

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PENGAMATAN PILE CAP PADA PROYEK REHABILITASI DAN**  
**RENOVASI STADION TELADAN**

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

**Disusun Oleh:**

**ROJEKI Y.J.W SINAGA**  
**218110074**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**2024**

**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 28/2/25

Access From (repository.uma.ac.id)28/2/25

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PENGAMATAN PILE CAP PADA PROYEK REHABILITASI DAN**  
**RENOVASI STADION TELADAN**

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

Disusun Oleh:  
**ROJEKI Y.J.W SINAGA**  
218110074

Disetujui Oleh  
Dosen Pembimbing

  
**Ir. Nuril Mahda Rkt, MT**

Mengetahui,

**Ka. Prodi Teknik Sipil**

  
**Ir. Tika Ermita Wulandari, ST., MT**  
NIDN : 0103129301

**Koordinator Kerja Praktek**

  
**Ir. Tika Ermita Wulandari, ST., MT**  
NIDN : 0103129301

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Atas Berkat dan Rahmatnya, saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan judul **“PENGAMATAN PILE CAP PADA PROYEK REHABILITASI DAN RENOVASI STADION TELADAN”**

Adapun tujuan dari penyusunan laporan kerja praktek ini adalah sebagai salah satu syarat untuk kelulusan mata kuliah Kerja Praktek di Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area. Penyusunan laporan kerja praktek ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, petunjuk serta nasehat dari berbagai banyak pihak. Untuk itu Perkenankanlah Saya untuk menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Untuk Kedua Orang Tua saya, yang selalu memberikan dukungan doa yang tiada henti serta dukungan moril dan materil kepada saya.
2. Bapak Prof.Dr. Dadan Ramdan, M. Eng., M.sc. selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Eng. Supriatno, S.T., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Ir. Tika Ermita Wulandari, ST., MT selaku Dosen Pembimbing kerja praktek, Kepala Program Studi Teknik Sipil dan Koordinator Kerja Praktek Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area yang selalu sabar membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang berguna bagi saya.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
6. PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung, selaku kontraktor pelaksana yang memberi kesempatan dan membimbing selama pelaksana kegiatan Kerja Praktek ini.
7. Bapak Monel selaku pembimbing kami di Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan.

8. Para Pekerja atau Tukang Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan yang telah membantu kami di lapangan dalam menjawab pertanyaan dan memberikan informasi selengkap mungkin.
9. Ucapan terima kasih kepada teman-teman yang membantu selama melaksanakan kerja praktek di lapangan.

Saya sebagai Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak mengandung kekurangan, baik dari segi materi, maupun penyajian. Oleh karena itu, Penulis sangat menghargai siapa saja yang berkenan memberikan masukan, baik berupa koreksi maupun dan kritikan untuk pertimbangan dalam penyempurnaan laporan ini.

Terlepas dari kekurangan yang ada, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata saya ucapkan terimakasih dan semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita semua.

Medan, Juli 2024

Rojeki Y.J.W Sinaga  
218110074

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek .....	2
1.4 Manfaat Kerja Praktek .....	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek .....	3
BAB II ORGANISASI 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 .....	6
2.2.1 <i>Project Manager</i> .....	7
2.2.2 <i>Quality Assurance</i> .....	8
2.2.3 <i>HSE</i> .....	8
2.2.4 <i>Engineering</i> .....	9
2.2.5 <i>Komersial Danlat</i> .....	8
2.2.6 <i>Pelaksana Utama</i> .....	9
2.2.7 <i>Keuangan dan Administrasi</i> .....	10
2.2.8 <i>Logistik</i> .....	9
2.2.9 <i>Surveyor Assistant</i> .....	10
2.2.10 <i>Administrasi Proyek</i> .....	10
2.2.11 <i>Drafter</i> .....	11
2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana .....	11
2.3.1 <i>Pemilik Proyek</i> .....	11
2.3.2 <i>Konsultan Perencana</i> .....	13
2.3.3 <i>Konsultan Pengawas</i> .....	14
2.3.4 <i>Kontraktor Pelaksana</i> .....	16

BAB III SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN .....	18
3.1 Peralatan .....	18
3.1.1 <i>Drilling Rig</i> .....	18
3.1.2 <i>Bar Cutter</i> .....	18
3.1.3 <i>Crawler Crane</i> .....	19
3.1.4 <i>Excavator</i> .....	19
3.1.5 <i>Vibrator</i> .....	20
3.1.6 <i>Auto Level</i> .....	20
3.1.7 <i>Total Station</i> .....	21
3.1.8 <i>Jack Hammer</i> .....	21
3.1.9 Meteran .....	23
3.1.10 <i>Truck Mixer Beton</i> .....	22
3.1.11 <i>Casing bored pile</i> .....	24
3.1.12 <i>Pipa Tremie</i> .....	23
3.1.13 <i>Las Gas</i> .....	24
3.1.14 <i>Bar Bender</i> .....	24
3.1.15 <i>Tower Crane</i> .....	25
3.1.16 <i>Mesin Pompa Air</i> .....	25
3.1.17 <i>Truk</i> .....	26
3.1.18 <i>Submersible Pump</i> .....	26
3.1.19 <i>Selang Karet</i> .....	28
3.1.20 <i>Slump Test</i> .....	27
3.1.21 <i>Sekop</i> .....	29
3.1.22 <i>Kereta Sorong</i> .....	28
3.1.23 <i>Tang Catut Kakatua</i> .....	30
3.1.24 <i>Gerinda Tangan</i> .....	29
3.1.25 <i>Cok Sambung</i> .....	31
3.1.26 <i>Bekisting Silinder Sampel</i> .....	31
3.1.27 <i>Lampu Penerangan</i> .....	30
3.1.28 <i>Beloncong</i> .....	31
3.1.29 <i>Genset</i> .....	31
3.2 Material .....	32

3.2.1 Semen .....	32
3.2.2 Besi Tulangan .....	32
3.2.3 Kawat Bendrat .....	33
3.2.4 Cat Semprot .....	33
3.2.5 Pasir Beton .....	34
3.2.6 Agregat .....	34
3.2.7 <i>Bentonite</i> .....	35
3.2.8 <i>Beton Decking</i> .....	35
3.2.9 Air .....	35
3.2.10 Beton Ringan .....	36
BAB IV RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK .....	37
4.1 Rencana Kerja .....	37
4.2 Syarat – Syarat Kerja .....	37
4.3 Defenisi <i>Pile Cap</i> .....	39
4.3.1 Lingkup Pekerjaan <i>Pile Cap</i> .....	40
4.3.2 Tujuan Pelaksanaan Pekerjaan <i>Pile Cap</i> .....	40
4.3.3 Dasar Pekerjaan <i>Pile Cap</i> .....	41
4.3.4 Jenis-Jenis <i>Pile Cap</i> .....	42
4.3.5 Pelaksanaan <i>Pile Cap</i> .....	43
BAB V KESIMPULAN .....	44
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Proyek .....	4
Gambar 2.2 Struktur Organisasi .....	7
Gambar 3.1 <i>Drilling Rig</i> .....	18
Gambar 3.2 <i>Bar Cutter</i> .....	19
Gambar 3.3 <i>Crawler Crane</i> .....	19
Gambar 3.4 <i>Excavator</i> .....	20
Gambar 3.5 Mesin <i>Vibrator</i> .....	20
Gambar 3.6 <i>Auto Level</i> .....	21
Gambar 3.7 <i>Total Station</i> .....	21
Gambar 3.8 <i>Jack Hammer</i> .....	22
Gambar 3.9 Meteran .....	22
Gambar 3.10 <i>Truck Mixer</i> Beton .....	23
Gambar 3.11 <i>Casing</i> .....	23
Gambar 3.12 Pipa <i>Tremie</i> .....	24
Gambar 3.13 Las Gas .....	24
Gambar 3.14 <i>Bar Bender</i> .....	25
Gambar 3.15 <i>Tower Crane</i> .....	25
Gambar 3.16 Mesin Pompa Air .....	26
Gambar 3.17 Truk .....	26
Gambar 3.18 Pompa <i>Submersible</i> .....	27
Gambar 3.19 Selang Karet .....	27
Gambar 3.20 Slump .....	28
Gambar 3.21 Sekop .....	28
Gambar 3.22 Kereta Sorong .....	29
Gambar 3.23 Tang Catut Kakatua .....	30
Gambar 3.24 Gerinda Tangan .....	29
Gambar 3.25 Cok Sambung .....	31



Gambar 3.26 Bekisting Silinder <i>Sample</i> .....	30
Gambar 3.27 Lampu Penerangan .....	31
Gambar 3.28 Belencong .....	31
Gambar 3.29 Genset .....	31
Gambar 3.30 Semen .....	32
Gambar 3.31 Besi Tulangan .....	33
Gambar 3.32 Kawat Bendrat .....	33
Gambar 3.33 Cat Semprot .....	34
Gambar 3.34 Pasir .....	34
Gambar 3.35 Agregat .....	34
Gambar 3.36 <i>Bentonite</i> .....	35
Gambar 3.37 Beton <i>Decking</i> .....	35
Gambar 3.38 Beton Ringan .....	36
Gambar 4.1 APD (Alat Pelindung Diri) .....	39
Gambar 4.2 Metode Open Pumping .....	44
Gambar 4.3 Tanpungan Air .....	44
Gambar 4.4 Galian Rencana .....	45
Gambar 4.5 Pasang Pompa .....	45
Gambar 4.6 Pompa Diturunkan .....	46
Gambar 4.7 Sistem Pembuangan .....	46
Gambar 4.8 Mobil Container .....	47
Gambar 4.9 Detail Pondasi Sistem <i>Anchor</i> .....	51
Gambar 4.10 Persiapan Lokasi .....	52
Gambar 4.11 Tulangan .....	52
Gambar 4.12 Pondasi Bore Pile .....	57
Gambar 4.13 Pembobotan Borepile .....	58
Gambar 4.14 Perakitan Tulangan dan Pemasangan Bekisting .....	59
Gambar 4.15 Pembuatan Dudukan dan Peletakan Anchor .....	59
Gambar 4.16 Proses Setting Anchor .....	60
Gambar 4.17 Penulangan Atas .....	60

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

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

Program ini sangat penting untuk mahasiswa/i untuk menunjukkan gambaran kerja yang sebenarnya sehingga dapat lebih dipahami dan disiapkan lagi dalam dunia pekerjaan yang mengikuti aturan baik dan benar. Sehingga dengan adanya program ini pengalaman mahasiswa/i semakin bertambah dan dapat menjadi bekal nantinya untuk masuk dalam dunia kerja.

