menyelesaikan, dan durasi waktu yang dibutuhkan pada suatu pekerjaan serta pekerjaan yang dapat dikerjakan secara bersamaan. Pada proyek pengaman sempadan danau toba time schedule dibuat menjadi dua dimana yang pertama dibuat sesuai rencana dan yang kedua dibuat untuk di pekerjaan dilapangan. Lalu dibuat juga time schedule yang sudah di adindum, hal ini dikarenakan adanya perubahan volume pekerjaan sehingga time schedule harus di ubah agar proyek tetap stabil.

Laporan yang digunakan untuk kegiatan pengendalian kualitas pekerjaan dan waktu antara lain :

a) Laporan Harian

Laporan harian adalah laporan yang berisi tentang semua pekerjaan yang ada di proyek yang harus dicatat setiap hari, laporan harian ini berfungsi untuk memudahkan proses penyusunan laporan mingguan. Laporan harian ini juga digunakan untuk mengamati pekerjaan apa saja yang sudah dicapai dalam satu hari itu. Yang harus dicatat dalam laporan mingguan yaitu jam kerja, pekerjaan, alat yang digunakan, jumlah tukang, dan keadaan yang ada diproyek.

b) Laporan Mingguan

Laporan mingguan adalah kegiatan atau hasil yang sudah dicapai selama satu minggu. Laporan mingguan dikerjakan oleh kontraktor pelaksana atau konsultan pengawas yang kemudian diserahkan kepada owner.

c) Laporan bulanan

Laporan bulanan adalah kegiatan atau hasil yang dicapai dalam satu bulan untuk melaporkan hasil yang dicapai. Setelah itu dibuat rekapitulasi dari laporan mingguan dan laporan harian yang berisi prestasi dari suatu pekerjaan selama satu bulan dan dokumentasi pelaksanaan pekerjaan yang ada dilapangan.

Untuk memecahkan masalah yang terjadi pada proyek ini maka akan dilakukan beberapa rapat koordinasi yang bertujuan untuk mencari solusi dari permasalahan-permasalahan yang timbul supaya dapat terpecahkan dan dapat berjalan dengan baik. Rapat mingguan ini biasanya dihadiri oleh pemimpin proyek, kontraktor, serta konsultan dalam waktu satu minggu sekali yang

dilaksanakan pada hari senin.

Rapat mingguan biasanya membahas pelaksanaan pekerjaan yang ada dilapangan atau mengevaluasi pekerjaan yang sudah dikerjakan untuk mencapai suatu pekerjaan dalam waktu yang sudah ditentukan.

### **3.3.4 Administrasi Proyek**

Administrasi proyek adalah proses pengelolaan proyek secara keseluruhan, termasuk pengawasan dan pengendalian seluruh aspek dari awal sampai akhir proyek. Administrasi proyek meliputi berbagai tugas, seperti perencanaan perorganisasian, pengendalian, dan pemantauan proyek.

Administrasi proyek merupakan proses penting dalam pengelolaan proyek yang efektif dan sukses. Administrasi yang baik dapat membantu dalam mencapai tujuan proyek, mengelola sumber daya secara efisien dan menghindari biaya berlebihan serta risiko yang tidak diinginkan.

#### **3.3.4.1 Sistem Kerja Proyek**

Sistem kerja proyek pada proyek kontrsuksi pengaman sempadan dilaksanakan sesuai dengan hari dan jam kerja yang berlaku di wilayah kita. Untuk pelaksanaan jam kerja tambahan (lembur) harus disetujui oleh konsultan pengawas (PT. Monodon Pilar Nusantara). Jika dianggap perlu melakukan tambahan jam kerja maka pihak kontraktor pada saat yang ditentukan akan di bebani pekerjaan diluar jam kerja. Jam kerja yang berlaku setiap hari senin-minggu adalah:

- a. Pukul 08.00 - 12.00 (jam kerja)
- b. Pukul 12.00 - 13.00 (jam istirahat)
- c. Pukul 13.00 – 17.00 (jam kerja)
- d. Pukul 17.00 – selesai(jam lembur)

