

## **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

### **STUDI PONDASI TIANG PANCANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN**

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

**Disusun Oleh:**

**WILMAN RAHMAT SENTOSA BATEE**

**228110074**



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

**2025**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 11/8/25

Access From (repository.uma.ac.id)11/8/25

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Kerja Praktek dengan judul:

### STUDI PONDASI TIANG PANCANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN

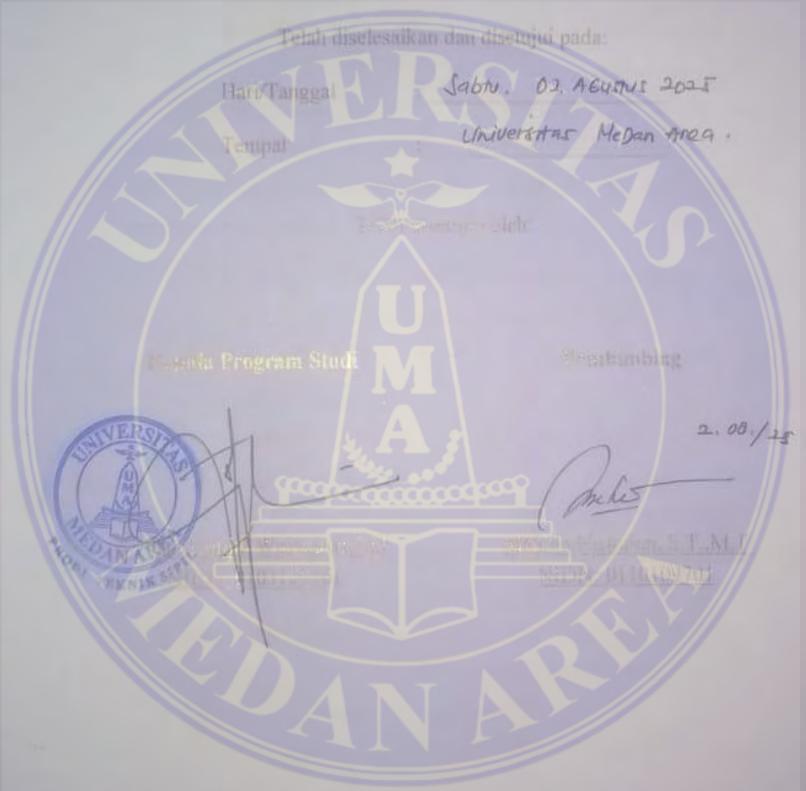
Telah diselesaikan dan disetujui pada:

Hari/Tanggal

Sabtu, 02 Agustus 2025

Tempat

Universitas Medan Area



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Atas Berkah dan Rahmatnya, saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan judul

### **“STUDI PONDASI TIANG PANCANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN”**

Adapun tujuan dari penyusunan laporan kerja praktek ini adalah sebagai salahsatu 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 Orang Tua saya, yang selalu memberikan dukungan doa yang tiada henti serta dukungan moral dan materi 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 Kepala Program Studi Teknik Sipil dan Koordinator Kerja Praktek Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area
5. Ibu Mahliza Nasution, S.T.,M.T. Selaku dosen pembimbing Kerja Praktek yang selalu sabar membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang berguna bagi saya.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
7. PT. Biro Bangunan Selaras (Perusahaan atau Instansi)
8. PT. Citra Karya Tobindo (Perusahaan atau Instansi)
9. Bapak Ir. Suranto, S.T.,M.T.,IPM. Selaku konsultan pengawas pada Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan.

10. Bapak Andi Awal J.,S.T selaku pimpinan dan seluruh staf karyawan di PT.Citra Karya Tobindo (CKT)
11. Bapak, M.Ali Sahid,S.T. selaku Project Manager pada Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan.
12. Bapak Abdul Muthalib,S.T, selaku Site Manager pada Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan.
13. Bapak,Baharudin selaku pelaksana di lapangan proyek yang telah dengan sabar membimbing penulis selama pelaksanaan kerja praktek, memberikan pengetahuan praktis, menjawab berbagai pertanyaan, serta mendampingi dalam setiap kegiatan yang dilakukan.
14. Para Pekerja atau Tukang Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tata usaha Tinggi Negeri Medan yang telah membantu kami di lapangan dalam menjawab pertanyaan dan memberikan informasi selengkap mungkin
15. Ucapan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu selama melaksanakan kerja pratek 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 berkenang memberikan masukan, baik berupa koreksi maupun 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, Mei 2025

Wilman Rahmat Sentosa Batee  
228110074

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Pratek .....	2
1.3 Ruang Lingkup Kerja Pratek.....	2
1.4 Manfaat Kerja Pratek .....	2
1.5 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan Tempat Kerja Pratek .....	3
BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK.....	4
2.1 Deskripsi Proyek .....	4
2.2 Informasi Proyek.....	4
2.3 Bentuk Dan Struktur Organisasi Proyek .....	6
2.3.1 General Manajer .....	7
2.3.2 Keuangan.....	8
2.3.3 Technical advisor .....	8
2.3.4 <i>Projet manajer</i> .....	9
2.3.5 <i>Site manajer</i> .....	10
2.3.6 ADM/Bendahara .....	10
2.3.7 <i>Drafter</i> -Estimator .....	11
2.3.8 Pelaksana.....	11
2.3.9 K3 .....	12
2.3.10 Surfeyor .....	12
2.3.11 Logistic .....	13
2.3.12 Umum dan keamanan.....	13
2.4 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana .....	14
2.4.1 Pemilik proyek .....	14
2.4.2 Konsultan Perencana .....	15
2.4.3 Konsultan Pengawas .....	17
2.4.4 Kontraktor Pelaksana .....	18
BAB III TINJAUAN TEKNIS PELASANAAN.....	20
3.1 Unsur-unsur kegiatan proyek.....	20
3.1.1 Tahap perencanaan .....	20

v

3.1.2	Tahap pelaksanaan .....	20
3.1.3	Tahap pasca konstruksi .....	20
3.2	Peralatan .....	20
3.2.1	HSPD (Hydraulic Static Pile Driver) .....	21
3.2.2	Excavator .....	21
3.2.3	Truk .....	22
3.2.4	Vibro .....	22
3.2.5	Mesin las .....	23
3.2.6	Genset .....	23
3.2.7	Theodolit .....	24
3.2.8	Gergaji .....	24
3.2.9	Martil .....	25
3.2.10	HPT (High Performance Tester) .....	25
3.2.11	Meteran .....	26
3.3	Bahan .....	27
3.3.1	Tiang Pancang .....	27
3.3.2	Kawat las .....	27
3.3.3	Kayu patok .....	28
3.4	Rencana kerja .....	28
3.5	Syarat-syarat kerja .....	29
3.6	Metode Pelaksanaan .....	30
3.6.1	Pengadaan tiang pancang .....	32
3.6.2	Penentuan arah jalan .....	35
3.6.3	Marking titik tiang pancang menggunakan <i>Theodolit</i> .....	36
3.6.4	Metode pelaksanaan pemancangan menggunakan (HSPD) .....	37
3.6.5	Test PDA (Pile Driving Analyzer) .....	40
3.6.6	Keterlibatan Mahasiswa Dalam Kerja Praktek .....	42
BAB IV	PEMBAHASAN DAN ANALISIS .....	44
4.1	Kegiatan Selama Kerja Praktek .....	44
4.2	Keterkaitan Antara Teori dan Praktek .....	47
BAB V	KESIMPULAN .....	52
5.1	Kesimpulan .....	52
5.2	Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA	.....	54
LAMPIRAN	.....	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi proyek (Google maps, 2025).....	4
Gambar 2. 2 Organsasi proyek (Data proyek, 2025) .....	7
Gambar 3. 1 HSPD (Hydraulic Static Pile Drive) .....	21
Gambar 3. 2 Excavator (Dokumentasi proyek, 2025).....	22
Gambar 3. 3 Truk (Dokumentasi proyek, 2025).....	22
Gambar 3. 4 Vibro (Dokumentasi proyek, 2025) .....	23
Gambar 3. 5 Mesin las (Dokumentasi proyek, 2025) .....	23
Gambar 3. 6 Genset (Dokumentasi proyek, 2025).....	24
Gambar 3. 7 Theodolit (Dokumentasi proyek, 2025) .....	24
Gambar 3. 8 Gergaji (Dokumentasi proyek, 2025).....	25
Gambar 3. 9 Martil (Dokumentasi proyek, 2025).....	25
Gambar 3. 10 HPT (High Performance Tester) .....	26
Gambar 3. 11 Meteran (Dokumentasi proyek, 2025) .....	26
Gambar 3. 12 Tiang pancang (Dokumentasi proyek, 2025) .....	27
Gambar 3. 13 Kawat las (Dokumentasi proyek, 2025).....	28
Gambar 3. 14 Kayu patok (Dokumentasi proyek, 2025) .....	28
Gambar 3. 15 APD (Alat pelindung diri).....	30
Gambar 3. 16 Denah tiang pancang (Data proyek, 2025).....	32
Gambar 3. 17 Pengadaan tiang pancang (Dokumentasi proyek, 2025) .....	33
Gambar 3. 18 Detail tiang pancang (Dokumentasi proyek, 2025).....	34
Gambar 3. 19 Arah jalan HSPD (Dokumentasi proyek, 2025).....	35
Gambar 3. 20 Proses Marking titik tiang pancang (Dokumentasi proyek, 2025).....	37
Gambar 3. 21 Proses pemancangan tiang pertama (Dokumentasi proyek, 2025).....	38
Gambar 3. 22 Proses pemancangan tiang kedua (Dokumentasi proyek, 2025).....	39
Gambar 3. 23 Penyambungan tiang pancang dengan las (Dokumentasi proyek, 2025) ..	39
Gambar 3. 24 Hasil dari pemancangan (Dokumentasi proyek, 2025) .....	39
Gambar 3. 25 Tiang pancang yang siap untuk di uji (Dokumentasi proyek, 2025).....	41
Gambar 3. 26 Proses pemasangan sensor getar (Dokumentasi proyek, 2025) .....	41
Gambar 3. 27 Proses pemukulan tiang pancang (Dokumentasi proyek, 2025) .....	41

# 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 Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata usaha Negeri Medan Jl. Setia Budi No.31, Tj. Sari, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara 20133

Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata usaha Negeri Medan 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 Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Medan. Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Medan memiliki luas bangunan seluas 3400 m<sup>2</sup>. Bangunan yang dibangun terdiri dari 2 lantai utama yang mencakup ruang sidang, ruang kerja hakim dan panitera, ruang administrasi, ruang arsip, ruang tunggu, dan fasilitas pendukung lainnya seperti musholla, toilet, serta area parkir.

Di rencanakan pada proyek ini adalah Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan untuk bagian yang saya amati yaitu Pekerjaan Tiang Pancang

## 1.2 Tujuan Kerja Pratek

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:

- a. Tinjauan Umum  
Mengenai gambaran umum Proyek Pembangunan Gedung Pengandilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan.
- b. Tinjauan khusus  
Dalam hal ini membahas pekerjaan yang dapat diamati selama proses Kerja Praktek berlangsung yaitu pekerjaan pondasi yaitu Tiang Pancang.

## 1.4 Manfaat Kerja Pratek

- 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 Tempat Kerja Pratek**

Proyek yang di amati adalah Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan Jl. Setia Budi No.31, Tj. Sari, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara 20133. Rentang waktu dilaksanakannya Program Kerja Praktek dimulai pada tanggal 16 April – 16 juli 2024.



## BAB II

### TINJAUAN UMUM PROYEK

#### 2.1 Deskripsi Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan adalah proyek pembangunan yang berskala besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Pada saat pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan selesai, Maka Gedung ini akan menjadi tempat Pengadilan Tinggi Tatausaha.

Lokasi Proyek Gedung Pengadilan Tinggi Tata usaha Negeri Medan Jl. Setia Budi No.31, Tj. Sari, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara 20133



Gambar 2. 1 Lokasi proyek (Google maps, 2025)

#### 2.2 Informasi Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara (PTTUN) Medan merupakan proyek infrastruktur strategis pemerintah yang dilaksanakan oleh PT. Citra Karya Tobindo. Proyek ini berlokasi di Jl. Setia Budi, Medan, Sumatera Utara, dan bertujuan untuk menyediakan fasilitas pengadilan modern yang mendukung pelayanan hukum di wilayah Sumatera Utara.

Bangunan yang dibangun terdiri dari 2 lantai utama yang mencakup ruang sidang, ruang kerja hakim dan panitera, ruang administrasi, ruang arsip, ruang tunggu, dan fasilitas pendukung lainnya seperti musholla, toilet, serta area parkir.