Untuk memahami program tersebut, Kerja Praktek dilaksanakan pada Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan, Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatra Utara. Pelaksana Proyek dilaksanakan oleh PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung.

Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan adalah sebuah Proyek dengan Pembangunan yang berskala cukup besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Pada saat proyek Rehabilitasi dan Renovasi ini selesai maka diharapkan menjadi sarana olahraga yang lebih baik bagi warga Sumatra Utara. Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan memiliki luas bangunan seluas 36.000 m<sup>2</sup> terdiri dari 3 lantai dengan daya tampung 20.000 penonton.

Direncanakan pada Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan untuk bagian yang diamati adalah Pengamatan Ground Anchor dan Dewatering.

## 1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun Tujuan Kerja Praktek yaitu:

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

## 1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Sehubungan dengan keterbatasan waktu, tidak dapat mengikuti pekerjaan secara menyeluruh, maka laporan ini diberikan beberapa batasan yaitu sebatas pada bagian-bagian pekerjaan yang diamati selama proses kerja praktek, antara lain:

### 1. Tinjauan Umum

Mengenai gambaran umum Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan.

### 2. Tinjauan khusus

Dalam hal ini membahas pekerjaan yang dapat diamati selama proses Kerja Praktek berlangsung yaitu pengerjaan Ground Anchor dan Dewatering.

## 1.4 Manfaat Kerja Praktek

- a. Menambah dan meningkatkan keterampilan serta keahlian di bidang praktek
- b. Menerapkan ilmu yang didapatkan ketika belajar diruangan kelas dan diterapkan di lapangan

- c. Memperoleh pengalaman, keterampilan dan wawasan dunia kerja
- d. Mahasiswa mampu membuat laporan dari apa yang mereka amati atau kerjakan selama praktek di proyek

### 1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Proyek yang di amati adalah Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan yang berlokasi di Jl. Stadion, Teladan Barat, Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatra Utara. Rentang waktu dilaksanakannya Program Kerja Praktek dimulai pada tanggal 26 februari – 04 Juni 2024.

Pembangunan Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan adalah sebuah Proyek dengan Pembangunan yang berskala cukup besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Pada saat proyek pembangunan ini selesai maka akan dijadikan sebagai tempat markas PSMS medan. Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan memiliki luas bangunan seluas 36.000 m<sup>2</sup> terdiri dari 3 lantai.

Direncanakan pada Proyek ini adalah Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan Untuk bagian yang saya amati yaitu Pengamatan Ground Anchor dan Dewatering.

## BAB II ORGANISASI PROYEK

### 2.1 Deskripsi Proyek

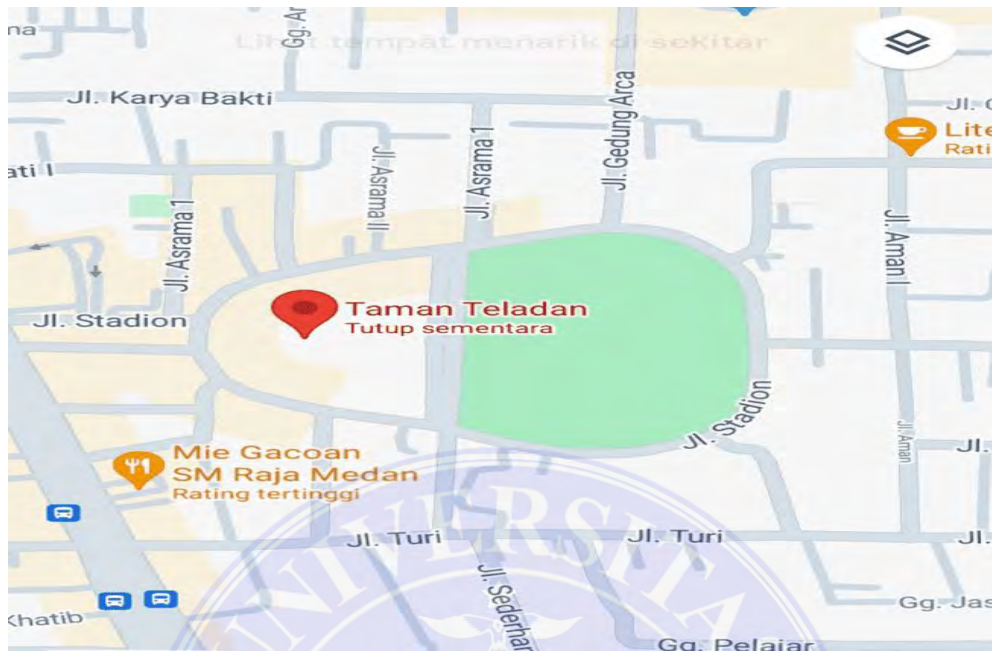
Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan adalah sebuah Proyek dengan Pembangunan yang berskala besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Pada saat Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan selesai, Maka Stadion Teladan dapat menjadi sarana olahraga yang lebih baik bagi warga Sumatera Utara.

#### 2.1.1 Lokasi Proyek

Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan berlokasi di Jalan Stadion, Teladan Barat, Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara.



Gambar 1 Lokasi Proyek



Gambar 2 denah lokasi proyek

### 2.1.2 Informasi Proyek

Berikut adalah data informasi umum tentang Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan:

Nama Proyek	: Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan
Lokasi Proyek	: Jl. Stadion, Teladan Barat, Kec.Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara
Pemilik Proyek	: Kementrian PUPR
Kontraktor	: PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung
Manager proyek	: Togu MP Nainggolan
Tanggal Dimulai	: Desember 2023 – Desember 2024
Konsultan MK	: PT. VIRAMA KARYA
Luas Bangunan	: 31000 m <sup>2</sup>
Luas Lahan	: 36000 m <sup>2</sup>
Jenis Kontrak	: <i>Unit Price</i>
Nilai Kontrak	: Rp 404.190.000.000,00
Sumber Dana	: APBN (Rp 275,09 M) dan APBD (Rp 129,1 M)

## 2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek

Dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan sebuah proyek, baik itu pembangunan Gedung seperti Perkantoran, Gedung Apartemen, Gedung Olahraga, Pusat Perbelanjaan, Pembangunan Jalan, Jembatan serta proyek lainnya. Maka akan sangat banyak pihak-pihak yang akan terlibat dalam proyek tersebut mulai dari proses tender dilakukan hingga proses pengerjaan di lapangan.

Menurut (Buulolo,P, 2021) Setiap pihak memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing sesuai fungsinya. Setiap tanggung jawab berbeda dengan yang lain namun saling berkaitan satu sama lain. Tentunya semua pihak memiliki tujuan yang sama, yakni memperlancar proses pengerjaan di lapangan mulai dari awal hingga pekerjaan serah terima. Banyak hal yang harus di persiapkan untuk membentuk sebuah tim impian yang akan menyukseskan proyek sehingga hasil yang diperoleh maksimal. Dengan suksesnya sebuah proyek maka setiap pihak akan diuntungkan. Kontraktor akan memperoleh laba sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan bagi pemilik proyek bisa memasarkan bangunan yang telah di selesaikan tepat waktu dan dikerjakan sesuai dengan spesifikasi yang telah direncanakan. Pembangunan setiap proyek memiliki sebuah keharusan tentunya antara kontraktor, konsultan, dan pemilik proyek (*owner*) bersatu padu untuk mendorong agar proses pengerjaan berlangsung lancar sehingga target dari masing-masing pihak dapat tercapai.

Menurut (Utomo, 2023) Struktur organisasi dalam manajemen proyek adalah bagaimana tim proyek diatur dan dikendalikan untuk mencapai tujuan proyek dengan efektif dan efisien. Struktur organisasi dalam manajemen proyek mencakup pemilihan peran dan tanggung jawab dalam proyek, serta cara dalam mengelola alur informasi dan pengambilan keputusan.





- b. Melakukan perencanaan untuk pelaksanaan di lapangan berdasarkan rencana pelaksanaan proyek.
- c. Memimpin kegiatan pelaksanaan proyek dengan memperdayakan sumber daya yang ada.
- d. Melakukan pengendalian terhadap perencanaan pada proses kegiatan pelaksanaan di lapangan.
- e. Menghadiri rapat koordinasi di proyek baik di *owner* maupun mitra usaha.

### 2.2.2 *Quality Assurance*

*Quality Assurance* adalah serangkaian proses sistematis untuk menentukan apakah suatu produk atau jasa memenuhi syarat yang ditentukan. QA menentukan dan menetapkan persyaratan untuk membuat atau mengembangkan produk tertentu agar memiliki kualitas yang baik. Secara umum, tugas *Quality Assurance* adalah menjamin kualitas produk yang diciptakan atau dikembangkan perusahaan. Selain itu, *Quality Assurance* juga memiliki beberapa tugas lain, yaitu :

- a. Membuat rencana pengujian dan kasus pengujian secara terperinci, komprehensif, dan terstruktur.
- b. Menafsirkan, membangun, dan mematuhi estandar jaminan kualitas perusahaan.
- c. Memastikan produk yang diproduksi memenuhi standar perusahaan dan kebutuhan konsumen.
- d. Merekomendasikan catatan perbaikan untuk referensi pembuatan produk selanjutnya.
- e. Menyusun perencanaan Prosedur Operasi Estandar (SOP) proses produksi produk atau layanan.