## **3.4 Permasalahan Dan Pemecahan**

Dalam sebuah proyek pasti mengalami masalah baik di lapangan maupun di kantor. Hal ini dapat berdampak pada hasil pekerjaan yang dilakukan. Beberapa masalah yang terjadi diproyek menurut pengamatan saya adalah :

### 3.4.1 Cuaca

Cuaca merupakan faktor yang sangat menentukan pekerjaan dapat berjalan atau tidak. Apabila hujan maka segala kegiatan di lapangan berhenti, apalagi saat pengerjaan proyek konstruksi pengaman sempadan ini memasuki musim penghujan dimana dibulan Juli sering terjadi hujan. Karena selama proyek berjalan lumayan sering terjadi hujan, maka pekerjaan sering dihentikan dan akibatnya ada keterlambatan yang terjadi pada proyek. Seperti misalnya pekerjaan pemancangan, Pekerjaan pengelasan sempat terhenti di lokasi proyek, sehingga kontraktor memutuskan untuk menambahkan jam kerja pada hari itu.

### 3.4.2 Kerusakan Alat

Dengan bantuan alat berat semua pekerjaan jadi lebih cepat. Akan tetapi kerusakan alat berat juga akan menghambat pekerjaan. Dalam proyek Konstruksi pengaman sempadan ini kerusakan alat terjadi, yaitu sebuah alat berat vibratory hammer yang sempat mengalami kerusakan. Hal tersebut langsung ditangani teknisi alat tersebut dan pihak pelaksana langsung mengatasi permasalahan tersebut pihak kontraktor melakukan pekerjaan yang lain yakni fokus menyelesaikan pekerjaan mobilitas sheetpile.

### 3.4.3 Keselamatan Pekerja

Dalam pengamatan saya selama melakukan kerja praktek di Proyek Konstruksi pengaman sempadan danau toba keselamatan pekerja masih diperhatikan sesuai dengan SNI pada proyek harus menggunakan APD (Alat Pelindung Diri), semua pekerja harus menggunakan helm proyek, sepatu *safety/boot* dan rompi, bila ada kedatangan seorang pekerja tidak menggunakan salah satu dari APD yang sudah ditentukan, maka pekerja tersebut dilarang berada dikawasan proyek guna keselamatan pekerja itu sendiri, sehingga tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan dalam pengerjaan proyek.

## BAB IV

### LINGKUP KERJA PRAKTEK

#### 4.1 Pengertian *Pemancangan sheetpile*

*Sheetpile* adalah material konstruksi yang berbentuk lembaran yang ditanamkan di tanah secara vertikal untuk menahan tanah agar tidak longsor. Proses pemancangan *sheetpile* dikenal dengan *sheet piling*, kedua sisi *sheetpile* dirancang sedemikian rupa agar dapat saling mengunci dengan yang lain. *Sheetpile* biasanya digunakan sebagai dinding penahan tanah, reklamasi tanah, struktur bawah tanah, perlindungan tepi sungai, bendungan dan lain sebagainya. Jenis *sheetpile* yang paling umum digunakan adalah yang terbuat dari baja, tetapi ada pula *sheetpile* yang terbuat dari kayu dan beton bertulangan.

Pemancangan *sheetpile* terkhusus apalagi *steel sheetpile* hanya bisa menggunakan alat *Vibratory Hammer* dikarenakan *sheetpile* sendiri diciptakan untuk menahan beban horizontal dan bukan vertikal.

Akibat dari pemancangan menggunakan alat selain *Vibratory Hammer* akan menyebabkan bahan tersebut menjadi rusak atau robek dan membuat kerjaan lebih pada saat pembuatan *Capping Beam*.

Adapun tujuan mahasiswa fokus pada pekerjaan pemancangan *steel sheetpile* ialah sebagai berikut :

1. Mahasiswa mengetahui tujuan dan fungsi pemancangan *sheetpile*.
2. Mahasiswa mengetahui tentang pekerjaan dan metode kerja pemancangan *sheetpile*.
3. Mahasiswa mampu mendeskripsikan pekerjaan pemancangan *sheetpile*.
4. Menambah pengetahuan mahasiswa dalam bidang konstruksi, khususnya pekerjaan pemancangan *sheetpile*.