Lingkup pekerjaan proyek meliputi:

1. Pekerjaan struktur: pondasi tiang pancang, struktur beton bertulang (sloof, kolom, balok, plat).
2. Pekerjaan arsitektur: dinding, lantai, plafon, pengecatan, dan fasad bangunan.
3. Pekerjaan mekanikal dan elektrikal: instalasi listrik, sistem pencahayaan, AC, fire hydrant, serta instalasi air bersih dan air kotor.
4. Pekerjaan landscape dan site development: area taman, jalan, dan drainase lingkungan.

Proyek dimulai pada Januari 2025 dan ditargetkan selesai pada Oktober 2025. Selama masa kerja praktek, penulis terlibat dalam pengamatan pelaksanaan pekerjaan struktur dan dokumentasi kegiatan harian di lapangan.

Berikut adalah data informasi umum tentang, proyek pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara (PTTUN) Medan.

Kegiatan	: Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara (PTTUN) Medan
Pekerjaan	: Pembangunan Struktur Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara (PTTUN) Medan
Lokasi	: Jl. Setia Budi, Tj. Sari, Medan
Tanggal Kontrak	: -
Nilai kontrak	: RP. 33.741.878.025,52 Milyar
Sumber Dana	: PT. Citra Karya Tobindo
Waktu Pelaksanaan	: 300 hari kalender.
Tinggi Bangunan	: 8+ meter
Jumlah Lantai	: 2 Lantai
Luas Bangunan	: 1008 m <sup>2</sup>
Luas Area	: 3400 m <sup>2</sup>

Kontraktor : PT. Citra Karya Tobindo

Konsultansi : Biro Bangunan Selaras

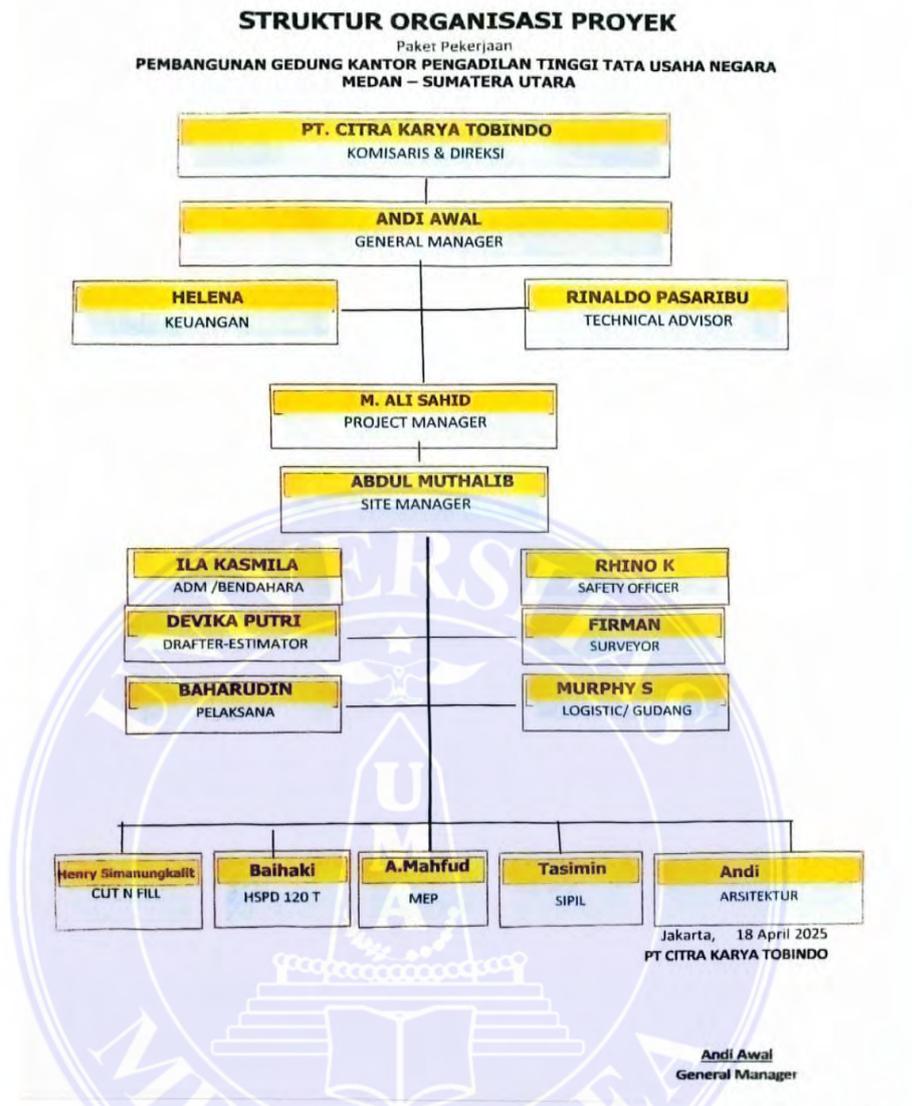
Kontrak Unit Price pada proyek ini merupakan kontrak dimana volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak hanya merupakan perkiraan dan akan diukur ulang untuk menentukan volume pekerjaan yang benar-benar dilaksanakan. Jadi untuk pembayarannya didasarkan pada hasil pengukuran bersama atas volume pekerjaan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

### 2.3 Bentuk Dan Struktur Organisasi Proyek

Dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan sebuah proyek, baik itu pembangunan Gedung seperti Perkantoran, Gedung Apartemen, 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. Kerja tim dalam sebuah organisasi didefinisikan sebagai kolaborasi di antara para anggota untuk mencapai tujuan bersama (Issn et al., 2025)

Menurut Reza (2019) Pada hubungan Kerja Sama Operasi terdapat pembagian tanggung jawab yang terikat dan berpusat pada perjanjian, dan terdapat juga batasan kegiatan yang boleh/tidak boleh dalam suatu masalah. Setiap pihak dalam proyek memiliki tanggung jawab yang berbeda, namun saling berkaitan dan mendukung satu sama lain dengan tujuan yang sama, yaitu kelancaran pekerjaan di lapangan dari awal hingga serah terima. Untuk mencapai hasil maksimal, diperlukan persiapan matang dan pembentukan tim yang solid. Keberhasilan proyek akan memberikan keuntungan bagi semua pihak—kontraktor mendapatkan laba sesuai harapan, sementara pemilik proyek dapat memasarkan bangunan yang selesai tepat waktu dan sesuai spesifikasi. Oleh karena itu, kerja sama antara kontraktor, konsultan, dan owner sangat penting untuk memastikan proses pembangunan berjalan lancar dan target masing-masing pihak tercapai

Struktur organisasi dalam manajemen proyek mencakup pemilihan peran dan tanggung jawab dalam proyek, serta cara dalam mengelola alur informasi dan pengambilan keputusan.



Gambar 2. 2 Organsasi proyek (Data proyek, 2025)

### 2.3.1 General Manajer

*General Manajer* Proyek adalah seseorang yang bertanggung jawab secara keseluruhan terhadap perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan penyelesaian suatu proyek. Ia berada pada posisi puncak dalam struktur manajemen proyek dan mengoordinasikan seluruh tim proyek agar tujuan proyek tercapai sesuai dengan waktu, anggaran, dan standar kualitas yang telah ditetapkan. Beberapa tugas dan kewajiban *general manajer* sebagai berikut:

- a. Merencanakan proyek secara menyeluruh, termasuk jadwal, anggaran, dan sumber daya.

- b. Mengorganisir dan memimpin tim proyek, termasuk kontraktor dan staf internal.
- c. Mengawasi pelaksanaan proyek agar sesuai target waktu, biaya, dan mutu.
- d. Mengelola anggaran dan sumber daya secara efisien.
- e. Menangani risiko dan masalah proyek dengan membuat keputusan strategis.

### 2.3.2 Keuangan

Keuangan dalam proyek adalah proses perencanaan, pengelolaan, dan pengendalian dana yang digunakan untuk menjalankan suatu proyek agar semua aktivitas dapat terlaksana sesuai tujuan, waktu, dan anggaran yang telah ditentukan. Ini mencakup penyusunan anggaran, pengalokasian biaya, pengendalian pengeluaran, serta pelaporan keuangan selama proyek berlangsung.

Dengan pengelolaan *keuangan* yang baik, proyek dapat terhindar dari pemborosan, kekurangan dana, atau ketidaksesuaian antara rencana dan realisasi anggaran. Beberapa tugas dan kewajiban *keuangan* sebagai berikut:

- a. Menyusun anggaran proyek membuat perencanaan biaya untuk seluruh kegiatan proyek.
- b. Mengelola arus kas memastikan pemasukan dan pengeluaran dana proyek berjalan lancar.
- c. Mengontrol pengeluaran memantau agar biaya tidak melebihi anggaran yang ditetapkan.
- d. Membuat laporan keuangan menyusun laporan berkala terkait realisasi anggaran dan kondisi keuangan proyek.
- e. Mengelola pembayaran menangani pembayaran kepada vendor, kontraktor, dan tenaga kerja.

### 2.3.3 Technical advisor

*Technical Advisor* adalah seorang profesional yang memberikan saran, panduan, dan dukungan teknis berdasarkan keahlian khusus di bidang tertentu untuk membantu kelancaran pelaksanaan suatu proyek, program, atau kegiatan organisasi. Perannya penting dalam memastikan bahwa keputusan teknis yang

diambil sesuai dengan standar industri, regulasi, dan kebutuhan operasional. Beberapa tugas dan kewajiban *technical advisor* sebagai berikut:

- a. Memberikan saran teknis untuk mendukung keputusan proyek atau organisasi.
- b. Mengevaluasi desain, metode, dan sistem teknis agar sesuai standar dan efisien.
- c. Mengawasi implementasi solusi teknis agar sesuai dengan spesifikasi dan rencana.
- d. Menganalisis dan memecahkan masalah teknis yang muncul di lapangan.
- e. Membuat laporan dan dokumentasi teknis untuk mendukung proses evaluasi dan pelaporan.

#### **2.3.4 *Projet manajer***

Pimpinan proyek atau yang dikenal dengan *Project Manager* (PM) adalah personil yang ditunjuk oleh perusahaan kontraktor menggunakan anggaran untuk kepentingan pembangunan suatu proyek. *Project Manager* juga merupakan pimpinan tertinggi pada struktur organisasi proyek, yang dituntut untuk memahami dan menguasai rencana kerja proyek secara keseluruhan dan mendetail. Selain itu project manager juga harus mampu mengkoordinasikan seluruh kegiatan kerja bawahannya agar dapat dipastikan bahwa pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan spesifikkasi. Beberapa tugas dan kewajiban seorang *Project Manager* sebagai berikut:

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

### 2.3.5 *Site manajer*

*Site Manager* dalam proyek adalah individu yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengawasi seluruh kegiatan yang terjadi di lokasi proyek. Dalam konteks proyek, terutama konstruksi, peran *Site Manager* sangat penting untuk memastikan bahwa proyek dijalankan sesuai dengan perencanaan, standar keselamatan, anggaran, dan jadwal yang ditetapkan. Beberapa tugas dan kewajiban *site manajer* sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan perencanaan baik teknis maupun keuangan sebagaimana disiapkan oleh unit engineering atau perencanaan.
- b. Mengkoordinasi para kepala pelaksana dalam mengendalikan pekerjaan para mandor dan subkontraktor.
- c. Membina dan melatih keterampilan para staff, mandor dan tukang.
- d. Melakukan penilaian kemampuan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
- e. Mengadakan pengecekan transaksi-transaksi pelaksana proyek.
- f. Melaksanakan pengujian-pengujian laboratorium yang diperlakukan, guna meyakinkan bahwa pekerjaan sudah dilakukan sesuai dengan standar mutu yang di kehendaki.

### 2.3.6 ADM/Bendahara

ADM/Bendahara Proyek adalah seseorang yang bertanggung jawab untuk mengelola keuangan dan administrasi yang terkait dengan proyek. Peran ini meliputi pengelolaan aliran uang masuk dan keluar, serta pencatatan transaksi keuangan agar proyek dapat berjalan sesuai anggaran dan keuangan tetap terkendali. Bendahara proyek seringkali bekerja sama dengan manajer proyek atau tim keuangan untuk memastikan bahwa semua pembayaran, laporan keuangan, dan administrasi keuangan dikelola dengan baik. Beberapa tugas dan kewajiban ADM/Bendahara sebagai berikut:

- a. Membantu tim manajemen proyek dalam membuat dan mengontrol anggaran yang disepakati.
- b. Menyimpan catatan yang akurat tentang semua pemasukan dan pengeluaran yang terjadi dalam proyek.