### 2.2.3 *HSE*

*HSE* adalah singkatan dari *Health, Safety, and Environment* yang merupakan serangkaian proses dan prosedur yang mengidentifikasi potensi bahaya pada lingkungan kerja tertentu. Pengembangan praktik *HSE* dilakukan untuk mengurangi dan menghilangkan bahaya serta melatih karyawan untuk mencegah kecelakaan atau respons terhadap sesuatu yang mengancam. Tugas dan tanggung jawab Project Qhse Manager adalah:

- a. Mengaudit dan melaksanakan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kerja.
- b. Memberikan peraturan-peraturan standart dalam setiap prosedur pekerjaan.
- c. Merecruit calon karyawan pada divisi health, safety, environment yang sesuai kualifikasi.
- d. Bertanggung jawab terhadap kelancaran pelaksanaan proyek dari aspek *HSE*.
- e. Bertanggung jawab terhadap keselamatan kerja dan keamanan dilokasi proyek serta anak buahnya seperti *safety officer, safety supervisor, safety engineer, safety admin, safety man, dll.*

#### **2.2.4 Engineering**

*Engineering* adalah orang yang bertanggung jawab untuk merancang, mengembangkan, dan memelihara produk atau sistem. Tugas dan tanggung jawab *Engineering* adalah:

- a. Merancang produk atau system berdasarkan spesifikasi.
- b. Mengembangkan prototipe dan melakukan pengujian.
- c. Memastikan keberlanjutan dan perbaikan produk.

#### **2.2.5 Komersial Danlat**

Komersial dan Alat (Departemen Komersial) bertanggung jawab untuk mengelola aspek bisnis, termasuk penjualan, pemasaran dan hubungan pelanggan. Tugas dan tanggung jawab Komersial Danlat adalah:

- a. Mengembangkan strategi pemasaran dan penjualan.
- b. Menjalin hubungan dengan pelanggan dan mitra bisnis.
- c. Mengelola kontrak dan negosiasi.

#### **2.2.6 Pelaksana Utama**

Pelaksana Utama adalah orang yang bertanggung jawab untuk mengawasi pelaksanaan proyek secara langsung. Tugas dan tanggung jawab Pelaksana Utama adalah:

- a. Mengkoordinasikan pekerjaan lapangan.
- b. Memastikan kualitas dan keamanan konstruksi.
- c. Mengelola sumber daya dan jadwal.

### 2.2.7 Keuangan dan Administrasi

Keuangan dan Administrasi adalah mengelola aspek keuangan dan administrasi perusahaan. Tugas dan tanggung jawab Keuangan dan Administrasi adalah:

- a. Mengelola anggaran dan laporan keuangan.
- b. Mengurus administrasi umum, seperti kepegawaian dan logistik.
- c. Menyusun kebijakan keuangan dan mengelola resiko.

### 2.2.8 Logistik

Tugas dan tanggung jawab dari Logistik sebagai berikut:

- a. Melakukan *survey* terkait dengan jumlah dan harga material dari beberapa *supplier* toko material yang akan dijadikan sebagai acuan dalam memilih harga material yang paling murah, namun dapat memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan.
- b. Melakukan pengelolaan gudang yang dilakukan dengan cara mengatur lokasi tempat penyimpanan material agar nantinya jika dibutuhkan dapat dengan mudah untuk dicari karena sudah tertata rapi. Dengan begitu jumlah barang masuk dan barang keluar akan terkontrol dengan baik.
- c. Membuat catatan keluar masuknya barang.
- d. Melakukan koordinasi pelaksanaan lapangan terkait dengan jenis, jumlah, jadwal dan alat yang dibutuhkan.
- e. Mengontrol ketersediaan barang agar selalu terpenuhi.

### 2.2.9 Surveyor Assistant

*Surveyor Assistant* atau Asisten *Surveyor* adalah seorang profesional yang bekerja di bidang survei dan pemetaan. Tugas utamanya adalah membantu seorang *surveyor* dalam menjalankan pekerjaan survei lapangan. Adapun tugas-tugas asisten *surveyor*, yaitu:

- a. Asisten *surveyor* bertanggung jawab untuk memastikan bahwa seluruh peralatan survei terkini dan berfungsi dengan baik.
- b. Seorang asisten *surveyor* juga bertanggung jawab dalam mempersiapkan dan memelihara peralatan survei.

- c. mengumpulkan data lapangan, serta melakukan pemindaian dan pemrosesan data yang terkait dengan survei.
- d. Selain itu, asisten *surveyor* juga membantu dalam menggambar dan merancang peta berdasarkan data survei yang terkumpul.

### 2.2.10 Administrasi Proyek

Administrasi merupakan kegiatan penunjang proyek dan sangat diperlukan, Adapun tugas-tugas administrasi proyek yaitu:

- a. Mempersiapkan dan menyediakan semua kebutuhan perlengkapan administrasi dan alat alat kantor untuk menunjang kelancaran proyek.
- b. Membantu kepala pelaksana bagian proyek dan mengkoordinasi serta mengawasi tata laksana administrasi.
- c. Membuat laporan akuntansi proyek dan menyelesaikan perpajakan serta retribusi.
- d. Membantu Project Manager terutama dalam hal keuangan dan sumber daya manusia, sehingga kegiatan pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan baik.
- e. Menerima dan memproses tagihan dari sub kontraktor jika proyek yang dikerjakan berskala besar sehingga melakukan pemborongan kembali kepada kontraktor spesialis sesuai dengan item pekerjaan yang dikerjakan.

### 2.2.11 Drafter

Seorang *drafter* dikenal sebagai juru gambar yang tugasnya membuat gambar teknik, seperti teknik sipil, arsitektur, mesin hingga rancang bangun dan *interior*. Berikut tugas-tugas *Drafter*:

- a. Membuat gambar pelaksanaan (*Shop Drawing*).
- b. Menyesuaikan gambar perencana dengan kondisi nyata di lapangan.
- c. Menjelaskan kepada pelaksana lapangan.

### 2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana

Menurut (Ronald Belferik, 2023) Dalam proyek pembangunan Gedung Irian Supermarket Setia Budi-Medan ada beberapa pihak yang terlibat di dalamnya. Pihak-pihak tersebut memiliki tugas, hak, dan kewajiban masing-masing, yang diatur dalam sebuah ketentuan yang disepakati bersama melalui kontrak. Pihak-pihak tersebut yaitu:

- a. Pemilik proyek
- b. Konsultan Perencana
- c. Konsultan Pengawas
- d. Kontraktor

#### 2.3.1 Pemilik Proyek

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

Pada proyek Pembangunan Gedung Irian Supermarket Setia Budi-Medan yang bertindak sebagai *owner* adalah Erick Tjiong dan Herman Susanto. Hak *owner* meliputi:

- a. Memiliki Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas melalui proses pelelangan.
- b. Berhak menerima ataupun menolak perubahan-perubahan pekerjaan akibat keadaan memaksa yang tidak terduga dan diluar batas kemampuan manusia, misalnya: banjir, bencana alam, gempa, dan lain sebagainya.
- c. Menentukan persyaratan administrasi sesuai dokumen kontrak.
- d. Mengklaim pekerjaan kontraktor bila pekerjaannya menyimpang dari gambar rencana maupun mutu pekerjaan.
- e. Berhak mencabut kontrak dengan kontraktor apabila penyimpangan pekerjaan tidak mampu diperbaiki.

- f. Mengambil keputusan akhir dengan penunjukan kontraktor pemenang *tender*.
- g. Berhak memberikan rancangan atau ide mengenai desain atau rencana yang dibuat konsultan perencana.
- h. Berwenang memberikan instruksi kepada kontraktor maupun konsultan baik secara langsung maupun secara tertulis.
- i. Berhak memberikan sanksi terhadap unsur- unsur proyek yang tidak menjalankan tugas dan tanggung jawabnya yang telah diatur dalam perjanjian kontrak sebelumnya.

Kewajiban *Owner* meliputi:

- a. Menyediakan dana, pelaksanaan, dan pengawasan sesuai dengan perjanjian kontrak.
- b. Menandatangani dan mengesahkan semua dokumen proyek, seperti surat perintah kerja, surat perjanjian dengan kontraktor serta dokumen pembayaran.
- c. Mengurus dan menyelesaikan izin dan syarat-syarat yang harus dipenuhi pada instansi terkait sehubungan dengan proyek tersebut.
- d. Mengawasi dan memantau pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan kontraktor.
- e. Mengadakan rapat rutin mingguan yang dihadiri oleh para konsultan perencana dan kontraktor.

### 2.3.2 Konsultan Perencana

Konsultan perencana dapat berupa perseorangan maupun badan hukum yang dipilih oleh pemilik proyek. Konsultan perencana ini mempunyai tugas mewujudkan rencana dan keinginan pemilik proyek. Konsultan perencanaan ini dibedakan menjadi:

- a. Perencana Arsitektur

Perencana arsitektur yang ditunjuk langsung oleh *owner*. Konsultan arsitektur bertugas sebagai perencana bentuk dan dimensi bangunan dari segi arsitek dan estika ruangan. Hak perencana arsitektur adalah:

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

Kewajiban perencana arsitektur antara lain:

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

#### b. Perencana Struktur

Perencana Struktur ditunjuk langsung oleh *owner*. Konsultan struktur pada proyek bertugas merencanakan dan merancang struktur yang sesuai dengan keinginan pemilik proyek dengan mempertimbangkan kondisi tanah, fungsi bangunan, bentuk bangunan, kondisi bahan dan kondisi lingkungan.

Hak perencana struktur adalah:

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

Kewajiban perencana struktur antara lain adalah:

1. Menentukan model struktur yang akan dibangun.
2. Menentukan letak elemen-elemen struktur gedung yang akan dibangun.
3. Membuat kriteria desain struktural bangunan.
4. Mendesain bangunan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
5. Melaksanakan perhitungan struktur dan gambar pelaksanaan.
6. Membuat perhitungan struktur dari gedung yang akan dibangun.
7. Membuat gambar perencanaan meliputi gambar perencanaan umum dan *DED* bangunan.
8. Menentukan spesifikasi bahan bangunan untuk pekerjaan struktur.
9. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan.

### 2.3.3 Konsultan Pengawas

Dalam pelaksanaan pekerjaan pemilik proyek akan menunjukkan suatu badan atau perorangan untuk mengawasi kegiatan yang dilakukan atau dilaksanakan oleh kontraktor agar segala pekerjaan yang dilakukan oleh pihak kontraktor sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta mutu dan pekerjaan dapat tercapai secara maksimal. Pemilihan pihak tim pengawas akan memberikan laporan harian, mingguan dan bulanan tentang perkembangan pelaksanaan proyek kepada pemilik proyek dan pimpinan proyek.