## 4.2 Persiapan

Sebelum memulai pekerjaan, kontraktor terlebih dahulu harus menyerahkan contoh-contoh bahan yang akan dipergunakan untuk mendapat persetujuan dari konsultan perencana lengkap dengan ketentuan dan persyaratan pabrik yang bersangkutan. Material yang tidak di setujui harus diganti tanpa biaya tambahan. Bila contoh-contoh tersebut dianggap perlu oleh Konsultan pengawas harus di test di laboratorium, maka kontraktor harus segera melaksanakannya atas biaya kontraktor.

Kontraktor wajib membuat metode pelaksanaan mengadakan mock-up untuk mendapatkan persetujuan konsultan pengawas sebelum pekerjaan dimulai. Biaya pengadaan *mock-up* menjadi tanggungan kontraktor. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, kontraktor terlebih dahulu harus memeriksa pekerjaan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Pelaksanaan pemasangan harus dilaksanakan oleh ahli yang berpengalaman dalam bidang pekerjaan ini.

Kontraktor harus mengajukan usulan mengenai urutan rencana pengerjaan lantai termasuk cara pengangkutan material, penanganan pengerjaan, peralatan pekerjaan dan juga detail cara pemotongan dan penyambungan pada penulangan.

- a. Metode pengerjaan, perlengkapan, jadwal dan tahapan/urutan harus mendapat persetujuan dari Konsultan Manajemen Konstruksi. Semua kerusakan, keterlambatan dan tambahan biaya yang disebabkan karena pemilihan metode harus ditanggung oleh kontraktor.
- b. Konsultan Manajemen Konstruksi yang ditunjuk dapat meminta perubahan urutan pengerjaan dari waktu ke waktu apabila dianggap perlu.
- c. Kontraktor harus berusaha agar semua perlengkapan siap pakai untuk menjamin pekerjaan terlaksana dengan baik.
- d. Metode pengerjaan, perlengkapan, jadwal dan tahapan/urutan harus mendapat persetujuan dari Konsultan Manajemen Konstruksi. Semua kerusakan, keterlambatan dan tambahan biaya yang disebabkan karena pemilihan metode harus ditanggung oleh kontraktor.

- e. Konsultan Manajemen Konstruksi yang ditunjuk dapat meminta perubahan urutan pengerjaan dari waktu ke waktu apabila dianggap perlu.
- f. Kontraktor harus berusaha agar semua perlengkapan siap pakai untuk menjamin pekerjaan terlaksana dengan baik.

### 4.3 Pelaksanaan

Proses pelaksanaan pemancangan *sheetpile* pada intinya meliputi beberapa hal yaitu proses persiapan, pengukuran, persiapan alat pancang, pemasangan angkur *sheetpile*, pengangkatan *sheetpile*, dan proses pemancangan.

Adapun metode dalam pekerjaan pondasi :

#### 4.3.1 Menentukan Titik Pancang

Sebelum melakukan pemancangan , pertama kita perlu menentukan titik yang tepat dimana *sheetpile* akan dipasang. Untuk melakukannya kita menggunakan alat seperti Theodolit atau Waterpass.



Gambar 4.1 Menentukan titik pancang  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

#### 4.3.2 Pemasangan Angkur

Pemasangan angkur bertujuan sebagai tempat untuk meletakkan guide beam agar dapat berdiri tegak dan sejajar dengan garis tingkat kelurusan yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar 4.2 Pemasangan Angkur  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

#### 4.3.3 Pemasangan *Guide Beam*

Guide beam merupakan alat penyanggah agar sheetpile dapat berdiri tegak .Pemasangan ini juga berfungsi untuk membantu pemasangan sheetpile yang dipukul menggunakan diesel atau vibro agar tetap stabil.