- c. Mengelola dan memproses pembayaran kepada subkontraktor, vendor, atau tenaga kerja sesuai dengan jadwal dan kesepakatan.
- d. Membuat laporan keuangan yang mencakup pengeluaran, pendapatan, dan status keuangan proyek untuk pihak-pihak terkait (misalnya manajer proyek, klien, atau investor).
- e. Memastikan bahwa dana proyek tersedia untuk kebutuhan operasional dan memonitor aliran kas agar tidak terjadi kekurangan dana.

### 2.3.7 Drafter-Estimator

*Drafter-Estimator* adalah seseorang yang memiliki dua peran penting dalam proyek, terutama di bidang konstruksi atau teknik, yaitu sebagai drafter (penggambar teknik) dan estimator (penghitung biaya). Ia bertanggung jawab untuk membuat gambar teknis detail dari suatu proyek dan sekaligus menghitung estimasi kebutuhan material, volume pekerjaan, serta total biaya yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek tersebut. Beberapa tugas dan kewajiban *Drafter-Estimator* sebagai berikut:

- a. Membuat gambar teknis proyek (*shop drawing*) berdasarkan desain arsitek/insinyur.
- b. Menggunakan *software CAD* (seperti *AutoCAD*, *SketchUp*, *Revit*) untuk membuat gambar 2D atau 3D.
- c. Menyusun gambar kerja dan detail konstruksi untuk pelaksanaan di lapangan.
- d. Menghitung volume pekerjaan dari gambar teknis (misalnya volume beton, luas pekerjaan cat, dll).
- e. Membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan hasil perhitungan volume dan harga satuan.

### 2.3.8 Pelaksana

Pelaksana Proyek adalah seseorang yang bertanggung jawab langsung atas pelaksanaan pekerjaan fisik di lapangan, memastikan bahwa seluruh kegiatan konstruksi atau operasional berjalan sesuai dengan gambar kerja, spesifikasi teknis,

waktu, dan standar mutu yang telah ditetapkan. Ia menjadi penghubung antara perencanaan teknis dan eksekusi di lapangan. Berikut beberapa tugas dan kewajiban Pelaksana sebagai berikut:

- a. Mengawasi langsung pelaksanaan pekerjaan di lapangan agar sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi teknis.
- b. Membagi dan mengatur tugas harian kepada pekerja atau mandor.
- c. Mengontrol kualitas dan kuantitas pekerjaan yang sedang berlangsung.
- d. Memastikan pekerjaan berjalan sesuai jadwal proyek (*time schedule*).
- e. Mengelola penggunaan material dan alat kerja agar efisien dan tidak terjadi pemborosan.

### 2.3.9 K3

K3 proyek adalah singkatan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja di proyek, yaitu serangkaian upaya, peraturan, dan prosedur yang diterapkan untuk menjamin keselamatan dan kesehatan semua pekerja serta pihak yang terlibat dalam pelaksanaan suatu proyek, terutama proyek konstruksi. Beberapa tugas dan kewajiban K3 sebagai berikut:

- a. Melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko kerja.
- b. Menyusun dan menerapkan prosedur keselamatan kerja (SOP).
- c. Melakukan inspeksi dan pengawasan rutin di tempat kerja.
- d. Memastikan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) oleh pekerja.
- e. Memberikan pelatihan K3 dan safety induction kepada karyawan.

### 2.3.10 Surfeyor

*Surveyor* proyek adalah seorang tenaga teknis yang memiliki keahlian dalam melakukan pengukuran lahan, pemetaan, dan penentuan posisi titik-titik penting di lapangan untuk mendukung pelaksanaan pekerjaan konstruksi agar sesuai dengan rencana teknis dan gambar kerja.

Melakukan pengukuran topografi untuk mengetahui kondisi lahan dan fitur alam di sekitar lokasi proyek.

- a. Menentukan dan menandai titik referensi (*benchmark*) yang akan digunakan sebagai acuan pengukuran selama proyek.

- b. Melakukan stake out (penentuan titik bangunan) untuk memastikan posisi pondasi, kolom, jalan, dan elemen lainnya sesuai dengan gambar rencana.
- c. Melakukan leveling (pengukuran elevasi) untuk memastikan tinggi struktur dan tanah sesuai dengan desain.
- d. Membuat gambar as-built, yang menggambarkan kondisi aktual bangunan setelah selesai dibangun.
- e. Mengukur jarak dan sudut antar titik di lapangan untuk memastikan presisi pembangunan.

### 2.3.11 Logistic

*Logistik* proyek adalah proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian terhadap aliran barang, material, peralatan, dan informasi yang dibutuhkan selama pelaksanaan suatu proyek, mulai dari tahap awal hingga proyek selesai. Tugas dan kewajiban *Logistic* sebagai berikut:

- a. Merencanakan kebutuhan material dan alat proyek
- b. Mengatur proses pengadaan dan pembelian barang/material
- c. Mengelola pengiriman dan transportasi barang ke lokasi proyek
- d. Menerima dan memeriksa barang/material yang datang
- e. Mengelola penyimpanan di gudang proyek

### 2.3.12 Umum dan keamanan

Umum dan keamanan adalah bagian yang bertugas mengelola kebutuhan administrasi, operasional harian, dan fasilitas pendukung proyek dan bertanggung jawab menjaga keselamatan lingkungan proyek dari gangguan keamanan fisik, serta mencegah risiko pencurian, kerusakan, atau kecelakaan. Tugasnya bersifat pengawasan, perlindungan, dan penerapan aturan keamanan di lapangan. Tugas dan kewajiban Umum dan Keamanan Proyek sebagai berikut:

- a. Mengatur surat-menyurat, kontrak, dan dokumen proyek untuk memastikan semuanya tercatat dengan baik.
- b. Menjamin ketersediaan alat tulis kantor (ATK) dan perlengkapan kerja lainnya untuk mendukung operasional kantor proyek.

- c. Menyediakan makanan dan minuman bagi pekerja proyek untuk mendukung kebutuhan energi dan kenyamanan mereka selama bekerja.
- d. Mengatur penggunaan kendaraan operasional untuk keperluan transportasi material dan staf ke lokasi proyek.
- e. Mengatur tempat tinggal atau penginapan bagi pekerja dan staf yang datang dari luar kota.

## 2.4 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana

Dalam proyek pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri 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

### 2.4.1 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 Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negeri Medan yang bertindak sebagai owner Pengadilan Negeri Tinggi Tata Usaha Negeri Medan. Hak owner meliputi:

- a. Memiliki Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas melalui proses tender dan penandatanganan kontrak
- 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.
- f. Melakukan pemeriksaan selama pekerjaan berlangsung sampai selesai.

#### **2.4.2 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 perencana 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.

### 2.4.3 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. Pihak kontraktor pada proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan adalah: PT. Biro Bangunan Selaras.

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 penghentian 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 pemillik 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.

#### **2.4.4 Kontraktor Pelaksana**

Kontraktor pelaksana adalah unsur atau pihak berbadan hukum yang berugas utuk melaksanakan dan harga kontrak yang telah di tentukan 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 Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan adalah: PT. Citra Karya Tobindo.

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.

## **BAB III**

### **TINJAUAN TEKNIS PELASANAAN**

#### **3.1 Unsur-unsur kegiatan proyek**

Unsur-unsur kegiatan dalam proyek konstruksi gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Medan sangat penting karena saling berkaitan untuk mencapai tujuan akhir. Proyek ini melibatkan rangkaian proses panjang, sehingga diperlukan jasa Konsultan Manajemen Konstruksi (KMK), terutama untuk proyek skala besar. KMK berperan dalam mengatur jalannya proyek mulai dari tahap perencanaan, perancangan, pelelangan, pelaksanaan, hingga pasca pelaksanaan.

##### **3.1.1 Tahap perencanaan**

Tahap perencanaan merupakan tahapan awal dari perjalanan suatu proyek, pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu menganalisis kebutuhan dari proyek, perhitungan struktur, pembahasan ide atau desain, pengurusan izin pendirian bangunan.

##### **3.1.2 Tahap pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan merupakan tahapan setelah perencanaan, tahapan ini adalah tahapan prealisasi dari perencana menjadi bangunan yang nyata. Pada tahap inilah mulai dari pekerjaan tanah, pondasi, struktur dan seterusnya hingga pembangunan dapat diselesaikan dengan baik.

##### **3.1.3 Tahap pasca konstruksi**

Tahapan pasca-konstruksi merupakan tahapan akhir dari pekerjaan konstruksi. Pada tahap ini, pekerjaan yang dilakukan adalah pengujian semua sistem yang bekerja pada pembangunan tersebut, pembersihan area proyek, kontraktor bertanggung jawab atas perbaikan kerusakan yang bukan akibat penggunaan sesuai dengan kontrak yang telah disepekati.

#### **3.2 Peralatan**

Menurut Aprilia Kaprina (2017), Dalam pekerjaan suatu proyek diperlukan pemakaian alat berat jika pekerjaan cukup besar dan memerlukan atau membutuhkan kecepatan pekerjaan sesuai jadwal atau target yang sudah

ditentukan. Dan juga beberapa peralatan penunjang untuk mempermudah dan mempercepat pemangunan proyek Gedung ini.

Dalam pekerjaan tiang pancang berikut peralatan yang di pakai yaitu:

### 3.2.1 HSPD (Hydraulic Static Pile Driver)

HSPD (Hydraulic Static Pile Driver) adalah alat pemancang tiang yang bekerja dengan menekan tiang ke dalam tanah menggunakan tekanan hidrolik secara perlahan, tanpa getaran atau kebisingan. Metode ini cocok untuk area padat penduduk dan bangunan sensitif, serta memungkinkan pemantauan tekanan demi memastikan kedalaman dan daya dukung tercapai dengan aman dan efisien.



Gambar 3. 1 HSPD (*Hydraulic Static Pile Drive*)  
(Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.2 Excavator

Excavator digunakan untuk membersihkan lahan dari pohon, semak, batu, dan material pengganggu sebelum konstruksi dimulai. Alat ini efektif untuk menggali, meratakan, dan memindahkan material berat, sehingga mempercepat persiapan lahan agar pemancangan tiang dengan HSPD dapat dilakukan lebih mudah dan efisien.



Gambar 3. 2 *Excavator* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.3 Truk

Truk berperan sebagai alat angkut utama dalam pekerjaan tiang pancang, digunakan untuk memindahkan tiang dari tempat penyimpanan ke lokasi proyek. Truk juga mengangkut peralatan seperti mesin HSPD dan perlengkapan lain, memastikan semua kebutuhan tersedia tepat waktu agar proses pemancangan berjalan lancar dan efisien.



Gambar 3. 3 Truk (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.4 Vibro

Vibro digunakan sebelum pemancangan untuk memadatkan tanah, terutama pada tanah berpasir atau kurang stabil. Alat ini menghasilkan getaran tinggi yang memampatkan partikel tanah dan mengurangi rongga udara, sehingga daya dukung

meningkat. Dengan tanah yang padat, pemancangan tiang jadi lebih efisien dan hasilnya lebih stabil.



Gambar 3. 4 Vibro (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.5 Mesin las

Mesin las digunakan untuk menyambung segmen tiang pancang saat satu batang belum cukup panjang. Penyambungan dilakukan pada plat sambung dengan mencairkan logam agar tiang menyatu secara lurus dan kuat, mampu mentransfer beban dengan aman. Setelah sambungan dingin, pemancangan dilanjutkan hingga kedalaman yang diinginkan.



Gambar 3. 5 Mesin las (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.6 Genset

Genset digunakan sebagai sumber listrik utama dalam pekerjaan tiang pancang, terutama di lokasi tanpa jaringan PLN. Genset memasok daya stabil untuk

mengoperasikan HSPD dan mesin las, memastikan alat bekerja optimal. Dengan genset, proses pemancangan tetap berjalan lancar tanpa hambatan listrik.



Gambar 3. 6 Genset (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.7 Theodolit

Theodolit digunakan dalam pekerjaan tiang pancang untuk menentukan posisi titik tiang secara akurat sesuai gambar rencana. Alat ini mengukur sudut horizontal dan vertikal, sehingga mempermudah proses penandaan (marking). Dalam penggunaannya, theodolit dibantu oleh alat seperti patok, meteran, dan prisma untuk memastikan titik pancang ditandai tepat di permukaan tanah.



Gambar 3. 7 *Theodolit* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.8 Gergaji

Gergaji manual digunakan untuk memotong patok kayu setelah proses marking titik tiang selesai. Patok yang terlalu tinggi atau mengganggu dipotong

agar tidak menghalangi alat berat. Alat ini praktis dan fleksibel karena bisa digunakan tanpa listrik, memungkinkan penyesuaian tinggi patok dengan cepat dan rapi di lapangan.