Hak dari konsultan pengawas secara umum antara lain:

- a. Menolak pekerjaan dari kontraktor yang tidak sesuai dengan spesifikasi ataupun *shop drawing* dan memerintahkan kontraktor untuk mengadakan pemeriksaan khusus terhadap bagian pekerjaan tertentu yang dianggap menyimpang dari perencanaan.
- b. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak *owner*.
- c. Mengusulkan kepada pemimpin proyek untuk menghentikan sementara proyek atau mengganti kontraktor yang ditunjuk, karena kontraktor



tersebut tidak memenuhi perjanjian pemborongan kontrak yang telah disetujui.

- d. Memperingatkan atau menegur pihak pelaksana pekerjaan jika terjadi penyimpangan terhadap *shop drawing* atau spesifikasi yang telah ada.

Kewajiban dari konsultan pengawas secara umum antara lain sebagai berikut:

- a. Membantu pemilik proyek dalam pengawasan secara berkala serta hasil-hasil yang telah dikerjakan.
- b. Memberikan instruksi atau koreksi kepada kontraktor apabila terjadi hal-hal yang menyimpang dari standar perencanaan.
- c. Memberikan penjelasan pertanyaan dari pihak kontraktor tentang hal-hal yang kurang jelas dari gambar dan rancangan kerja.
- d. Mengadakan pengawasan sesuai kemajuan pekerjaan dan atas pekerjaan tambah kurang.
- e. Melaporkan hasil pekerjaan proyek di lapangan kepada pemilik proyek setiap bulannya.
- f. Membantu pemilik proyek dalam menyelesaikan perbedaan pendapat dan permasalahan di lapangan yang mungkin terjadi dengan kontraktor pelaksana.
- g. Memberikan pendapat berdasarkan pertimbangan dan analisa secara teknis terhadap semua tuntutan yang mungkin diajukan kontraktor pelaksana.

#### **2.3.4 Kontraktor Pelaksana**

Kontraktor pelaksana adalah unsur atau pihak berbadan hukum yang berugas untuk melaksanakan dan harga kontrak yang telah ditentukan melalui pelelangan. Sesuai persyaratan dan harga kontrak yang telah ditentukan melalui pelelangan. Dalam melaksanakan tugasnya, kontraktor harus mengacu pada persyaratan dan gambar-gambar yang ada dalam dokumen kontrak. Kontraktor dapat berupa perusahaan perseorangan yang berbadan hukum atau sebuah badan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan. Pihak kontraktor pada proyek Pembangunan Gedung Irian Supermarket Setia Budi-Medan adalah: PT. Mitra Mandiri. Hak kontraktor adalah:

- a. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah di tentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak *owner*.
- b. Berkonsultasi dengan konsultan perencana mengenai hal-hal yang kurang jelas berkaitan dengan desain gambar.

Kewajiban kontraktor antara lain:

- a. Berkewajiban melaksanakan pekerjaan yang dibebankan sesuai dengan gambar bestek, perhitungan, dan peraturan sesuai persyaratan yang ditentukan dalam dokumen kontrak, yang meliputi kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan, dan bahan-bahan konstruksi, kemudian menyerahkan hasil pekerjaannya tepat waktu bila telah selesai kepada pemilik proyek.
- b. Membuat *as built drawing*, yaitu gambar *actual* pelaksanaan konstruksi di lapangan.
- c. Meminta persetujuan konsultan pengawas sebelum mengerjakan hal hal yang konstruktif.
- d. Membuat rencana kerja, jadwal pelaksanaan pekerjaan, dan metode pelaksanaan pekerjaan sehingga tidak terjadi keterlambatan pekerjaan.
- e. Menyiapkan dengan segera tenaga, bahan, alat, yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan hasil yang dapat diterima *owner*.
- f. Menjamin keamanan dan ketertiban bahan bangunan dan peralatan serta memberikan perlindungan bagi tenaga kerja dan menjaga kebersihan lingkungan.
- g. Memberikan kenyamanan kepada masyarakat lingkungan proyek.
- h. Memberikan laporan progres pekerjaan yang telah dikerjakan kepada konsultan pengawas secara berkala.
- i. Bertanggung jawab atas bahan baku dan material yang dipakai selama pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi serta memperbaiki kerusakan-kerusakan selama masa pemeliharaan.
- j. Bertanggung jawab atas penempatan personil dalam struktur organisasi sesuai dengan keahlian, menjaga keselamatan, dan tenaga kerja proyek.

- k. Melaporkan hasil pekerjaan di proyek kepada pemilik proyek dan kosultan pengawas.



## BAB III

### SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN

#### 3.1 Peralatan

Menurut (Nazar, 2019) Peralatan adalah hal yang sangat penting untuk menunjang pekerjaan agar hasil yang dicapai lebih maksimal jika dibanding hanya dengan mengandalkan tenaga manusia, sehingga kita bisa mendapatkan efisiensi waktu yang jauh lebih cepat dan hasil pekerjaan yang jauh lebih bagus.

Dalam pekerjaan pada struktur berikut adalah peralatan yang dipakai yaitu:

##### 3.1.1 *Drilling Rig*

*Drilling Rig* adalah alat yang digunakan untuk mengebor tanah lebih dahulu sebelum dimasukkan pondasi tiang. Jenis pondasi bored pile banyak digunakan pada proyek konstruksi, pelaksanaan pondasi bored pile disesuaikan dengan jenis tanah.



Gambar 4 *Drilling Rig*

##### 3.1.2 *Bar Cutter*

*Bar cutter* yang digerakkan dengan energi listrik untuk memotong baja tulangan, yang diperlukan buat memotong semua baja tulangan pada lokasi pemasangan tulangan.



Gambar 5. Bar Cutter

### 3.1.3 Crawler Crane

*Crawler Crane* merupakan alat pengangkat material yang biasa digunakan pada lokasi proyek pembangunan dengan jangkauan yang tidak terlalu Panjang. Crane ini memiliki roda-roda rantai yang dapat bergerak Ketika digunakan diberbagai medan.



Gambar 6 Crawler Crane

### 3.1.4 Excavator

*Excavator* merupakan alat yang digunakan untuk menggali tanah, menimbun tanah, dan memuat tanah kedalam truk dari satu titik lokasi ketitik lainnya. Alat ini juga bisa digunakan untuk diberbagai medan seperti tanah berlumpur dengan roda-roda rantai yang akan terus bergerak.



Gambar 7 Excavator

### 3.1.5 Vibrator

*Vibrator* merupakan suatu alat yang digunakan pada pekerjaan konstruksi pada saat pengecoran. Alat ini berfungsi memadatkan adonan beton yang dimasukkan kedalam bekisting. Tujuannya adalah agar angin atau udara yang masih pada ada pada adonan tersebut dapat keluar sehingga tidak menimbulkan rongga atau lubang.



Gambar 8 Mesin *Vibrator*

### 3.1.6 Auto Level

*Auto level* adalah alat untuk mengukur perbedaan ketinggian atau elevasi diantara titik-titik yang berada dalam survey tanah, konstruksi bangunan, atau dalam pemetaan topografi.



Gambar 9 *Auto Level*

### 3.1.7 *Total Station*

*Total station* adalah alat pengukur yang digunakan untuk mengukur jarak, sudut horizontal, dan sudut vertical antara titik-titik dipermukaan tanah.



Gambar 10 *Total station*

### 3.1.8 *Jack Hammer*

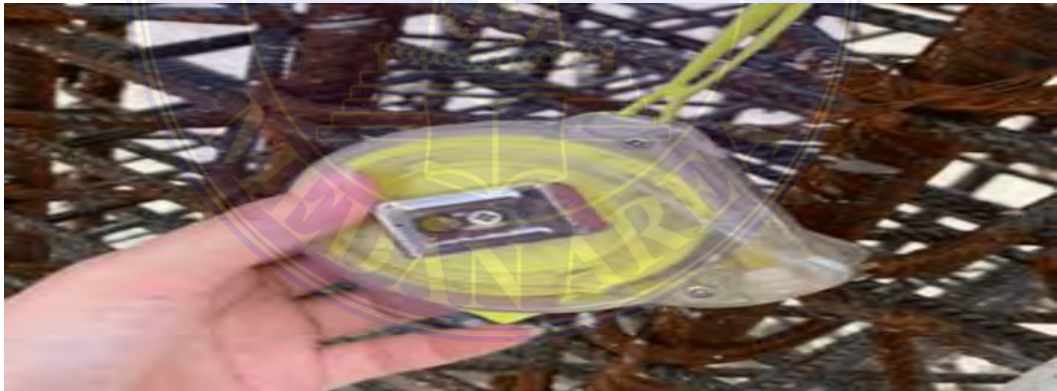
*Jack Hammer* atau Mesin bor tangan digunakan untuk menghancurkan beton, aspal, atau batu. Alat ini juga dapat digunakan untuk pengeboran lubang dalam material keras. *Operator* mengarahkan *jack hammer* ke area yang perlu dipecahkan atau dibor, dan palu akan bergerak bolak-balik dengan kecepatan tinggi untuk melakukan pekerjaan tersebut.



Gambar 11 *Jack Hammer*

### 3.1.9 Meteran

Meteran merupakan sebuah alat pengukuran jarak dan panjang. Meteran berfungsi untuk mengukur material-material bangunan yang akan digunakan dan juga dapat digunakan untuk mengukur panjang ubin, jalan, lapangan, dan lainnya, serta membantu kita dalam menggunakan alat ukur *theodolite* dan *total station* pada patokan di ujungnya sehingga tidak ada perbedaan data yang kita keluarkan dari lapangan.



Gambar 12 Meteran

### 3.1.10 *Truck Mixer Beton*

*Truck Mixer* adalah alat transportasi khusus pengangkut beton yang sudah siap pakai (*Readymix concrete*) dari pabrik olahan beton (*Batching plant*) ke lokasi proyek. Alat transportasi khusus ini memiliki beragam jenis dengan fungsi sama, yakni mengangkut beton dari satu lokasi ke lokasi yang lain dengan menjaga konsistensi beton agar tetap *workable* dan tidak mengeras dalam perjalanan.