Gambar 4.3 Pemasangan *Guide Beam*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 4.4 Ujung titik *Guide Beam*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

#### 4.3.4 Proses pemancangan

Proses pemancangan *sheetpile* hanya bisa menggunakan alat berat untuk memancang atau memukul *sheetpile*. Alat yang digunakan pada proyek ini adalah *vibratory hammer*.

Pemancangan per lembar steel *sheetpile*nya membutuhkan waktu selama kurang lebih 56 detik atau bisa diambil rerata per lembar selama 1 menit, dan untuk total pemancangan mulai dari pengangkatan steel *sheetpile* itu membutuhkan 3-5 menit per lembar per pemancangan

Pemancangan ini memiliki total panjang 496 m dengan terbagi dari 2 titik pengerjaan yaitu di desa Sipinggian dan Sitamiang dengan membutuhkan banyak *sheetpile* total 1.550 lembar.

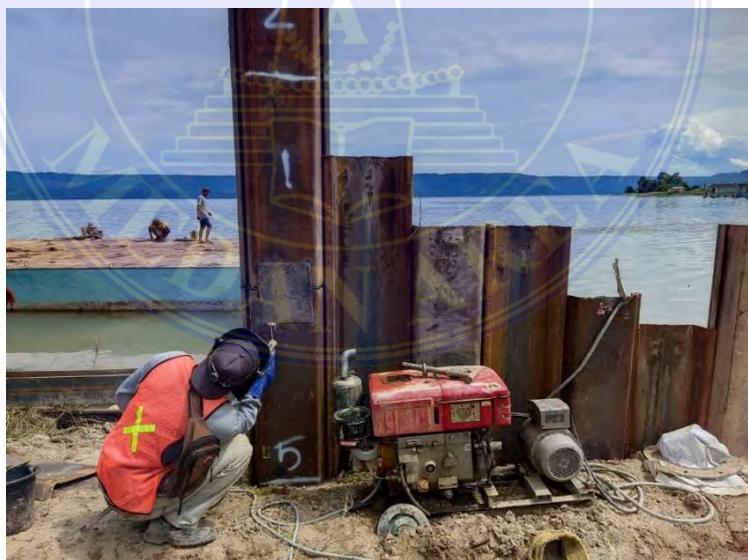
Tata cara pemancangan terus menerus akan diulangi hingga selesai dengan cara yang sama, biasanya kendala di pemancangan ini diantara lain ialah *sheetpile* yang telah terpancang mengalami kemiringan dan harus dicabut kembali dikarenakan kalau dipaksakan terus memancang pasti akan berpengaruh kepada *sheetpile* berikutnya.



Gambar 4.5 Proses pemancangan  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

#### 4.3.5 Pemotongan dan Penyambungan Sheetpile

Struktur tanah di setiap tempat berbeda, sehingga ada kemungkinan jarak menuju tanah keras pada masing-masing tempat berbeda. Sehingga ada beberapa sheetpile yang di potong maupun di sambung.



Gambar 4.6 Penyambungan *sheetpile*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 4.7 Pemotongan *sheetpile*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

#### 4.3.6 Pemasangan Sling baja

Pemasangan Sling baja berfungsi untuk mengikat sheet pile agar tidak terjadi gaya geser horizontal pada sheet pile yang telah ditanam dalam jangka waktu yang panjang.

Sling baja ini akan diikatkan ke Counter Weight yang bertujuan membantu steel sheetpile agar tetap berdiri kokoh.



Gambar 4.8 Pemasangan sling baja  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 4.9 Pemasangan sling baja sebelum ditimbun  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

#### 4.3.7 Pemasangan dan Pengecoran Capping beam

Pemasangan capping beam berfungsi sebagai pengikat semua *sheetpile* dan untuk meratanya beban yang diterima oleh *sheetpile*. Pembuatan capping ini juga bertujuan agar mendapatkan nilai estetika suatu bangunan.