Gambar 3. 8 Gergaji (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.9 Martil

Martil digunakan untuk memasang patok kayu saat marking titik tiang pancang di lapangan. Patok dipukul ke tanah agar kuat dan tidak bergeser, menjaga akurasi posisi sesuai gambar rencana. Meski sederhana, martil berperan penting dalam memastikan tahap awal pemasangan tiang berjalan tepat.



Gambar 3. 9 Martil (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.10 HPT (High Performance Tester)

Alat HPT (High Performance Tester) digunakan untuk menguji kapasitas dukung tiang secara dinamis setelah pemancangan. Sensor percepatan dan tegangan

dipasang di kepala tiang, lalu tiang dipukul untuk mensimulasikan gaya pemancangan. Data yang terekam dianalisis untuk mengetahui daya dukung, integritas tiang, dan kondisi tanah sekitarnya.



Gambar 3. 10 HPT (High Performance Tester)  
(Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.11 Meteran

Meteran digunakan untuk mengukur jarak saat marking titik tiang pancang agar sesuai dengan gambar rencana. Alat ini memastikan posisi antar tiang tepat dan berada dalam grid yang benar, sehingga susunan tiang selaras dan mampu mendukung struktur bangunan secara optimal.



Gambar 3. 11 Meteran (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.3 Bahan

Bahan bahan konstruksi yang biasa dipakai di Indonesia banyak ragamnya, terutama untuk bahan bangunan rumah ataupun gedung maupun bidang infrastruktur lainnya (Tanubrata, 2015). 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 Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan khususnya pada pekerjaan Tiang Pancang antara lain:

#### 3.3.1 Tiang Pancang

Tiang pancang merupakan elemen struktur dari bahan kuat seperti beton precast. Dibuat di pabrik dengan mutu terkontrol, tiang ini memiliki kualitas dan dimensi yang presisi, siap dipasang tanpa pengecoran di lapangan. Di dalamnya terdapat tulangan baja untuk menahan gaya tekan dan lentur, menjadikannya kokoh dan tahan lama.



Gambar 3. 12 Tiang pancang (Dokumentasi proyek, 2025)

#### 3.3.2 Kawat las

Kawat las adalah material utama dalam penyambungan tiang pancang saat panjang tiang belum mencukupi. Saat pengelasan, kawat las mencair dan mengisi celah sambungan, membentuk ikatan logam yang kuat. Penggunaannya memastikan sambungan mampu mentransfer beban dengan baik dan menjaga kekuatan serta kestabilan pondasi.



Gambar 3. 13 Kawat las (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.3.3 Kayu patok

Kayu digunakan sebagai bahan patok saat marking titik tiang pancang. Patok ini ditancapkan ke tanah sebagai penanda posisi sesuai gambar rencana, memudahkan penentuan titik pemancangan. Kayu dipilih karena ringan, mudah dibentuk, dan cukup kuat. Setelah dipasang, posisinya dicek ulang dengan theodolit untuk memastikan akurasi sebelum pemancangan dimulai.



Gambar 3. 14 Kayu patok (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.4 Rencana kerja

Menurut Arif Rahman Saleh dkk (2022), Peranan perencanaan pekerjaan dan analisis pekerjaan terhadap tujuan organisasi perusahaan/instansi mempunyai peran yang sangat penting. 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.

Rencana kerja mirip dengan proposal, namun dibuat berdasarkan proyek yang sudah disetujui dan memiliki tenggat waktu pelaksanaan. Rencana ini memuat identifikasi masalah, kebutuhan sumber daya, serta langkah-langkah untuk mencapai tujuan. Rencana kerja menjadi acuan bagi pelaksana, manajer, perencana, hingga donor dalam menjalankan proyek, program, atau organisasi. Sebagai alat perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan, rencana kerja membantu mengarahkan tim atau organisasi agar tetap fokus dalam mencapai tujuan.

### **3.5 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:

1. Pelindung Kepala
2. Pelindung Mata & Muka
3. Pelindung Telinga

4. Pelindung Pernapasan
5. Pelindung Kaki
6. Pelindung Tangan
7. Pakaian Pelindung

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

1. Helm Safety
2. Kacamata Safety
3. Ear Protection
4. Masker
5. Rompi Refleksi
6. Sarung tangan
7. Sepatu Safety

Berdasarkan pengalaman, perusahaan belum menerapkan penyediaan, pengenalan, pemeliharaan, dan penggunaan APD sesuai UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Disarankan agar perusahaan meningkatkan pengawasan terhadap penggunaan APD di lingkungan kerja.



Gambar 3. 15 APD (Alat pelindung diri)

### 3.6 Metode Pelaksanaan

Pondasi tiang pancang adalah bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dan mentransfer (menyalurkan) beban dari struktur atas ke tanah

penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu (Octaviandi & Priyanto, 2019). Tiang pancang bentuknya panjang dan langsing yang menyalurkan beban ke tanah yang lebih dalam.

Tiang pancang merupakan salah satu komponen penting dalam struktur pondasi bangunan. Umumnya digunakan pada bangunan yang berdiri di atas tanah yang memiliki daya dukung rendah atau tidak stabil. Fungsi utama tiang pancang adalah untuk menyalurkan beban struktur bangunan ke lapisan tanah yang lebih dalam dan kuat, sehingga bangunan menjadi lebih kokoh dan stabil.

Pekerjaan pemasangan tiang pancang harus dilakukan dengan ketelitian dan perencanaan yang matang, karena berpengaruh langsung terhadap kestabilan struktur secara keseluruhan. Tiang pancang harus kuat, lurus, tahan terhadap beban vertikal dan horizontal, serta tidak mudah mengalami pergeseran atau kerusakan.

Pemilihan jenis dan ukuran tiang pancang dipengaruhi oleh beberapa faktor teknis berikut:

- a. Beban yang di tumpu
- b. Kondisi tanah di lokasi proyek
- c. Jenis bahan tiang pancang
- d. Batas penurunan (*settlement*) yang diizinkan

Dalam Kerja pratek ini penulis dilibatkan dalam pengawasan terhadap pekerjaan di lapangan salah satunya pada pekerjaan pemancangan memakai peralatan berat *HSPD (Hydraulic Static Pile Driver)* terhadap proyek pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negeri Medan dimana penulis melakukan peninjauan langsung di lapangan terkait pekerjaan pemancangan yaitu mulai dari tiang pancang yang digunakan, alat pancang yang digunakan, hingga tahapan-tahapan dalam pekerjaan pemancangan. Pekerjaan pemancangan pada proyek ini memiliki 100 titik pancang yang telah ada pada saat perencanaan. Penulis mengamati tiang pancang NO. 50





Gambar 3. 17 Pengadaan tiang pancang  
(Dokumentasi proyek, 2025)

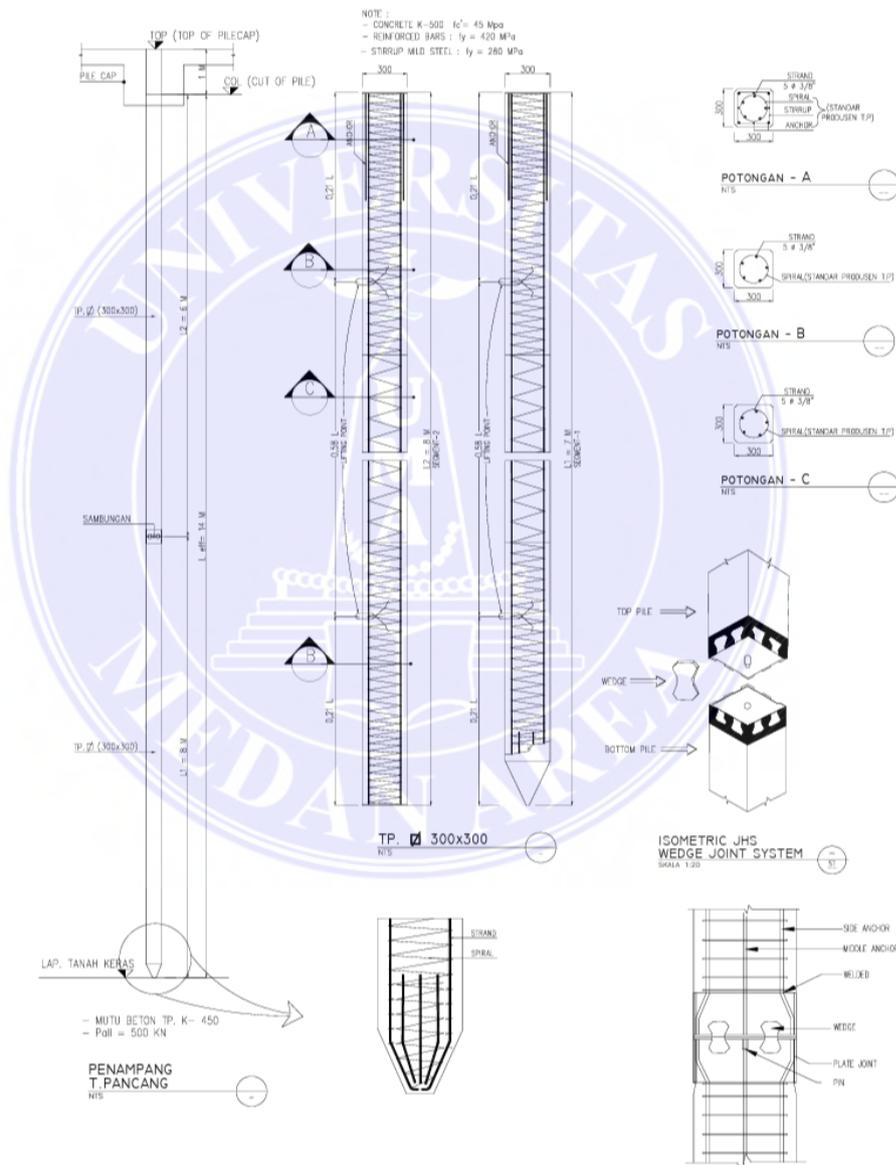
Berikut deskripsi tiang pancang untuk proyek pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negeri Medan

a. Jenis tiang pancang yang digunakan

Jenis tiang	: Tiang beton pracetak persegi
Mutu beton	: 45 MPa
Ukuran tiang	: 30 cm x 30 cm
Panjang tiang	: 7.0 m + 8.0 m
Pembesian tiang	: Strand $\varnothing$ 4 3/8"
Spiral	: $\varnothing$ 10 mm – 50 mm/100mm/150 mm (U24)
Cara penyambungan tiang	: Sambungan pelat baja 6 mm di las
Sambungan tiang	: Lihat detail tiang
Beban rencana daya dukung izin tiang	: Tekan 50 ton
Max beban jacking	: 100 ton (200% x beban rencana)
Peralatan jacking	: <i>Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)</i> atau <i>jack in pile</i> , yaitu teknologi pemancangan ramah lingkungan.

b. Jika jenis tiang pancang lainnya akan digunakan, maka harus di usulkan selama tender, di lengkapi dengan proposal teknis. Ukuran dan kekuatan