Gambar 13 *Truck Mixer Beton*

### 3.1.11 *Casing bored pile*

*Casing* digunakan agar tidak terjadi longsor pada saat pengeboran berlangsung, pemasangan casing kedalam lubang bor dapat dilakukan dengan menekan casing menggunakan *excavator* sampai kedalaman yang ditentukan



Gambar 14 *Casing*

### 3.1.12 *Pipa Tremie*

*Pipa Tremie* digunakan untuk memasukkan beton kedalam, setelah tulangan bored pile dipasang, untuk menghindari pecah atau celah tiang beton.



Gambar 15 Pipa Tremie

### 3.1.13 Las Gas

Las gas atau las karbit adalah proses penyambungan kedua logam yang menggunakan gas-gas tertentu sebagai bahan bakar. Prosesnya adalah membakar bahan bakar yang telah dibakar gas dengan oksigen.



Gambar 16 Las Gas

### 3.1.14 Bar Bender

*Bar Bender* atau disebut juga sebagai *Rebar Bender* adalah mesin yang digunakan untuk menekuk atau membengkokkan besi ulir atau baja tulangan dalam pola dan sudut tertentu sesuai jadwal rencana penggunaan secara otomatis.



Gambar 17 Bar Bender

### 3.1.15 Tower Crane

*Tower crane* dalam dunia konstruksi adalah jenis *crane* yang tinggi dan kokoh seperti menara. Biasanya, *crane* ini terpasang di situs konstruksi gedung tinggi. *Tower crane* dapat digunakan untuk mengangkat dan memindahkan material atau peralatan lainnya dengan jangkauan luas dan ketinggian hingga 100 meter.



Gambar 18 Tower Crane

### 3.1.16 Mesin Pompa Air

Fungsi dari pompa air adalah untuk menyedot dan mendorong air dari sumbernya, melalui pipa-pipa yang dipenuhi oleh cairan fluida.



Gambar 19 Mesin Pompa Air

### 3.1.17 Truk

Truk atau Prahoto adalah sebuah kendaraan beroda empat atau lebih untuk mengangkut barang pada konstruksi tersebut, juga sering disebut sebagai mobil barang.



Gambar 20 Truk

### 3.1.18 Submersible Pump

Submersible pump adalah pompa sentrifugal yang mempunyai cara kerja dengan mengubah energi kinetik menjadi energi potensial. Alat ini berfungsi untuk mendorong air dari daerah galian ke permukaan saluran yang telah disiapkan. Daya dorong pompa mampu hingga 43meter dan daya dorong optimum berada di 32meter. Pompa ini mampu menyemburkan air dengan debit maksimum 2,4 m<sup>3</sup> perjam pada ketinggian 32 meter.



Gambar 21 Pompa Submersible

### 3.1.19 Selang karet

Selang karet berfungsi untuk mengalirkan air dari satu tempat ketempat lain dengan aman dan efisien. Selang ini juga dapat mengakirkan air dari mesin kembali ke mesin.



Gambar 22 Selang karet

### 3.1.20 *Slump Test*

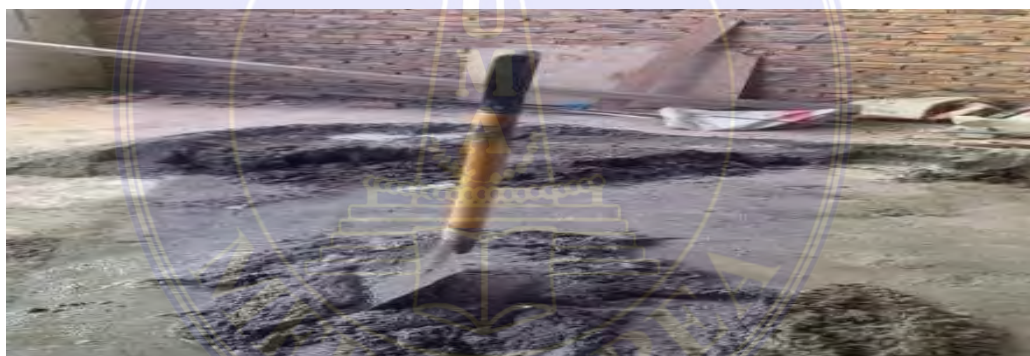
*Slump Test* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kekuatan beton terhadap gaya tekan.



Gambar 23 Slump

### 3.1.21 Sekop

Sekop merupakan alat untuk menggali, mengangkat, dan memindahkan material curah seperti pasir, tanah, batu kecil, bijih, salju, dan benda kecil lainnya. Jika dalam dunia konstruksi sekop biasanya digunakan untuk mengaduk semen.



Gambar 24 Sekop

### 3.1.22 Kereta Sorong

Kereta sorong digunakan untuk mengangkut semen dari truk mixer beton untuk pengujian slump, digunakan juga untuk memindahkan bata.



Gambar 25 Kereta Sorong

### 3.1.23 Tang Catut Kakatua

Tang catut kakatua memiliki rahang menyerupai paruh burung kakatua. Selain itu, tang catut juga disebut dengan *end cutting plier*. Fungsi dari tang catut adalah untuk memotong benda. Benda yang dapat dipotong oleh tang catut seperti kawat atau tembaga dari ukuran yang kecil hingga ukuran yang besar. Selain itu, tang catut juga berfungsi untuk mencabut paku, merekatkan kawat pada besi.



Gambar 26 Tang Catut Kakatua

### 3.1.24 Gerinda Tangan

Gerinda tangan merupakan alat yang digunakan untuk menghaluskan, memotong, atau membentuk benda dengan menggunakan roda gerinda yang diputar dengan kecepatan tinggi. Mesin ini dapat dipergunakan untuk benda logam, kayu, lantai keramik, kaca serta dapat dipergunakan untuk memoles permukaan mobil.



Gambar 27 Gerinda Tangan

### 3.1.25 Cok Sambung

Cok sambung digunakan untuk menghubungkan aliran listrik untuk menghidupkan peralatan-peralatan di proyek yang memerlukan energi listrik untuk menggunakannya.



Gambar 28 Cok Sambung

### 3.1.26 Bekisting Silinder Sampel

Bekisting silinder digunakan untuk tempat sampel beton yang telah diuji nilai *slump* nya untuk nantinya direndam dan diuji di laboratorium.



Gambar 29 Bekisting Silinder Sample

### 3.1.27 Lampu Penerangan

Lampu merupakan sebuah benda yang membantu penerangan di dalam maupun di luar ruangan. Ia sangat berguna untuk membantu penglihatan pada malam hari.





Gambar 30 Lampu Penerangan

### 3.1.28 Belencong

Belencong adalah alat untuk menggali tanah atau membelah batu, diayunkan seperti cangkul, memiliki dua mata, yang satu tajam seperti mata cangkul dan yang satunya lagi runcing seperti pasak.



Gambar 31 Belencong

### 3.1.29 Genset

*Genset* untuk *backup* listrik (*generator set*) diesel menghasilkan tenaga listrik dengan menggunakan alternator dan mesin diesel. Mesin ini menggunakan bahan bakar solar untuk beroperasi.



Gambar 32 Genset

### 3.2 Material

Bahan material menjadi hal yang sangat penting untuk membangun sebuah Gedung, rumah, ruko, dll, kita harus tepat dalam memilih bahan material yang baik untuk digunakan dan aman dalam jangka waktu yang panjang. Bahan material yang digunakan pada Proyek Pembangunan Gedung Irian Supermarket antara lain:

#### 3.2.1 Semen

Semen merupakan suatu bahan perekat kimia yang memberikan perkerasan terhadap material campuran lain menjadi suatu bentuk yang tahan lama dan kaku. Semen adalah zat yang digunakan untuk merekat batu, bata, batako, maupun bahan bangunan lainnya.



Gambar 33 Semen

#### 3.2.2 Besi Tulangan

Besi tulangan atau besi beton (*reinforcing bar*) adalah salah satu jenis baja yang digunakan dalam konstruksi untuk memberikan kekuatan tambahan pada struktur beton. Besi tulangan diletakkan di dalam beton untuk memberikan dukungan dan meningkatkan ketahanan struktur beton terhadap tekanan dan beban *eksternal* seperti gempa bumi atau beban berat lainnya.



Gambar 34 Besi Tulangan

### 3.2.3 Kawat Bendrat

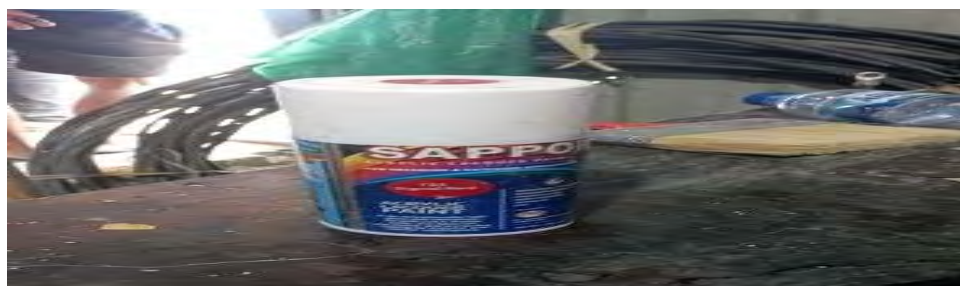
Kawat bendrat atau kawat ikat merupakan jenis kawat tipis yang fleksibel dan mudah dibentuk. Kawat bendrat digunakan sebagai pengikat atau pendukung pada struktur bangunan seperti pada tulangan beton, balok, *slab*, dan lain-lain, serta berfungsi juga mengikat tiap besi beton untuk memperkuat suatu rangkaian konstruksi yang kaku dan keras.



Gambar 35 Kawat Bendrat

### 3.2.4 Cat Semprot

Cat semprot pada pembangunan Gedung Irian Supermarket adalah untuk menandai titik elevasi pada setiap titik yang diukur, pengecatan rambu bahaya K3.



Gambar 36 Cat Semprot

### 3.2.5 Pasir Beton

Pasir beton merupakan pasir yang paling banyak digunakan sebagai bahan bangunan seperti pengecoran, plesteran dinding, pondasi, pemasangan bata dan batu. Karena butiran pada pasir ini sangat halus, maka pasir beton ini cocok untuk menguatkan dan mengokoh material bangunan.