Gambar 4.10 Pemasangan tulangan capping beam  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 4.11 *Pemasangan H Beam untuk Capping Beam*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 4.12 pengecoran  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 4.13 Pengecoran *Capping beam*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek

#### 4.3.8 Pembuatan Counter Weight

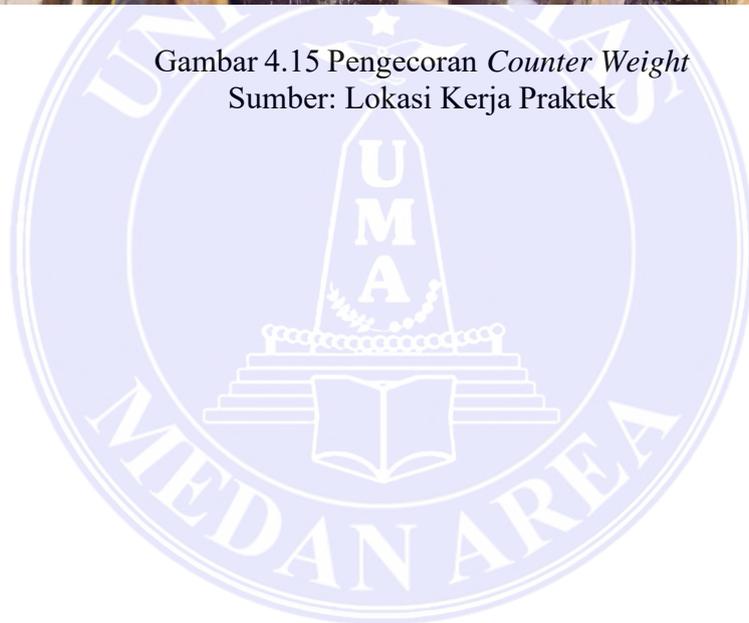
Counter Weight pada proyek ini adalah bangunan yang sengaja dibuat dan ditanam yang bertujuan untuk membantu daya dukung Horizontal steel sheetpile yang dihubungkan melalui sling baja .



Gambar 4.14 Pembesian *Counter Weight*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



Gambar 4.15 Pengecoran *Counter Weight*  
Sumber: Lokasi Kerja Praktek



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan keseluruhan hasil analisa, pembahasan dan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi manajemen proyek dengan spesifikasi serta komponen material yang mempengaruhi pelaksanaan konstruksi pengaman sempadan datau toba di Kab.Samosir , maka dapat dirangkum menjadi :

1. Untuk pemancangan 1 buah steel sheetpile dengan kedalaman 10 m membutuhkan waktu selama 56 detik.
2. Untuk pemancangan harus memperhatikan lokasi sekitar agar tidak terlampu mengganggu warga.
3. Untuk membuat Bekisting setidaknya menggunakan kayu *polywood* dengan tebal 12 mm.
4. Penggunaan Counter Weight sangat dibutuhkan dalam pengerjaan yang mirip dengan proyek ini.
5. Capping beam digunakan lebih untuk berdasarkan nilai estetika daripada nilai fungsi.

#### **5.2 SARAN**

Sebagai penutup dari laporan kerja praktek ini,penulis ingin memberikan beberapa saran :

1. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) harus ditingkatkan dalam pengawasannya ke para pekerja untuk menghindari kecelakaan kerja.
2. Perlunya pengecekan kesehatan berkala kepada seluruh pekerja proyek agar mencegah dari penyakit yang akan efek pada kinerja mereka.

## DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pekerjaan Umum, 2015, Pedoman Teknis Bidang Konstruksi dan Bangunan : Penetapan garis sempadan sungai dan garis sempadan danau, Menteri Pekerjaan Umum, Jakarta.

Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2012, Tata Cara Penyusunan Rencana Induk Sistem pemancangan, Penerbit Cipta Karya, Jakarta.