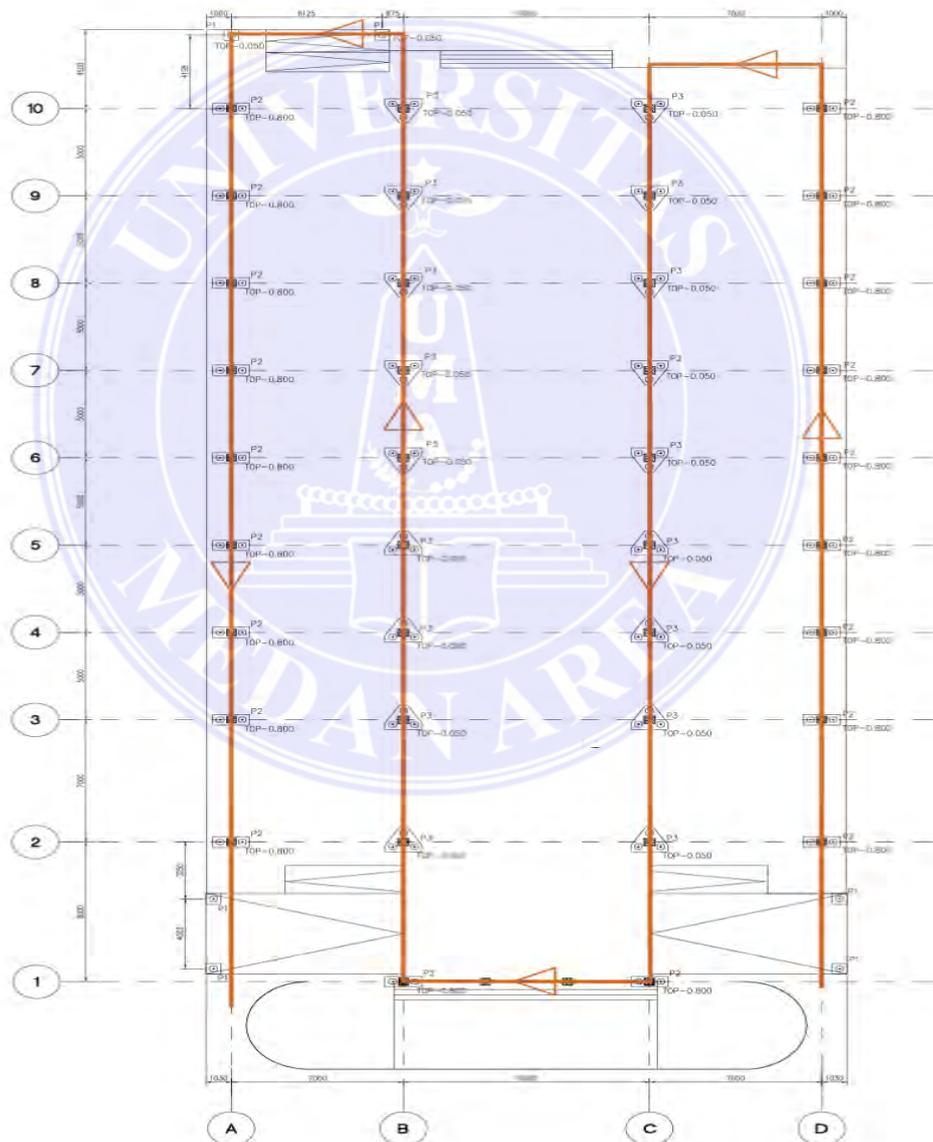
- tiang harus ekuivalen dengan design aslinya, memberikan daya dukung yang sama.
- c. Setiap tiang harus mempunyai sedikit nya satu test silinder. Hasilnya harus di laporkan kepada Pengawas.
  - d. *Preboring: Continuous flying auger* (atau peralatan lain yang disetujui). *Preboring* di lakukan sampai menembus lensa lapisan keras, tipis, atau harus di tentukan menurut kebutuhan sesuai data lapisan tanah.



Gambar 3. 18 Detail tiang pancang  
(Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.6.2 Penentuan arah jalan

Menentukan arah dan rute perjalanan alat HSPD pada saat pemancangan sangat penting dilakukan untuk memastikan bahwa proses pemancangan berjalan secara sistematis dan tidak mengganggu tiang yang telah dipancang sebelumnya. Perencanaan rute harus mempertimbangkan kondisi lahan, urutan pemancangan, stabilitas tanah di sekitar lokasi, serta ruang gerak alat berat, agar pemancangan dapat berlangsung dengan aman, efisien, dan sesuai dengan jadwal pelaksanaan proyek."



Gambar 3. 19 Arah jalan HSPD  
(Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.6.3 *Marking* titik tiang pancang menggunakan *Theodolit*

*Theodolit* adalah alat yang digunakan untuk mengukur sudut vertikal (*altitude*) dan horizontal (*azimuth*) posisi sebuah benda (Akrim et al., 2018). *Marking* atau penandaan titik tiang pancang merupakan tahap awal yang sangat penting dalam pelaksanaan pekerjaan pondasi tiang. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa posisi setiap tiang berada sesuai dengan gambar rencana. Salah satu alat yang digunakan untuk melakukan marking dengan tingkat ketelitian tinggi adalah *theodolit*.

#### a. Persiapan Alat dan Data

Gambar kerja dan koordinat titik tiang disiapkan sebagai acuan untuk pelaksanaan marking di lapangan. *Theodolit* kemudian didirikan dan disetel pada titik benchmark atau patok tetap (BM) yang telah ditentukan sebelumnya. Tripod sebagai penopang *theodolit* dipastikan berada dalam posisi stabil dan tegak lurus agar hasil pengukuran akurat.

#### b. Kalibrasi dan Orientasi *Theodolit*

*Theodolit* dikalibrasi dan dilakukan pengukuran awal terhadap titik referensi untuk menentukan arah azimuth dan orientasi alat terhadap sumbu koordinat.

#### c. Penentuan Titik Tiang

Operator *theodolit* mengarahkan alat ke titik yang akan ditandai berdasarkan koordinat yang telah ditentukan, sementara asisten lapangan membawa rambu atau penanda dan menyesuaikan posisinya hingga tepat berada di titik yang ditunjukkan oleh *theodolit*.

#### d. Pemberian Tanda

Setelah titik ditentukan, dilakukan penandaan dengan menggunakan cat semprot, patok kayu, atau paku beton pada permukaan tanah, kemudian nomor titik atau kode tiang dicatat sesuai dengan urutan yang tercantum pada gambar kerja.

#### e. Verifikasi

Setelah seluruh titik ditandai, dilakukan pengecekan ulang untuk memastikan tidak ada kesalahan posisi atau deviasi terhadap gambar rencana.



Gambar 3. 20 Proses Marking titik tiang pancang  
(Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.6.4 Metode pelaksanaan pemancangan menggunakan (HSPD)

Berdasarkan alat yang di tentukan pada proyek ini, pekerjaan pemancangan memilih alat berat *HSPD (Hydraulic Static Pile Driver)* atau jacking pile

Kerja *jacking pile* melalui *Hydraulic Static Pile Driver* ialah berupa. Langkah-langkah pemancangan sebagai berikut:

- a. Koordinasi untuk mengatur prioritas dan urutan pekerjaan guna mencapai produktivitas optimal.
- b. *Pile driver* diarahkan ke titik pemancangan sesuai urutan yang telah disepakati
- c. Tiang pancang dialokasikan sesedekat mungkin dengan tempat pemancangan untuk menghindari risiko pemindahan berulang yang dapat merusak tiang.
- d. Pembuatan titik bantu untuk memudahkan pengontrolan saat memindahkan pemancang.
- e. Tiang yang akan dipancang diberi marking setiap meter untuk memudahkan penentuan posisi.
- f. Proses pemancangan dimulai dengan memasukkan tiang pancang ke *grip/clamping box*, lalu grip dinaikkan untuk memegang tiang. Tiang siap untuk ditekan.

- g. Operator memeriksa kelurusan tiang menggunakan alat *nivo* dan *waterpass*.
- h. Pengontrolan dilengkapi dengan *manometer oil pressure* untuk memantau tekanan pada tiang pancang.
- i. Setelah grip ditekan hingga bagian pangkal lubang mesin, penekanan dihentikan dan grip dinaikkan untuk memulai pemancangan tiang sambungan.
- j. Tiang sambungan dipress hingga mencapai *bottom pile*, kemudian dilakukan pengelasan.
- k. Jika tiang tidak dapat ditekan lebih lanjut dan sisa tiang muncul di permukaan tanah, perlu dipotong dan diratakan sesuai elevasi.
- l. Laporan pemancangan harus disetujui oleh pengawas dan pihak owner.

Untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai penjelasan yang telah disampaikan di atas, penulis turut menyertakan beberapa dokumentasi berupa foto lapangan yang menggambarkan secara rinci setiap tahapan dalam proses pemancangan, mulai dari persiapan awal hingga pelaksanaan di lapangan,



Gambar 3. 21 Proses pemancangan tiang pertama  
(Dokumentasi proyek, 2025)



Gambar 3. 22 Proses pemancangan tiang kedua  
(Dokumentasi proyek, 2025)



Gambar 3. 23 Penyambungan tiang pancang dengan las  
(Dokumentasi proyek, 2025)



Gambar 3. 24 Hasil dari pemancangan  
(Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.6.5 Test PDA (Pile Driving Analyzer)

Menurut Kusuma (2022), salah satu yang perlu diperhatikan saat pembangunan gedung yaitu desain pondasi. Perhitungan desain perlu untuk dimonitor dan diverifikasi di lapangan. Hal ini berguna untuk memastikan bahwa pondasi yang telah dibuat memang mampu menahan beban sesuai dengan yang direncanakan. Untuk mengetahui kapasitas daya dukung pondasi tiang pancang, dilakukan tes pada pondasi untuk melihat kelayakan pondasi dan tanah pada proyek. Adapun pengujian yang sering dijumpai pada proyek menggunakan *Pile Driving Analyzer (PDA)*. Berikut proses test PDA pada tiang pancang

a. Persiapan Alat dan Tiang Uji

Beberapa tiang pancang dipilih sebagai sampel uji. Sensor strain dan akselerometer dipasang pada bagian atas tiang uji. Alat PDA dikalibrasi dan dihubungkan ke perangkat pembaca data.

b. Pemukulan Tiang Pancang Menggunakan Tiang Pancang Lain yang Diangkat dengan HSPD

Proses pemukulan dilakukan dengan cara menjatuhkan tiang pancang lain dari ketinggian tertentu yang diangkat menggunakan alat *HSPD (Hydraulic Static Pile Driver)*. Metode ini digunakan sebagai pengganti palu untuk memberikan gaya dinamis ke tiang yang diuji.

c. Pengumpulan Data Dinamis

Proses pemukulan dilakukan dengan cara menjatuhkan tiang pancang lain dari ketinggian tertentu yang diangkat menggunakan alat *HSPD (Hydraulic Static Pile Driver)*. Metode ini digunakan sebagai pengganti palu untuk memberikan gaya dinamis ke tiang yang diuji.

d. Analisis dan Interpretasi Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan perangkat lunak khusus *HPT (High Performance Tester)* untuk mengetahui daya dukung ujung, daya dukung samping, serta integritas struktur tiang.

e. Pelaporan

Hasil pengujian dibandingkan dengan perhitungan desain. Jika sesuai, maka tiang dinyatakan memenuhi syarat. Jika tidak, dilakukan evaluasi tambahan.



Gambar 3. 25 Tiang pancang yang siap untuk di uji  
(Dokumentasi proyek, 2025)



Gambar 3. 26 Proses pemasangan sensor getar  
(Dokumentasi proyek, 2025)



Gambar 3. 27 Proses pemukulan tiang pancang  
(Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.6.6 Keterlibatan Mahasiswa Dalam Kerja Praktek

Selama menjalani kerja praktek di proyek pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negeri Medan, penulis diberikan kesempatan untuk berperan langsung dalam berbagai aktivitas di lapangan. Berikut ini adalah bentuk keterlibatan saya yang paling menonjol:

a. Pendampingan dalam pengawasan pekerjaan pondasi dan struktur

Dalam kerja praktek ini penulis tidak hanya fokus pada judul pengamatan, penulis juga turut mendampingi pengawas lapangan dalam melakukan pengecekan pada elemen struktur bangunan seperti pondasi, Tbeam, kolom, pelat tangga, pelat lantai dan beberapa bangunan penunjang lainnya. Kegiatan ini mencakup pemeriksaan visual kesesuaian antara pelaksanaan di lapangan dengan gambar rencana, khususnya pada pondasi tiang pancang termasuk posisi titik tiang, dimensi tiang, dan mutu beton yang harus di perhatikan. Dari pengalaman ini, penulis belajar langsung bagaimana teknis pengawasan dilakukan secara praktis serta pentingnya ketelitian agar pekerjaan pondasi tetap sesuai standar mutu. Penulis merasa beruntung dapat mengamati proses ini secara langsung karena memberikan gambaran nyata tentang tanggung jawab pengawas lapangan.

b. Dokumentasi lapangan dan penyusunan laporan

Salah satu tugas yang penulis emban adalah mendokumentasikan proses kerja melalui foto-foto harian serta membantu tim dalam menyusun laporan kemajuan pekerjaan. Kegiatan ini melatih penulis untuk lebih peka terhadap tahapan pekerjaan, serta mengasah kemampuan dalam mencatat data teknis dan membuat rekap sesuai format laporan internal perusahaan. Penulis menyadari bahwa dokumentasi bukan hanya sekadar pelengkap, tetapi menjadi bagian penting dari sistem kontrol dan pertanggung jawaban proyek.

c. Keterlibatan dalam koordinasi proyek

Penulis juga mengikuti beberapa kali briefing pagi bersama tim proyek, yang biasanya dipimpin oleh pelaksana lapangan atau site manager. Dalam rapat ini dibahas rencana kerja harian, evaluasi kendala

teknis, dan pembagian tugas tukang maupun subkontraktor. Dari pengalaman ini penulis memahami bahwa komunikasi dan koordinasi adalah kunci utama kelancaran proyek. Penulis merasa pengalaman ini sangat bermanfaat karena saya bisa melihat bagaimana para profesional berkolaborasi untuk menyelesaikan pekerjaan secara efisien.



## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN DAN ANALISIS**

#### **4.1 Kegiatan Selama Kerja Praktek**

Selama menjalani kerja praktek di proyek pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negeri Medan penulis memperoleh banyak pengalaman yang berharga, khususnya dalam aspek teknis pelaksanaan pekerjaan pondasi, terutama tiang pancang. Di bawah bimbingan pengawas lapangan dan tim teknis proyek, penulis aktif melakukan berbagai bentuk pengamatan, pendampingan teknis, serta dokumentasi kegiatan. Berikut adalah rangkaian kegiatan yang penulis lakukan selama masa kerja praktek:

1. **Pendampingan Pengamatan Pemasangan Tiang Pancang**

Salah satu kegiatan rutin yang penulis lakukan selama masa kerja praktik adalah mendampingi pengawas lapangan dalam proses pengamatan pemasangan tiang pancang. Pekerjaan ini sangat penting karena berkaitan langsung dengan kekuatan dan kestabilan struktur bangunan, serta harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang tercantum dalam gambar kerja (bestek) dan hasil investigasi tanah.

Dari kegiatan ini, penulis memperoleh banyak pengalaman dalam memahami prosedur teknis pemasangan tiang pancang serta pentingnya akurasi dan pengawasan di lapangan. Kesalahan kecil seperti pergeseran posisi atau ketidaktegakkan tiang dapat memengaruhi kekuatan dan kestabilan struktur bangunan secara keseluruhan.

2. **Pengamatan Penyambungan Tiang Pancang Menggunakan Mesin Las**

Selama pelaksanaan pekerjaan pondasi, penulis juga turut serta dalam kegiatan pengamatan penyambungan tiang pancang. Proses ini dilakukan apabila panjang tiang awal tidak cukup untuk mencapai kedalaman rencana, sehingga diperlukan penyambungan antar batang tiang menggunakan metode pengelasan. Kegiatan ini penting karena kualitas sambungan akan sangat mempengaruhi kekuatan dan stabilitas struktur pondasi secara keseluruhan.

Melalui kegiatan ini, penulis memahami pentingnya ketelitian dan keterampilan dalam proses penyambungan tiang pancang, karena kegagalan sambungan dapat menyebabkan tiang tidak bekerja secara optimal dalam menahan beban struktur. Penulis juga memperoleh pengalaman teknis dalam mengamati proses kerja mesin las serta pengendalian mutu hasil las di lapangan.

### 3. Pendampingan Pengamatan Pelaksanaan *Test PDA (Pile Driving Analyzer)*

Selain pengamatan pemasangan tiang pancang, penulis juga berkesempatan mendampingi pengawas lapangan dalam kegiatan pengujian tiang pancang menggunakan alat *Pile Driving Analyzer (PDA)*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas daya dukung tiang secara dinamis dan memastikan bahwa pemasangan tiang telah sesuai dengan perencanaan teknis.

Melalui pengamatan ini, penulis mendapat pemahaman langsung tentang pentingnya pengujian PDA sebagai bagian dari kontrol mutu pada pekerjaan pondasi dalam. Hasil test ini sangat berguna dalam memastikan bahwa tiang yang telah dipancang mampu menahan beban struktur sesuai rencana. Selain itu, pengalaman ini juga menambah wawasan penulis dalam memahami proses interpretasi data teknis di lapangan.

### 4. Pendampingan Pengamatan Pengecekan Ulang Tiang Pancang

Setelah seluruh proses pemancangan selesai dilakukan, penulis turut mendampingi pengawas lapangan dalam kegiatan pengecekan ulang untuk memastikan bahwa semua tiang pancang telah terpancang sesuai dengan posisi, jumlah, dan kedalaman yang tercantum dalam gambar kerja. Kegiatan ini sangat penting sebagai bagian dari kontrol kualitas akhir sebelum pekerjaan struktur atas dimulai.

Melalui kegiatan ini, penulis memahami betapa pentingnya tahapan verifikasi akhir terhadap pekerjaan tiang pancang. Pengecekan ini tidak hanya memastikan bahwa pekerjaan sudah selesai, tetapi juga menjamin

bahwa seluruh komponen pondasi berada dalam kondisi siap menerima beban struktur sesuai perencanaan teknis.

#### 5. Dokumentasi Lapangan Langkah-langkah Pekerjaan Tiang Pancang

Selama masa kerja praktik, penulis mengikuti seluruh tahapan pekerjaan tiang pancang dari awal hingga selesai. Kegiatan ini dimulai dari persiapan lahan hingga pengecekan akhir sebelum struktur atas dibangun.

Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang penulis dokumentasikan di lapangan:

- a. Pembersihan dan Persiapan Lahan
- b. Pemadatan lahan
- c. Marking titik pancang
- d. Mobilisasi dan Persiapan Alat Pancang *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)*
- e. Pemancangan Tiang pancang beton pracetak berukuran 30x30 cm dengan panjang 7,5 meter
- f. Penyambungan Tiang menggunakan mesin las
- g. Pengujian Tiang Pancang (*PDA*) *Pile Driving Analyzer*
- h. Pengecekan Ulang dan Verifikasi Lapangan

Melalui dokumentasi langkah demi langkah ini, penulis memperoleh gambaran yang jelas tentang keseluruhan proses pekerjaan tiang pancang, mulai dari persiapan hingga verifikasi akhir. Setiap tahapan membutuhkan koordinasi yang baik antara tenaga kerja, pengawas, dan peralatan untuk menghasilkan pondasi yang kuat dan sesuai standar teknis.

#### 6. Partisipasi dalam Briefing Pagi dan Koordinasi

Penulis beberapa kali diberi kesempatan untuk mengikuti briefing pagi yang rutin dilakukan di lokasi proyek. Briefing ini dipimpin oleh project manager atau kepala pengawas dan diikuti oleh seluruh tim lapangan. Dalam rapat singkat ini, dibahas berbagai hal seperti:

- a. Jadwal pekerjaan harian
- b. Alokasi tenaga kerja

- c. Evaluasi progres pekerjaan
- d. Identifikasi kendala dan potensi risiko

Dari partisipasi ini, penulis belajar bagaimana komunikasi antar tim di lapangan dilakukan secara efektif untuk menjaga kelancaran proyek, serta bagaimana keputusan teknis dibuat dengan mempertimbangkan kondisi aktual di lapangan.

#### 4.2 Keterkaitan Antara Teori dan Praktek

Selama pelaksanaan kerja praktek di proyek pembangunan Ruko R05 penulis memperoleh berbagai pengalaman empiris yang menunjukkan keterkaitan erat antara konsep teoritis yang diperoleh di perkuliahan dengan penerapan langsung di lapangan. Beberapa teori yang relevan dalam konteks pekerjaan pelat lantai dijabarkan sebagai berikut:

##### 1. Teori manajemen proyek

###### a. Teori

Manajemen proyek merupakan suatu proses pengolahan proyek yang meliputi perencanaan, pengorganisasian dan pengaturan tugas-tugas sumber daya untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai, dengan mempertimbangkan faktor-faktor waktu dan biaya (Darmawan & Ratnasari, 2020)

###### b. Pratik di lapangan

Selama kerja praktek, penulis mengamati penerapan manajemen proyek dilakukan konsisten melalui jadwal kerja, briefing pagi, dan pengawasan teknis. Project Manager mengatur keputusan strategis, sementara pengawas lapangan menangani operasional dan evaluasi harian.

###### c. Refleksi

Pengalaman ini memperkuat pemahaman penulis bahwa manajemen proyek tidak hanya bersifat teoritis, melainkan menjadi kerangka kerja praktis yang sangat menentukan kelancaran kegiatan konstruksi. Kemampuan dalam mengatur waktu, koordinasi antar tim, serta kontrol mutu sangat krusial dalam menjaga efisiensi dan efektivitas pelaksanaan pekerjaan.

## 2. Teori kontrak konstruksi

### a. Teori

Kontrak merupakan dokumen yang sangat penting dalam proyek. Kontrak dipandang sebagai hukum yang harus dipatuhi dan menjadi pengatur serta pengendali hak-hak dan kewajiban antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam proyek (Simanjuntak et al., 2021). Di dalamnya tercantum rincian pekerjaan, standar mutu, jadwal pelaksanaan, serta mekanisme penyelesaian perselisihan.

### b. Pratik di lapangan

Pada proyek yang diamati, seluruh kegiatan konstruksi, termasuk pekerjaan pelat lantai, mengacu pada dokumen kontrak kerja. Spesifikasi teknis, metode pelaksanaan, serta jadwal waktu telah ditentukan dan disepakati di awal proyek. Setiap perubahan teknis harus melalui prosedur persetujuan tertulis, baik dari konsultan pengawas maupun pemilik proyek.

### c. Refleksi

Melalui observasi tersebut, penulis memperoleh pemahaman bahwa kontrak memiliki peran strategis dalam menjaga keteraturan pelaksanaan proyek. Kontrak tidak hanya menjadi bentuk legalitas, namun juga merupakan pedoman operasional yang harus dipatuhi oleh seluruh pihak yang terlibat.

## 3. Teori peran pihak terlibat

### a. Teori

Dalam suatu proyek konstruksi, terdapat sejumlah pihak yang memiliki peran dan tanggung jawab berbeda, seperti pemilik proyek, konsultan perencana, konsultan pengawas, dan kontraktor pelaksana supaya suatu perencanaan seperti diorganisasi, diarahkan, dikoordinasi, dan dikontrol dengan baik agar supaya tujuan dapat tercapai dengan baik secara efisien dan efektif (*299-Article Text-1052-1-10-20211005*, n.d.). Karna koordinasi antar pihak menjadi kunci keberhasilan proyek.

### b. Pratik di lapangan

Penulis mengamati adanya interaksi yang intensif antara konsultan pengawas, kontraktor, dan pemilik proyek. Konsultan pengawas bertugas mengevaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap gambar rencana, sedangkan kontraktor melaksanakan pekerjaan berdasarkan metode yang telah disetujui. Pemilik proyek terlibat dalam pengambilan keputusan pada setiap tahapan penting proyek.

c. Refleksi

Kegiatan ini memperjelas peran masing-masing pihak dan menegaskan pentingnya koordinasi lintas fungsi. Komunikasi yang efektif dan transparansi antar pemangku kepentingan menjadi faktor kunci dalam menyelesaikan pekerjaan secara tepat waktu dan sesuai standar mutu.

4. Teori Mekanika tanah

a. Teori

Tanah merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting untuk mendukung keberhasilan pekerjaan konstruksi (Krisantos Ria Bela & Paulus Sianto, 2022). Peran tanah yang sangat besar ini harus diketahui baik sifat maupun karakteristik dari tanah itu sendiri sebelum pekerjaan konstruksi dilakukan.

b. Pratik di lapangan

Penulis mengamati penerapan teori mekanika tanah dalam evaluasi kondisi tanah dan perencanaan pondasi. Data uji sondir digunakan tim perencana untuk merancang struktur bawah, lalu dievaluasi konsultan pengawas. Kontraktor melaksanakan pekerjaan sesuai analisis, dan pemilik proyek memantau serta menyetujui keputusan teknis.

c. Refleksi

Berdasarkan pengamatan saat kerja praktek, penulis menyadari bahwa teori mekanika tanah sangat penting dalam perencanaan dan pelaksanaan pondasi. Konsep seperti kuat geser, konsolidasi, dan daya dukung diterapkan langsung melalui uji sondir dan tes laboratorium di lapangan.

5. Teori Pondasi dalam

a. Teori

Dalam setiap bangunan, diperlukan pondasi sebagai dasar bangunan yang kuat dan kokoh (Suharyanto & Sunarta, 2021). Hal ini disebabkan pondasi sebagai dasar bangunan harus mampu memikul seluruh beban bangunan dan beban lainnya yang turut diperhitungkan, serta meneruskannya kedalam tanah sampai kelapisan atau kedalaman tertentu.

b. Pratik di lapangan

Penulis mengamati bahwa teori pondasi dalam diterapkan pada tahap perencanaan dan pelaksanaan struktur bawah proyek. Data uji sondir dan boring digunakan untuk menentukan jenis dan dimensi pondasi yang tepat. Tim perencana merancang, konsultan mengevaluasi, kontraktor melaksanakan, dan pemilik proyek turut serta dalam keputusan teknis penting.

c. Refleksi

Dari pengamatan lapangan, penulis menyadari bahwa penerapan teori pondasi dalam memerlukan koordinasi antara perencana, pelaksana, dan pengawas, serta penyesuaian dengan kondisi nyata. Pengalaman ini menegaskan pentingnya teori yang dipelajari di kuliah dan perlunya ketelitian dalam menganalisis data tanah demi struktur yang aman dan efisien.