Gambar 37 Pasir

### 3.2.6 Agregat

Agregat memiliki beberapa peranan penting pada campuran aspal beton diantaranya sebagai penyumbang kekuatan struktural terbesar pada campuran, mengurangi susut perkerasan, dan mempengaruhi kualitas perkerasan.



Gambar 38 Agregat

### 3.2.7 Bentonite

*Bentonite* adalah larutan tanah lempung atau polimer yang dimasukkan kedalam lubang agar tidak longsor pada saat pengeboran



Gambar 39 Bentonite

### 3.2.8 Beton Decking

Beton *decking* (Tahu beton) merupakan jenis beton berbentuk silinder atau kubus dan berukuran lebih kecil. Dalam dunia konstruksi, Beton *decking* memiliki ketebalan yang bervariasi dan disesuaikan dengan ketebalan selimut beton yang dibutuhkan dalam suatu bangunan.



Gambar 40 Beton Decking

### 3.2.9 Air

Penggunaan air pada campuran beton sangatlah penting, karena air berfungsi sebagai pengikat semen terhadap bahan-bahan penyusun seperti agregat halus dan agregat kasar.

### 3.2.10 Beton Ringan

Beton ringan digunakan untuk membuat struktur bangunan, fondasi, jembatan penyebrangan, struktur parkir, dasar untuk pagar, dan semen dalam bata atau tembok blok.



Gambar 41 Beton Ringan

## BAB IV

### RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK

#### 4.1 Rencana Kerja

Menurut (Kharisma, 2021) Sebuah organisasi dan perusahaan, perencanaan menjadi satu hal penting karena berperan sebagai penunjang terlaksananya program yang telah ditentukan. Termasuk dalam hal membuat dan menyusun suatu perencanaan kerja. Rencana kerja merupakan serangkaian proses yang berfungsi sebagai pendukung dalam mencapai tujuan. Adanya rencana kerja akan menjadikan pekerjaan setiap karyawan lebih terarah dan akan meminimalisir terjadinya ketidakpastian atau pemborosan.

Dalam beberapa hal, rencana kerja sangat mirip dengan proposal. Perbedaannya adalah bahwa rencana kerja didasarkan pada proyek yang telah di setujui yang memiliki tenggat waktu tertentu dalam pelaksanaannya. Rencana kerja mengidentifikasi masalah yang hendak diatasi, sumber daya yang dibutuhkan, dan tindakan yang diambil untuk dapat mencapai tujuan tersebut. Oleh karena itu sebuah rencana kerja menyediakan kebutuhan dari pelaksana, kelompok sasaran, manajer, perencana komite dewan dan para donor, tidak hanya pada satu proyek, melainkan juga dari program dan organisasi.

Rencana kerja adalah suatu alat yang diperlukan untuk perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan terhadap suatu proyek atau program. Adanya rencana kerja akan memudahkan dan mengarahkan para karyawan ataupun seluruh organisasi untuk dapat terfokus dalam mencapai tujuan.

#### 4.2 Syarat – Syarat Kerja

Sesuai Pasal 5 dalam Permenakertrans No. 8 Tahun 2010, pengusaha atau pengurus wajib mengumumkan secara tertulis dan memasang rambu-rambu mengenai kewajiban penggunaan APD di tempat kerja sebagai syarat yang harus dipenuhi dalam memulai pekerjaan.

Alat Pelindung Diri (APD) secara pengertian bisa diartikan sebagai Alat bantu perlindungan diri untuk meminimalisir dan mencegah terhadap resiko yang

ditimbulkan saat melakukan pekerjaan. Penggunaan APD merupakan suatu kewajiban yang harus diikuti oleh para pekerja yang punya bahaya, yang dapat menimbulkan Kecelakaan Kerja maupun Penyakit Akibat Kerja (PAK).

Banyak contoh telah dapat kita lihat dari sebagian besar para pekerja yang memakai Alat Pelindung Diri dan yang tidak memakai Alat Pelindung Diri, tentu kita sudah dapat melihat perbedaan yang sangat signifikan dari keduanya, dengan kita memakai Alat Pelindung Diri kita dapat mengurangi kecelakaan yang berakibat fatal pada saat sedang bekerja dibandingkan dengan yang tidak memakai Alat Pelindung diri.

Berikut merupakan jenis-jenis APD yang perlu diketahui:

- a. Pelindung Kepala
- b. Pelindung Mata & Muka
- c. Pelindung Telinga
- d. Pelindung Pernapasan
- e. Pelindung Kaki

Jadi alat pelindung diri yang harus di perhatikan dan dipakai pada saat kita bekerja adalah:

- a. Helm *Safety*
- b. Kacamata *Safety*
- c. *Ear Protection*
- d. Masker
- e. Rompi Refleksi
- f. Sarung tangan
- g. Sepatu *Safety*

Berdasarkan pengalaman saya disimpulkan bahwa perusahaan telah menerapkan penyediaan APD, pengenalan APD, dan pemeliharaan APD dan Penggunaan APD sebagai upaya perlindungan bagi tenaga kerja dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja sesuai dengan undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Saran yang diberikan adalah supaya perusahaan lebih meningkatkan pengawasan dalam penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja.





Gambar 42 APD (Alat Pelindung Diri)

### 4.3 Defenisi *pile cap*

Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan ini memiliki salah satu item pekerjaan *pile cap*. *Pile cap* adalah sebuah tapak yang biasanya dari balok beton bertulang yang berfungsi untuk menghubungkan dan menyebarkan beban dari struktur di atasnya ke pondasi paling bawah. Karena pentingnya tumpukan cap yang sangat penting maka metode yang digunakan dan pelaksanaan di lapangan menjadi hal penentu dalam mewujudkannya.

#### 4.3.1 Tahapan Pekerjaan *pile cap*

##### 1. Pekerjaan persiapan

Tahap ini dilakukan untuk menentukan as *pile cap* dengan teknik theodolite dan waterpass melalui shop drawing yang dilanjutkan dengan penggunaan patok as *pile cap*



Gambar 43 Waterpass (Data Lapangan 2024)

## 2. Penggalian tanah

Tanah digali sesuai ukuran dan kedalaman atau elevasi yang ditentukan untuk memastikan titik as *pile cap* dibuat nantinya. Perhatikan ukuran, dimensi dan keakuratan kedalam tanah, agar *pile cap* tidak melenceng dari posisi yang ditentukan.



Gambar 44 Penggalian tanah

## 3. Pemotongan dan pembongkaran Tiang Bor

Selanjutnya adalah pembongkaran pada betonnya sampai ke besi tulangnya yang diterapkan sebagai stek pondasi, lalu di ikat dengan *pile cap*. Proses pemotongan beton ini dilakukan dengan menyisakan beton dengan tebal yang sudah ditentukan dari lantai kerja pada *pile cap*.



Gambar 45 Pembobotan *bore pile*

#### 4. Pemasangan bekisting

Pemasangan bekisting digunakan menggunakan bata ringan yang sudah disediakan. kemudian dipasang pada keliling pondasi yang sudah di potong atau di bobok.



Gambar 46 pemasangan bekisting

#### 5. Pengurugan dan pemasangan lantai kerja

Pembuatan lantai kerja dilakukan setelah tanah galian dengan pasir dipersiapkan. pengurugan dengan pasir dengan tebal yang sudah ditentukan dan dipadatkan serta diratakan.



Gambar 47 Pemasangan lantai kerja

#### 6. Penulangan pile cap

Pada pemasangan besi tulangan dilantai kerja disesuaikan dengan ukuran dan jumlah yang dibutuhkan. Diameter besi tulangan untuk *pile cap* yakni, D22 dan D13.

Pengerjaan ini diantaranya adalah tulangan utama atas dan bawah, tulangan samping, tulangan stek pondasi, pemasangan kaki ayam, pemasangan beton decking dan stek *pile cap* sebagai penghubung menuju kolom.



Gambar 48 Penulangan *pile cap*

#### 7. Pengecoran

Bersihkan *pile cap* sebelum dilakukan pengecoran pada kedalaman yang sudah ditentukan dengan mutu beton  $f'c$  31 Mpa dengan compressor



Gambar 49 pengecoran

### 4.3.2 Tujuan Pelaksanaan Pekerjaan *pile cap*

1. Memperkuat struktur bangunan.
2. Mempermudah penyambungan kolom ke pondasi paling bawah.
3. Sebagai pengikat antara kolom dan pondasi paling bawah

### 4.3.4 Jenis-jenis *pile cap*

Ada 6 jenis *pile cap* yang dapat digunakan yaitu:

1.  $P \equiv \text{L} \bigcirc \quad C \angle \text{P} \quad T \text{---} \phi / \phi / \phi \angle \text{L}$

*Pile cap* tunggal merupakan jenis *pile cap* yang dirancang untuk mengintegrasikan dan mengokohkan sejumlah tiang tunggal yang berdekatan.

Dengan bentuknya yang sederhana, *pile cap* tunggal umumnya diaplikasikan pada struktur dengan beban ringan hingga sedang. Lalu memberikan solusi yang efektif dalam menangani beban-beban tersebut secara efisien.

2. *Pile Cap* Berbentuk T

*Pile cap* berbentuk T menampilkan desain yang mirip dengan huruf T terbalik dan diaplikasikan ketika ada kebutuhan untuk menghubungkan dua baris tiang yang berdekatan.

Keunikan bentuk T pada *pile cap* tidak hanya menciptakan estetika yang berbeda, tetapi juga memberikan kestabilan tambahan dan distribusi beban yang optimal pada titik-titik koneksi antar tiang.

Dengan memanfaatkan bentuk ini, *pile cap* T menjadi pilihan yang efektif untuk menyatukan struktur fondasi yang terdiri dari dua baris tiang, meningkatkan kinerja keseluruhan dalam menanggung tekanan dan beban yang dihadapi.

3. *Pile Cap* Berbentuk L

*Pile cap* berbentuk L menampilkan karakteristik serupa dengan *pile cap* berbentuk T, walaupun memiliki perbedaan pada salah satu sisinya yang lebih panjang dibandingkan sisi lainnya.