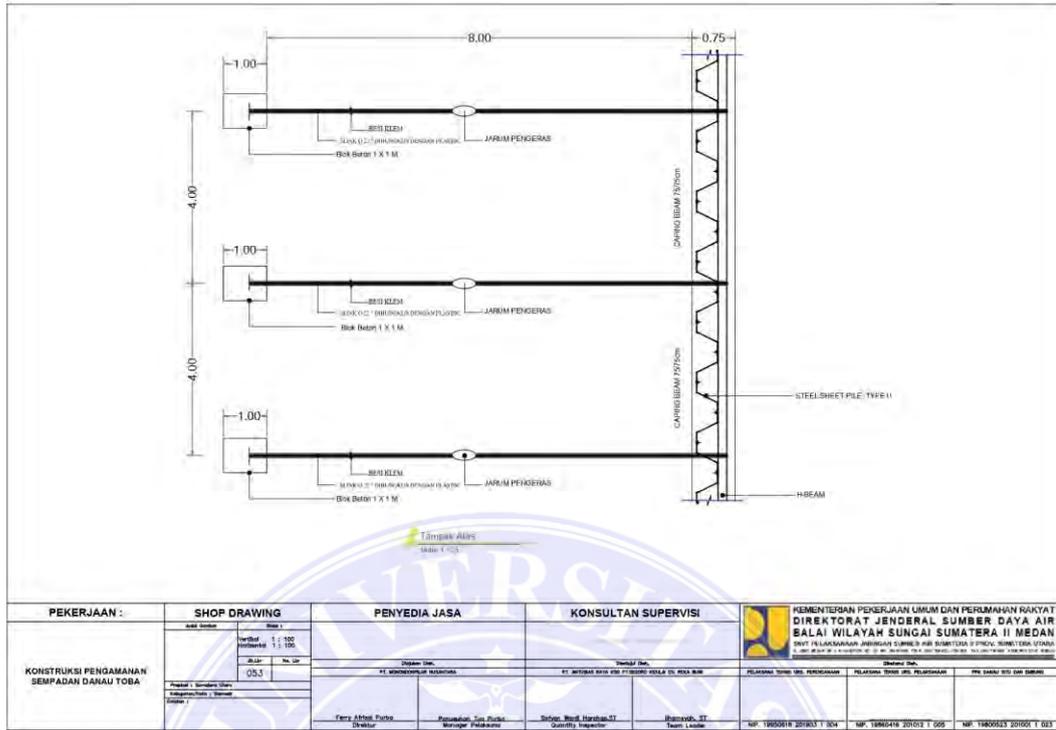
[https://simantu.pu.go.id/epel/edok/41545\\_06.\\_Modul\\_6\\_Dasar-Dasar\\_Perencanaan\\_Prasarana\\_Air.pdf](https://simantu.pu.go.id/epel/edok/41545_06._Modul_6_Dasar-Dasar_Perencanaan_Prasarana_Air.pdf)

<https://www.rumah.com/panduan-properti/pengertian-garis-sempadan-bangunan-gsb-dan-landasan-hukumnya-19993>

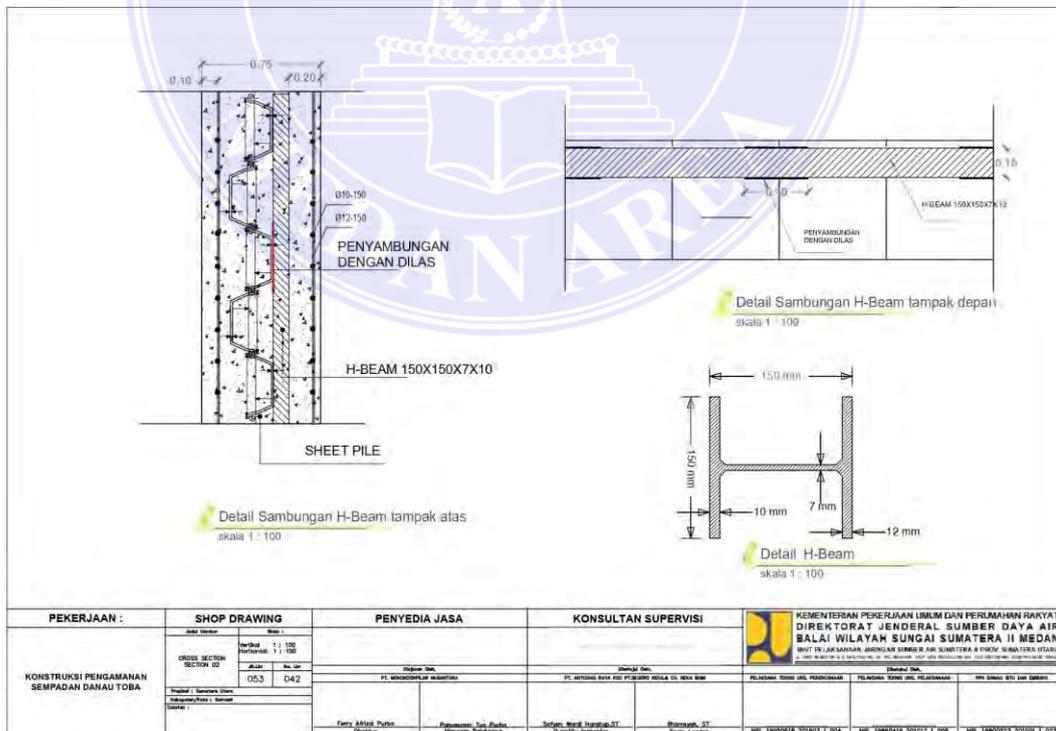
Trenggono., 2013, Kajian Pemancangan Kali Belik Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.