6. Teori bahan konstruksi

a. Teori

Kualitas bahan konstruksi, seperti beton dan baja tulangan, sangat menentukan kekuatan, durabilitas, dan keamanan struktur, bahan konstruksi yang baik meliputi segi kualitas biaya, waktu, spesifikasi, dan jumlah bahan (Tanubrata & Trisyandi, 2019). Pemilihan bahan harus mengacu pada standar yang ditetapkan dan melalui proses pengujian mutu.

b. Pratik di lapangan

Tiang pancang yang digunakan adalah tiang beton pracetak berukuran  $30 \times 30$  cm dan panjang 7,5 meter, berfungsi menyalurkan beban ke lapisan tanah keras. Tiang berbentuk persegi dengan tulangan

memanjang dan sengkang sesuai standar, serta mutu beton dan spesifikasi tulangan disesuaikan dengan desain struktur dan kondisi tanah.

c. Refleksi

Pengalaman ini memberikan pemahaman kepada penulis bahwa kontrol kualitas bahan sangat penting dalam menjamin hasil akhir pekerjaan konstruksi. Proses seleksi bahan yang ketat dan pengujian rutin menjadi bagian integral dari sistem manajemen mutu proyek.

7. Teori Teknik pelaksanaan konstruksi

a. Teori

Setiap tahapan dilakukan secara terencana untuk memastikan kualitas pekerjaan sesuai dengan gambar kerja dan target waktu yang telah ditetapkan. Realisasi pekerjaan pondasi tiang pancang memerlukan proses pemancangan menggunakan alat pancang seperti *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)* (Hakim & Akbar, 2018)

b. Pratik di lapangan

Penulis mengamati bahwa pekerjaan tiang pancang dilakukan sesuai tahapan standar, mulai dari pembersihan lahan dan penandaan titik, dilanjutkan dengan mobilisasi alat HSPD. Tiang dipancang vertikal sesuai titik, dan disambung jika kedalaman belum tercapai. Setelah itu, dilakukan pengecekan posisi, kedalaman, dan dokumentasi untuk memastikan sesuai gambar rencana.

c. Refleksi

Dari pengamatan pekerjaan tiang pancang, penulis memahami pentingnya ketelitian dan koordinasi tim lapangan. Setiap tahapan membutuhkan perencanaan dan pengawasan yang baik agar sesuai spesifikasi teknis. Penggunaan HSPD menunjukkan efisiensi kerja dan minim gangguan lingkungan. Pengalaman ini memperkuat pemahaman penerapan teori teknik sipil di lapangan.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari laporan kerja praktek pada Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Medan ialah:

1. Pekerjaan tiang pancang merupakan tahap awal penting dalam pembangunan struktur bawah yang berfungsi untuk memikul beban dari atas ke lapisan tanah keras di bawah permukaan.
2. Proses pemancangan menggunakan alat *HSPD (Hydraulic Static Pile Driver)* memberikan keunggulan dalam hal minim getaran, ramah lingkungan, dan efisiensi waktu di lapangan.
3. Setiap tahapan kerja harus dilakukan secara sistematis, mulai dari pembersihan lahan, marking titik pancang, mobilisasi alat, pemancangan, hingga pengecekan akhir posisi dan kedalaman tiang.
4. Koordinasi antara tim pelaksana sangat diperlukan, termasuk antara kontraktor, konsultan pengawas, dan pemilik proyek, guna menjamin kualitas dan ketepatan pelaksanaan di lapangan.
5. Pengamatan langsung di lapangan memperkuat pemahaman penulis terhadap teori-teori perkuliahan, khususnya dalam bidang mekanika tanah dan fondasi, serta memberikan pengalaman nyata dalam dunia kerja teknik sipil.
6. Pembangunan sangat didukung dengan APD (Alat Perlindungan Diri) yang memadai dalam keadaan baik.
7. Peralatan yang dipakai dalam Proyek Pembangunan ini sangat mendukung dan sangat lengkap, mulai dari peralatan ringan hingga peralatan berat.
8. Proyek Pembangunan ini sangat didukung dengan para pekerja yang ahli dan berpengalaman.

9. Pengendalian mutu pada proyek ini terlaksana dengan baik, mutu bahan sudah dikontrol dengan pengujian-pengujian yang dilakukan oleh pihak ketiga, dan mutu pekerjaan sudah dikontrol oleh pihak QA/QC.
10. Aliran mutu pada proyek ini terlaksana dengan baik, mutu bahan sudah dikontrol dengan pengujian-pengujian yang dilakukan oleh pihak ketiga, dan mutu pekerjaan sudah dikontrol oleh pihak QA/QC.
11. Maksud dan tujuan kerja praktik berupa pengalaman visual, pemahaman tahapan kegiatan fisik bangunan bidang teknik sipil, dan manajemen pelaksanaan pembangunan di lapangan telah terpenuhi.

## 5.2 Saran

Saran dari laporan kerja praktek pada Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Medan ialah:

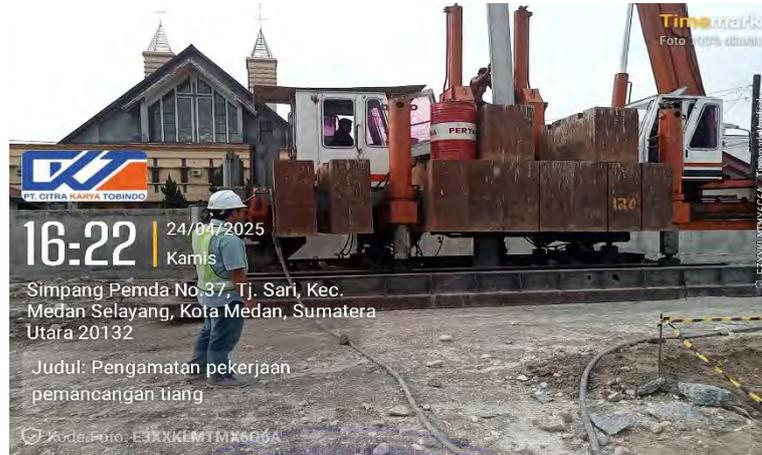
1. Dokumentasi tiap tahapan pekerjaan perlu ditingkatkan, baik secara tertulis maupun visual (foto atau video), agar memudahkan evaluasi dan menjadi referensi untuk pekerjaan serupa di masa mendatang.
2. Pengawasan pemancangan sebaiknya dilakukan secara lebih ketat, terutama pada tahap penyambungan tiang dan pengukuran kedalaman, untuk menghindari deviasi terhadap rencana kerja.
3. Sosialisasi penggunaan alat HSPD kepada tenaga kerja lokal dapat ditingkatkan, agar lebih memahami prosedur operasional dan aspek keselamatan kerja selama proses pemancangan berlangsung.
4. Pihak kontraktor harus menindak tegas apabila ditemukan adanya pekerja yang tidak menggunakan alat-alat keselamatan kerja sewaktu melakukan pekerjaan.
5. Penempatan material baja tulangan hendaknya diletakkan di tempat terlindung dari air hujan sehingga korosi pada bahan dapat dikurangi.
6. Keselamatan dan kesehatan pekerja perlu lebih diperhatikan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini dilakukan dengan mendisiplinkan pekerja.
7. Sebagai Mahasiswa yang akan mendalami pekerjaan dalam proyek, pada program kerja Praktek ini sangatlah bermanfaat dan agar tidak menyianyikan Kerja Praktek yang diikuti.

## DAFTAR PUSTAKA

- 299-Article Text-1052-1-10-20211005. (n.d.).
- Akrim, Hidayat, M., & Butar-Butar, A. J. R. (2018). Panduan Penggunaan Theodolit. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 7–24.
- Darmawan, D., & Ratnasari, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada Pt Seatech Infosys. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 365–372.  
<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.931>
- Hakim, A. R., & Akbar, A. (2018). Analisis Produktivitas Hydraulic Static Pile Driver Pada Pembangunan Apartemen Victoria Square Tower B Tangerang Banten. *Jurnal Teknik Sipil*, 25(2), 103.  
<https://doi.org/10.5614/jts.2018.25.2.3>
- Issn, E.-, Jurnal, J., Dakwah, M., Tim, K., & Organisasi, D. (2025). *Abstrak Pendahuluan Kerja sama tim merupakan salah satu elemen terpenting dalam sebuah organisasi yang berperan penting dalam mencapai tujuan bersama . Dalam konteks organisasi dilakukan oleh Dewi dan Setiawan ( 2020 ) menunjukkan bahwa perusahaan dengan budaya dibandingkan perusahaan dengan pendekatan individualistis . 2. 1, 81–92.*
- Krisantos Ria Bela, & Paulus Sianto. (2022). Penyelidikan Tanah Menggunakan Metode Uji Sondir. *Eternitas: Jurnal Teknik Sipil*, 2(1), 50–58.  
<https://doi.org/10.30822/eternitas.v2i1.1755>
- Kusuma, K. I., Kurniawan, V. R., & Budi, G. S. (2022). Perbandingan Komponen Daya Dukung Pondasi Tiang Antara Hasil Static Load Test (SLT) dan Pile Driving Analyzer (PDA). *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 11(2), 115–122. <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-sipil/article/view/12912>
- Octaviandi, Z. I. I., & Priyanto, B. (2019). Pergantian metode pondasi tiang pancang ke pondasi bored pile akibat tanah pasir di proyek pembangunan kantor otoritas jasa keuangan yogyakarta. *Simposium Nasional RAPI*, 18, 194–198. <http://hdl.handle.net/11617/11745>

- Praktek, L. K., Pembangunan, P., The, G., Mall, M., Studi, P., Sipil, T., Teknik, F. T. A. S., & Area, U. M. (2018). *Proyek Pembangunan Gedung the Manhattan Mall and Condominium Medan*.
- Reza, M., Ready, A., Sipil, T., Mercu, U., Hardjomuljadi, S., Sipil, T., & Mercu, U. (n.d.). *OPERASI TERHADAP SUBKONTRAKTOR ( STUDI PROYEK ENAM RUAS TOL DALAM KOTA KELAPA GADING-PULO*. 1–20.
- Saleh, A. R., Sukarsih, C., Sunandar, D., & Rohmalia, Y. (n.d.). *Peranan Perencanaan Pekerjaan Dan Analisis Pekerjaan Terhadap Tujuan Organisasi Perusahaan / Instansi The Role of Job Planning and Job Analysis Against Company / Institution Organizational Goals*.
- Simanjuntak, J. O., Bartholomeus, Simanjuntak, S., Lumbangaol, P., & Astri Agnes. (2021). Analisa Kontrak Proyek Konstruksi Di Indonesia. *Jurnal Visi Eksakta*, 2(2), 205–214. <https://doi.org/10.51622/eksakta.v2i2.394>
- Suharyanto, I., & Sunarta, S. (2021). Analisis “Pondasi Dalam” Pada Bangunan Kantor 7 (Tujuh) Lantai (Studi Kasus: Gedung Klinik Lingkungan Dan Mitigasi Bencana Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada). *CivETech*, 12(1), 23–30. <https://doi.org/10.47200/civetech.v12i1.809>
- Tanubrata, M. (2015). *Bahan - bahan konstruksi dalam konteks teknik sipil*. 11(65), 132–154.
- Tanubrata, M., & Trisyandi, R. A. (2019). Evaluasi Pengadaan Bahan Konstruksi pada Proyek Rumah Sakit Unggul Karsa Medika. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 133–159. <https://doi.org/10.28932/jts.v13i2.1441>
- Utama, A. B., Pekerjaan, K., & Republik, U. (2024). *The Productivity of Hydraulic Static Pile Driver in a Workshop Project in Semarang City menentukan keandalan jadwal proyek yang bangunan terdapat pekerjaan pondasi . dan meneruskan beban bangunan atas*. March 2022. <https://doi.org/10.32497/orbith.v18i1.3559>

## LAMPIRAN



Dokumentasi pengamatan pemancangan tiang



Dokumentasi Bersama teman kerja pratek



Dokumentasi Bersama pengawas proyek



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan, 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan, 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 158/FT/01.10/III/2025  
 Lamp : -  
 Hal : **Kerja Praktek**

22 Maret 2025

Yth. Pimpinan PT. Biro Bangunan Selaras  
 Jl. Abdul Hamid No. 49  
 Di  
 Medan

Dengan hormat,

Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI	JUDUL
1	Irama Olivia Pasaribu	228110058	Teknik Sipil	Pengamatan Balok pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan
2	Astasia Olivia Manik	228110068	Teknik Sipil	Pengamatan T-Beam pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan
3	Pikiran Bulolo	228110075	Teknik Sipil	Pengamatan Sloof dan Pile Cap pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan
4	Hemamalini Rumahorbo	228110079	Teknik Sipil	Pengamatan Kolom pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan
4	Wilman Rahmat Sentosa Batee	228110074	Teknik Sipil	Studi Pondasi Tiang Pancang pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan

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

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek ini.