Penggunaan *pile cap* ini muncul ketika terdapat satu baris tiang yang berdekatan dengan dinding struktur atau elemen lain yang membatasi salah satu sisi dari *pile cap*.

Desain *pile cap* berbentuk L dirancang untuk secara efisien mengakomodasi kondisi spesifik tersebut. Ini menyediakan solusi struktural yang optimal untuk situasi di mana ada pembatasan ruang pada salah satu sisi *pile cap*.

#### 4. Pile Cap Berbentuk Persegi

*Pile cap* berbentuk persegi menampilkan bentuk yang mirip dengan persegi atau persegi panjang, dan diterapkan ketika terdapat kelompok tiang yang berdekatan dalam pola tertentu, seperti persegi atau persegi panjang.

Desain *pile cap* ini dirancang untuk memastikan distribusi beban yang merata ke setiap tiang dalam kelompok, memberikan dukungan struktural yang optimal.

Dengan menggunakan *pile cap* berbentuk persegi, keseimbangan dan kestabilan pada kelompok tiang dapat dicapai dengan efektif. Sehingga menghasilkan konstruksi yang mampu menanggung beban dengan distribusi yang seimbang.

#### 5. Pile Cap Berbentuk Oval

*Pile cap* berbentuk oval mengadopsi desain yang menyerupai bentuk oval atau elips.

Penggunaan bentuk ini menjadi relevan ketika terdapat kelompok tiang dengan pola yang tidak beraturan atau tidak teratur, sehingga *pile cap* perlu disesuaikan secara khusus untuk menyesuaikan dengan pola tersebut.

Keunikan dari *pile cap* berbentuk oval dirancang agar mampu secara efektif menyesuaikan diri dengan kondisi tiang yang tersebar secara tidak teratur.

Ini menyediakan dukungan struktural yang tepat pada setiap titik koneksi. Dengan demikian, *pile cap* berbentuk oval menjadi solusi yang efisien dan efektif dalam menghadapi kondisi konstruksi yang tidak teratur atau tak beraturan.

#### 6. *Pile Cap Bersama (Combined Pile Cap)*

*Pile cap* bersama menjadi pilihan utama ketika dua atau lebih baris tiang bertemu pada satu titik di bawah struktur.

Desain *pile cap* ini disusun secara khusus untuk menangani beban yang ditransfer dari tiang-tiang yang bertemu, dan selanjutnya mendistribusikannya secara merata ke pondasi.

Dengan demikian, *pile cap* bersama berperan sebagai elemen penyeimbang beban yang efektif, memastikan bahwa tekanan dan beban yang dihadapi oleh titik koneksi bersama.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari laporan Kerja Praktek Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan ialah:

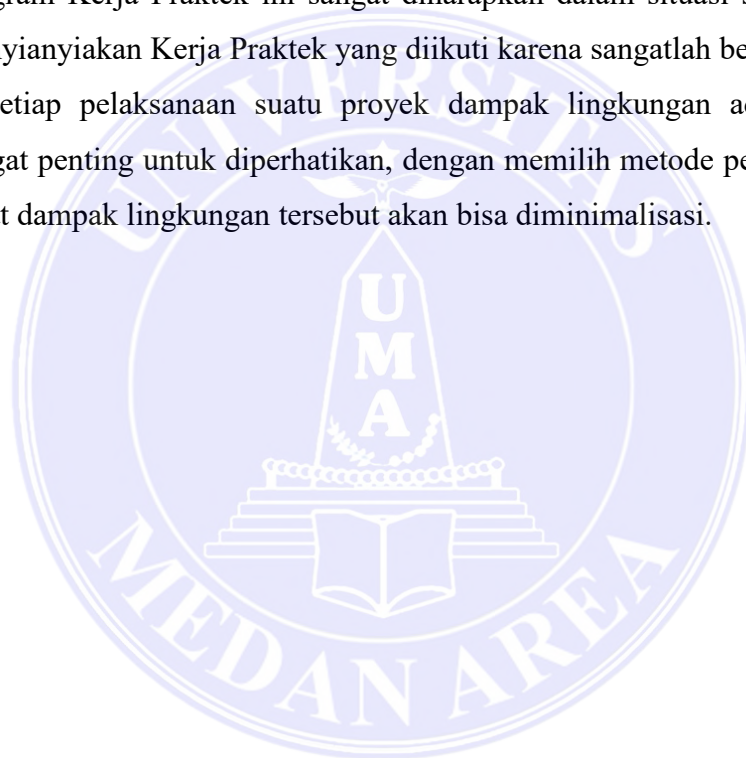
1. Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan memiliki kedisiplinan kerja yang baik dan rasa tanggung jawab yang besar.
2. Pembangunan sangat didukung dengan APD (Alat Pelindung Diri) yang memadai dalam keadaan baik.
3. Peralatan yang dipakai dalam Rehabilitasi dan Renovasi Proyek ini sangat mendukung dan sangat lengkap, mulai dari peralatan ringan hingga peralatan berat.
4. Pembangunan proyek ini sangat didukung dengan para pekerja yang ahli dan berpengalaman.
5. Pada proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan metode pelaksanaan yang terpilih untuk pekerjaan *dewatering* adalah *metode open pumping*. Metode ini adalah metode terbaik untuk dilaksanakan pada proyek tersebut dengan biaya terendah, waktu pelaksanaan yang lebih cepat, dan dampak lingkungan yang dapat diminimalisasi, sehingga bisa diwujudkan pembangunan proyek tersebut dengan berbasis *green and clean construction*.



6. *Anchor* adalah bagian yang sangat penting dalam pondasi tower crane karena *anchor* ini yang memastikan bahwa crane tetap stabil saat menangani beban berat dan dalam kondisi cuaca yang mungkin berubah-ubah.

## 1.2 Saran

1. Sebagai Mahasiswa yang akan mendalami pekerjaan dalam proyek, pada program Kerja Praktek ini sangat diharapkan dalam situasi serius dan tidak menyianyikan Kerja Praktek yang diikuti karena sangatlah bermanfaat.
2. Disetiap pelaksanaan suatu proyek dampak lingkungan adalah hal yang sangat penting untuk diperhatikan, dengan memilih metode pelaksanaan yang tepat dampak lingkungan tersebut akan bisa diminimalisasi.



## DAFTAR PUSTAKA

Aldelmegid, M. A., Khaled, M. S., and Abdel, H. 2015. GA Perancangan Pile Cap. Alexandria Engineering Journal (2015) 54, 519-526.

Beer, F., and Johnson, P. 2011. Mekanika Untuk Insinyur. Erlangga, Jakarta.

Hardiyatmo, C. H. 2018. Analisis dan Pearancangan Fondasi I. Cetakan ke- 3, Edisi ke-3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Hary Christady Hardyatmo, 2014 "Teknik Pondasi 2" Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.[http://pile\\_cap.simdif.com/pile\\_cap.html](http://pile_cap.simdif.com/pile_cap.html), diakses pada jumat,|12 juli| 2024, pukul 14:45:27 PM <http://www.ilmutekniksipil.com/teknik-pondasi/metode-pelaksanaan-pondasi-bored-pile>, diakses pada |13 juli|2024, pukul 15:54:20 PM

Kevin, K., Leman, S., & Setiawan, N. I. (2019). OPTIMALISASI JARAK ANTAR PILE CAP DI TRESTLE DENGAN STUDI KASUS PADA PELABUHAN BONTANG. JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, 2(2), 25-34.

Rusydie, Muhammad Ahdy Fakhru.2016.Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bore Pile dan Pile Cap Pada Proyek Menara Jakarta, Jakarta: Laporan Kerja Praktik.

SUPRIANTO, D. (2019). METODE PEKERJAAN PILE CAP PROYEK TWO SENOPATI (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Jakarta).

## LAMPIRAN



Gambar pengukuran jarak beton dacking  
Gambar penginstalan kesing ke lubang bp





Gambar. Proses Galian



Gambar. Proses Dewatering



Gambar. Fabrikasasi Pembesian



Gambar. Proses Pengeboran



Gambar. Instal Besi



Gambar. Proses Pengecoran



Gambar. Proses Penulangan dan Bekisting



**Proyek Stadion Teladan**

**20 Mar 2024 09.47.33**

No.16 Jalan Stadion Teladan Barat  
Kecamatan Medan Kota Kota Medan  
Sumatera Utara

Gambar proses pengeringan beton



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

Kampus I : Jalan Kualanaram I Medan Estate Jalan Pribadi Nomor 1 Medan 20132, Telp: 061-7264343, 7264344, 7264345, Fax: 061-7260000 Medan 20131  
Kampus II : Jalan Sialang Baru No.1 Jalan Sei Selayang Nomor 10 A, Medan 20131, 8225042, Fax: 061-8225321 Medan 20132  
Website: www.uma.ac.id E-mail: www.uma.ac.id@uma.ac.id

Nomor : 021/FT.1/04.3/I/2024

23 Januari 2024

Lamp : -

Hal : Kerja Praktek

Yth. Pimpinan PT. Wika Gedung  
Jl. Teladan Bar. Kec. Medan Kota  
Di  
Medan

Dengan hormat,

Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk memberikan kami dan kesempatan kepada mahasiswa kami (tersebut dibawah ini).

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI
1	Moga Formidi Panjaitan	218110064	Teknik Sipil
2	Rojeki Y. J. W Sinaga	218110074	Teknik Sipil
3	Pedro Gonzales Situmorang	218110029	Teknik Sipil

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah sarana-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek dengan judul:

"Revitalisasi Stadion Teladan"

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Kep. Studi Teknik Sipil

Cc File



Dipindai dengan CamScanner





Nomor : TP.02.09/C.WG-STM/0057/II/2024  
Lampiran : -

19 Februari 2024

Kepada Yth.  
Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Medan Area

**Perihal : Izin Magang/Kerja Praktik**

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti Surat Nomor : 021/PT.1/04.3/I/2024, tanggal 23 Februari 2024 mengenai Kerja Praktik (Magang) oleh Mahasiswa.