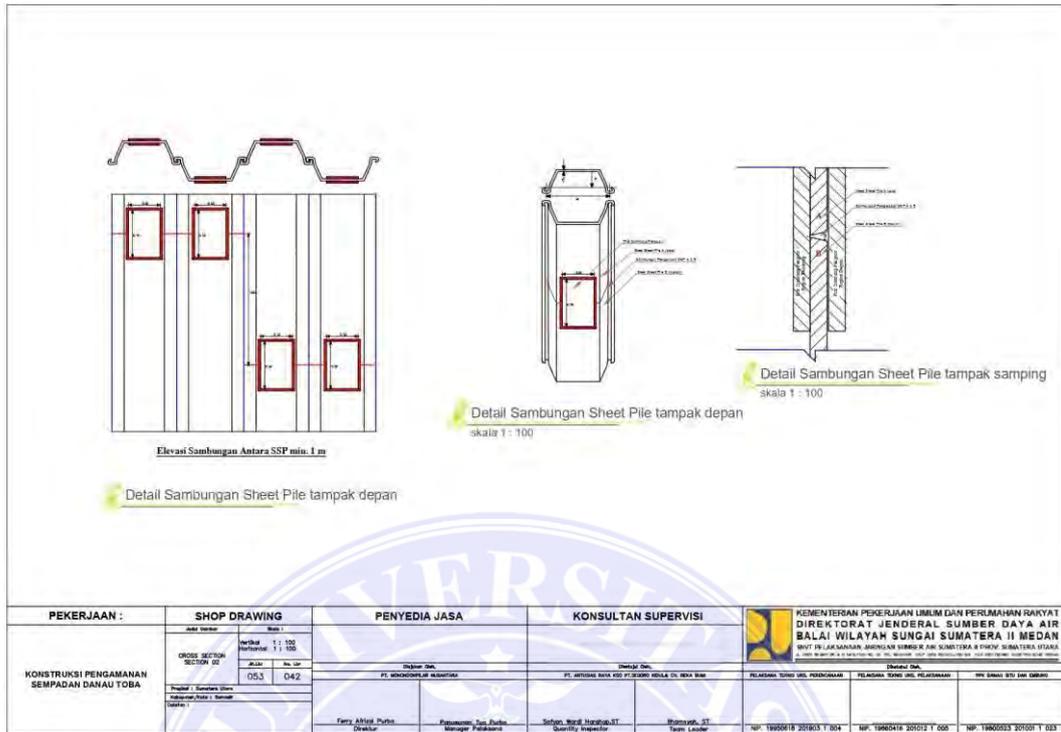




Sumber: Data Proyek



Sumber: Data Proyek



Sumber: Data Proyek



Sumber: Lokasi Proyek



Sumber: Lokasi Proyek



Sumber: Lokasi Proyek



Sumber: Lokasi Proyek



Sumber: Lokasi Proyek