NAMA	NPM	PROGRAM STUDI
Moga Forandi Parjaitan	218110064	Teknik Sipil
Rojeki Y.J.W Sinaga	218110074	Teknik Sipil
Pedro Gonzales Situmorang	218110029	Teknik Sipil

Maka dengan ini kami mengizinkan kegiatan Praktik Kerja Lapangan di Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan, Kota Medan mulai 26 Februari 2024 sampai 26 Mei 2024, dimana dari pihak yang bersangkutan membawa perlengkapan masing-masing ( Laptop dan APD). Selanjutnya yang bersangkutan dapat menghubungi Sdr. Ari Mora Siagian selaku staf Akutansi dan Kesangan Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion Teladan, Kota Medan ( CP. 0852-6133-6472).

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,  
PT Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk  
Proyek Stadion Teladan Medan



**Aditya Indra Wiratama**  
Kasie Keu dan Adm.

Tembusan :  
1. Arsip.

PT. WIJAYA KARYA BANGUNAN GEDUNG Tbk  
Boulevard WKA Lantai 8 - 10, Jl. 52 Pahlawan, Kota Medan, Sumatera Utara - Telp: 061-421 809862 / 81119933 Fax : 061- 8990444



### SURAT KETERANGAN SELESAI KERJA PRAKTEK

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Akta Koswara Dhany

Jabatan : Pelaksana Utama

Menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Pedro Gonjales Situmorang	218110029	Teknik Sipil
2	Moga Forandi Panjaitnn	218110064	Teknik Sipil
3	Rojeki Y.J.W Sinaga	218110074	Teknik Sipil

Telah menyelesaikan Kerja Praktek di PT. Wika Gedung selama 3 (tiga) bulan. Selama kerja praktek mahasiswa yang bersangkutan telah bekerja dengan baik.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Medan, 6 Juli 2024


PT. WIJAYA KARYA BANGUNAN Tbk.

Proyek Stadion Teladan Medan

MONEI  
Pelaksana SA

AKTA KOSWARA DHANY  
Pelaksana utama

CS Dipindai dengan CamScanner



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ☎ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

---


Nama Mahasiswa : Rojeki Y.J.W Sinaga  
 NPM : 218110074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. WIJAYA KARYA BANGUNAN TBK  
 Pengawas Lapangan : Suparyadi

**DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
1	Senin, 25-02-2024	✓				
2	Selasa, 5-03-2024	✓				
3	Rabu, 6-03-2024	✓				
4	Kamis, 7-03-2024	✓				
5	Sabtu, 9-03-2024	✓				
6	Senin, 11-03-2024	✓				
7	Selasa, 12-03-2024	✓				
8	Rabu, 13-03-2024	✓				
9	Kamis, 14-03-2024	✓				
10	Sabtu, 16-03-2024	✓				
11	Selasa, 19-03-2024	✓				
12	Rabu, 20-03-2024	✓				
13	Kamis, 21-03-2024	✓				

Medan, ..... 20....  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*[Signature]*  
 N. Purli Mubda Rkt.MT



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolan Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366678; 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setia Budi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ☎ (061) 8228331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

---


Nama Mahasiswa : Rojeki Y.J.W Sinaga  
 NPM : 218110074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. WIJAYA KARYA BANGUNAN Tbk  
 Pengawas Lapangan : Suparyadi

**DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
14	Senin, 23-07-2024	✓				<i>[Signature]</i>
15	Selasa, 30-07-2024	✓				<i>[Signature]</i>
16	Senin, 01-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>
17	Selasa, 02-08-2024			✓		
18	Rabu, 03-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>
19	Jumat, 05-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>
20	Sabtu, 06-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>
21	Senin, 09-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>
22	Rabu, 11-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>
23	Kamis, 13-08-2024			✓		
24	Senin, 15-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>
25	Rabu, 16-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>
26	Sabtu, 20-08-2024	✓				<i>[Signature]</i>

Medan, ..... 20....  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*[Signature]*  
 (C. Nur Il Mahda Ret. MT)



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Koloni Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360198, 7366678, 7364348 ☐ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8229602 ☐ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.informasi.uma.ac.id E-mail: info\_medar@uma.ac.id


---

Nama Mahasiswa : Rojeki Y.J.W Sinaga  
 NPM : 218110074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. WIJAYA KARYA BANGUNAN Tbk  
 Pengawas Lapangan : Suparyadi

**DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
27	Senin, 30-04-2024	✓				<i>[Signature]</i>
28	Selasa, 01-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
29	Rabu, 02-05-2024		✓			
30	Kamis, 03-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
31	Jumat, 04-05-2024			✓		
32	Sabtu, 05-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
33	Minggu, 06-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
34	Senin, 07-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
35	Selasa, 08-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
36	Rabu, 09-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
37	Kamis, 10-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
38	Jumat, 11-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
39	Sabtu, 12-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
40	Minggu, 13-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
41	Senin, 14-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
42	Selasa, 15-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
43	Rabu, 16-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
44	Kamis, 17-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
45	Jumat, 18-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
46	Sabtu, 19-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
47	Minggu, 20-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
48	Senin, 21-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
49	Selasa, 22-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
50	Rabu, 23-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
51	Kamis, 24-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
52	Jumat, 25-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
53	Sabtu, 26-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
54	Minggu, 27-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
55	Senin, 28-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
56	Selasa, 29-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
57	Rabu, 30-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
58	Kamis, 31-05-2024	✓				<i>[Signature]</i>
59	Jumat, 01-06-2024	✓				<i>[Signature]</i>

Medan, ..... 20...  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek  
  
*[Signature]*  
 Ir. Nurli Monda Ret, MT



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kualanaram 1 Medan Utara ☎ (061) 736155, 736673, 736426 ☎ (061) 736612 Medan 20122  
 Kampus II : Jalan Satekhat Negeri 711 Jalan Sei Darang Medan 70 A ☎ (061) 822602 ☎ (061) 822031 Medan 20122  
 Website: www.fteknik.uma.ac.id ✉ email: umv, mediana@uma.ac.id

Nama Mahasiswa	Rojeki Y.J.W Sinaga
NPM	218110074
Nama Perusahaan/Instansi	PT. WIJAYA KARYA BANGUNAN TBK
Pengawas Lapangan	Supriadi


**LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KPK) MAHASISWA**

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1	Senin, 21-02-2023	Menyusun laporan	/
2	Senin, 27-02-2023	Perencanaan Struktur Atap Bangunan	/
3	Senin, 28-02-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
4	Senin, 28-02-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
5	Senin, 28-02-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
6	Senin, 28-02-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
7	Senin, 28-02-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
8	Rabu, 01-03-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
9	Senin, 06-03-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
10	Senin, 06-03-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
11	Senin, 06-03-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
12	Rabu, 08-03-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
13	Kamis, 09-03-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/
14	Senin, 13-03-2023	Perencanaan Atap Bangunan	/

Medan, ..... 20.....  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

Il. Nani Manda, S.T, MT



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360166, 7366678, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 F Jalan Sei Sarayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ☎ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) E-mail: [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

Nama Mahasiswa : Rojeki Y.J.W Sinaga  
 NPM : 218110074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. WIJAYA KARYA BANGUNAN Tbk  
 Pengawas Lapangan : Suparyadi

**LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA**


No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
15	Senin, 22-03-2024	Pengalaman hari Pile	/
16	Senin, 23-03-2024	Pengalaman hari Pile	/
17	Rabu, 25-03-2024	Sump test concrete	/
18	Jumat, 25-03-2024	Pengalaman hari Pile	/
19	Sabtu, 26-03-2024	Pengalaman hari Pile	/
20	Senin, 29-03-2024	Pengalaman hari Pile	/
21	Rabu, 30-03-2024	Pengalaman + monitoring hari Pile	/
22	Jumat, 05-04-2024	Pengalaman hari Pile	/
23	Rabu, 10-04-2024	Pengalaman monitoring hari Pile	/
24	Senin, 15-04-2024	Pengalaman hari Pile	/
25	Rabu, 20-04-2024	Pengalaman hari Pile	/
26	Senin, 26-04-2024	Pengalaman hari Pile	/
27	Rabu, 01-05-2024	Uji sump	/
28	Rabu, 15-05-2024	Sump test concrete	/

Medan, ..... 20....  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

/s/ Nufri Manda R. MT







# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kalam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7365878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 70 / Jalan Sri Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8229602 ☎ (061) 8226311 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ.medanarea@uma.ac.id

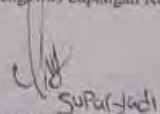
---

Nama Mahasiswa : ROJEKI Y.J.W SINAGA  
 NPM : 218110074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. WIJAYA KARYA BANGUNAN TBK  
 Pengawas Lapangan : Suparyadi  
 Jabatan Pengawas Lapangan : Pelaksana SA

**FORM PENILAIAN PENGAWAS LAPANGAN**

Aspek Penilaian	Deskripsi Aspek Penilaian	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
Komunikasi	Kemampuan untuk menyampaikan informasi, mendengarkan orang lain, berkomunikasi secara efektif, dan memberikan respon positif yang mendorong komunikasi terbuka				✓
Kerjasama	Kemampuan menjalin kerjasama dalam tim, peka akan kebutuhan orang lain dan memberikan kontribusi dalam aktivitas tim untuk mencapai tujuan dan hasil yang positif				✓
Inisiatif dan Kreativitas	Kemampuan merespon masalah secara produktif dan gigih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuensi tindakan)				✓
Disiplin Kerja dan Adaptasi	Kemauan untuk mematuhi aturan yang berlaku dan dapat menyesuaikan perilaku agar dapat bekerja secara efektif dan efisien saat adanya informasi baru, perubahan situasi atau kondisi lingkungan kerja yang berbeda				✓
Penyelesaian Tugas	Penyelesaian setiap tugas yang diberikan oleh Pengawas Lapangan. Penilaian berdasarkan persentase penyelesaian tugas				✓

Berdasarkan aspek penilaian, Mahasiswa tersebut mendapat nilai (96.....)

Medan, ..... 20....  
 Pengawas Lapangan Kerja Praktek  
  
 Suparyadi

**Kriteria Penilaian :**  
 ≥ 85.00 s.d < 100.00 = A  
 ≥ 77.50 s.d < 84.99 = B-  
 ≥ 70.00 s.d < 77.49 = B  
 ≥ 62.50 s.d < 69.99 = C+  
 ≥ 55.00 s.d < 62.49 = C  
 ≥ 45.00 s.d < 54.99 = D