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

  
 Dekan,  
 Dr. Eng. Supriatno, ST, MT

Tembusan :

1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan, 20223  
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan, 20122  
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 174/FT/01.10/III/2025  
Lamp : -  
Hal : **Pembimbing Kerja Praktek/T.A**

27 Maret 2025

Yth. Pembimbing Kerja Praktek  
**Mahliza Nasution, ST, MT**  
Di  
Tempat

Dengan hormat,  
Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Wilman Rahmat Sentosa Batee	228110074	Teknik Sipil

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

**Mahliza Nasution, ST, MT** (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

**“Studi Pondasi Tiang Pancang pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan”**

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,  
  
  
Dr. Eng. Supriatno, ST, MT



**PT. BIRO BANGUNAN SELARAS**  
KONSULTAN & PERENCANA TEKNIK PEMBANGUNAN  
Jalan Abdul Hamid No. 49 Medan - 20118

Telepon / Faximili : (061) 4145120 - Email : ptbbs49@gmail.com



Nomor : 003/BBS-UMA/IV/2025

Lampiran :-

Hal : Surat Pemberitahuan Penerimaan Magang di Proyek Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara Medan

**Kepada Yth, Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area  
di Medan**

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Nomor : 158/FT/01.10/III/2025 perihal surat izin kerja praktek di Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara Medan, maka Bersama surat izin ini kami sampaikan bahwa yang bernama di bawah ini:

No	NAMA	NO.NIM	JURUSAN
1	Irama Olivia Pasaribu	228110058	TEKNIK SIPIL
2	Astasia Olivia Manik	228110068	TEKNIK SIPIL
3	Pikiran Bulolo	228110075	TEKNIK SIPIL
4	Hemamalini Rumahorbo	228110079	TEKNIK SIPIL
5	Wilman Rahmat Sentosa Batee	228110074	TEKNIK SIPIL

Telah di Terima Untuk Melaksanakan Kerja Praktek di Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara Medan, Terhitung sejak tanggal 14 April – 14 Juli 2025 (90 hari kerja).

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Medan, 14 April 2025

**PT. BIRO BANGUNAN SELARAS**



**Dip. Ing. Halomoan Sitompul**  
Direktur

Tembusan, Yth :

Ketua Program Studi Teknik Sipil FT UMA



**PT. BIRO BANGUNAN SELARAS**  
KONSULTAN & PERENCANA TEKNIK PEMBANGUNAN  
Jalan Abdul Hamid No. 49 Medan - 20118



Telepon / Faximili : (061) 4145120 - Email : ptbbs49@gmail.com

**SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI MELAKSANAKAN KERJA PRAKTEK**

Nomor : 036/BBS/VII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Suranto, ST., MT., IPM., APEC Eng., ASEAN Eng.  
Jabatan : Team Leader

Dengan ini menerangkan bahwa :

No	NAMA	No.NIM	JURUSAN
1	Irama Olivia Pasaribu	228110058	TEKNIK SIPIL
2	Astasia Olivia Manik	228110068	TEKNIK SIPIL
3	Pikiran Buulolo	228110075	TEKNIK SIPIL
4	Hemamalini Rumahorbo	228110079	TEKNIK SIPIL
5	Wilman Rahmat Sentosa Batee	228110074	TEKNIK SIPIL

Bahwa yang bersangkutan telah selesai melaksanakan kerja praktek pada Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara Medan, terhitung sejak tanggal 14 April – 14 Juli 2025 (90 hari kerja).

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 14 Juli 2025  
PT. BIRO BANGUNAN SELARAS

Ir. Suranto, ST., MT., IPM., APEC Eng., ASEAN Eng.  
Team Leader



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kalam Nomor 1 Medan Estate | (061) 7360168, 7366878, 7364348 | (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Semabudi Nomor 79, Jalan Sei Saraya Nomor 70 A | (061) 8223602 | (061) 8226531 Medan 20122  
 Website: [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) E-mail: [mas\\_sudharmaditama@uma.ac.id](mailto:mas_sudharmaditama@uma.ac.id)

Nama mahasiswa : Wilman Rahmat Sentosa Batee  
 NPM : 228110074  
 Fakultas/jurusan : Teknik/teknik sipil  
 Dosen : Mahlija Nasution, S.T.,M.T.  
 Proyek : Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negeri Medan  
 Judul : Pengamatan Pondasi Tiang Pancang Pada Proyek Pembangunan Gedung PTTUN Medan

NO	Hari/Tanggal	Keterangan	paraf
01	02 Juni 2025	- Perbaiki judul - Perbaiki Gbr - Gambar k3 - Perbaiki tulisan	
02	01 Juli 2025	- Perbaiki isi Dan penulisan sesuai letak gbr. - Daftar isi	
03	10 Juli 2025	Atas Seminar proposal kerja praktek	



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Norioor 1, Medan Estata ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ✉ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Selabudi 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 : Wilman rahmat sentosa batee  
 NPM : 228110674  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Biro Bangunan Seutas  
 Penguwas Lapangan : Bakarudin

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

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
1	rabw (16-4-2025)	✓				[Signature]
2	kamis (17-4-2025)	✓				[Signature]
3	sabtu (19-4-2025)	✓				[Signature]
4	rabw (23-4-2025)	✓				[Signature]
5	kamis (24-4-2025)	✓				[Signature]
6	sabtu (26-4-2025)	✓				[Signature]
7	rabw (30-4-2025)	✓				[Signature]
8	kamis (1-5-2025)	✓				[Signature]
9	sabtu (3-5-2025)	✓				[Signature]
10	rabw (7-5-2025)	✓				[Signature]
11	kamis (8-5-2025)	✓				[Signature]
12	sabtu (10-5-2025)	✓				[Signature]
13	rabw (14-5-2025)	✓				[Signature]
14	kamis (15-5-2025)	✓				[Signature]
15	sabtu (17-5-2025)	✓				[Signature]
16	rabw (21-5-2025)	✓				[Signature]
17	kamis (22-5-2025)	✓				[Signature]
18	sabtu (24-5-2025)	✓				[Signature]

Medan, 28 ..... 2025

Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

[Signature]  
 Makhizah Nasution, ST, MT



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7369878, 7364348 ✉ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Sei Labadi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8226607 ✉ (061) 8228331 Medan 20122  
 Website : www.teknik.uma.ac.id E-mail : uiv\_medan@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Wilman rahmat sentosa batee  
 NPM : 22010074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Bina Bangunan Setaras  
 Pengawas Lapangan : Baharudin

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

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
19	rabu (28-5-2025)	✓				
20	kamis (29-5-2025)	✓				
21	selabu (31-5-2025)	✓				
22	rabu (4-6-2025)	✓				
23	kamis (5-6-2025)	✓				
24	selabu (7-6-2025)	✓				
25	rabu (11-6-2025)	✓				
26	kamis (12-6-2025)	✓				
27	selabu (14-6-2025)	✓				
28	rabu (18-6-2025)	✓				
29	kamis (19-6-2025)	✓				
30	selabu (21-6-2025)	✓				
31	rabu (25-6-2025)	✓				
32	kamis (26-6-2025)	✓				
33	selabu (28-6-2025)	✓				
34	rabu (2-7-2025)	✓				
35	kamis (3-7-2025)	✓				
36	selabu (5-7-2025)	✓				

Medan, 2. .... 8 ..... 2025  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

Mahira Nourhan, ST.MT.







Nama Mahasiswa : Wilman rahmat sentosa batee  
 NPM : 220110074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Biro Bangunan Selaras  
 Pengawas Lapangan : Baharudin

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1	Rabu (16-04-2025)	Pengamatan pemancangan	[Signature]
2	Kamis (17-4-2025)	Pengamatan test pda	[Signature]
3	Sabtu (19-4-2025)	pekerjaan plat lantai & mesuk	[Signature]
4	Rabu (23-4-2025)	pengamatan galan pile cap	[Signature]
5	Kamis (24-4-2025)	pengamatan pekerjaan babat tumpang	[Signature]
6	Sabtu (26-4-2025)	pengamatan pekerjaan galan pile cap	[Signature]
7	Rabu (30-4-2025)	pengamatan galan dan pemadatan	[Signature]
8	Kamis (1-5-2025)	pengamatan setting pembesian kolom	[Signature]
9	Sabtu (3-5-2025)	pengamatan setting pembesian kolom	[Signature]
10	Rabu (7-5-2025)	pengamatan pekerjaan setting pile cap dan T-beam	[Signature]
11	Kamis (8-5-2025)	pengamatan pekerjaan pipa plumboi dan air hujan	[Signature]
12	Sabtu (10-5-2025)	pengamatan pekerjaan setting besi kolom dan setting T-beam	[Signature]
13	Rabu (14-5-2025)	pengamatan pekerjaan waterung dan pemasangan cerubak dengan pda lbt	[Signature]
14	Kamis (15-5-2025)	pengamatan pekerjaan setting T-beam dan pile cap	[Signature]
15	Sabtu (17-5-2025)	pengamatan pengecoran T-beam, pile cap, plat lantai	[Signature]
16	Rabu (21-5-2025)	pengamatan pengecoran T-beam pile cap dan plat lantai	[Signature]
17	Kamis (22-5-2025)	pengamatan pekerjaan setting besi	[Signature]
18	Sabtu (24-5-2025)	-	[Signature]

Medan, 24 Mei 2025  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

[Signature]

Mahasiswa, Wilman Rahmat Sentosa Batee





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolon Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366870, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8226602 ☎ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ.medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Wilman rahmat sentosa batee  
 NPM : 288110074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Biro Bangunan searang  
 Pengawas Lapangan : Baharudin

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
19	Rabu (28-5-2025)	Pekerjaan setting kolom <del>1</del>	2
20	Kamis (29-5-2025)	Pekerjaan U-ditch	2
21	Sabtu (31-5-2025)	Pekerjaan <del>8</del> setting kolom	2
22	Rabu (4-6-2025)	Pekerjaan floor deck	2
23	Kamis (5-6-2025)	Pengacoran kolom	2
24	Sabtu (7-6-2025)	Setting balok lantai 2	2
25	Rabu (11-6-2025)	Setting pelat lantai	2
26	Kamis (12-6-2025)	Setting pembesian plat lantai	2
27	Sabtu (14-6-2025)	Pengacoran plat lantai 2	2
28	Rabu (18-6-2025)	Pekerjaan setting kolom Lt 2	2
29	Kamis (19-6-2025)	Pekerjaan pagar depan	2
30	Sabtu (21-6-2025)	Setting pembesian Lt 2	2
31	Rabu (25-6-2025)	Pengacoran kolom Lt 2	2
32	Kamis (26-6-2025)	pabriikasi pembesian	2
33	Sabtu (28-6-2025)	panasangan betisting lantai dat	2
34	Rabu (2-7-2025)	Setting pembesian	2
35	Kamis (3-7-2025)	Setting balok dak	2
36	Sabtu (5-7-2025)	Setting balok dak	2

Medan, 2 ..... 2025  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

Mahiza Nasution, S.T., M.T.







# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kelani Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7366012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi 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 : Wilman rahmat sentosa batee  
 NPM : 228210074  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Buro Bangunan Seeras  
 Pengawas Lapangan : Ir. Suranto, S.T., M.T., IPM, APEC Eng, ASEAN Eng.  
 Jabatan Pengawas Lapangan : Team leader

#### 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			80	
Kerjasama	Kemampuan menjalin kerjasama dalam tim, peka akan kebutuhan orang lain dan memberikan kontribusi dalam aktivitas tim untuk mencapai tujuan dan hasil yang positif				92
Inisiatif dan Kreatifitas	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gigih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuensi tindakan)				87
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				89
Penyelesaian Tugas	Penyelesaian setiap tugas yang diberikan oleh Pengawas Lapangan. Penilaian berdasarkan persentase penyelesaian tugas				89
Berdasarkan aspek penilaian, Mahasiswa tersebut mendapat nilai (87,4)					

Medan, 14 Juli 2025  
 Pengawas Lapangan Kerja Praktek

*(Signature)*  
 Ir. Suranto, S.T., M.T., IPM, APEC Eng, ASEAN Eng

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  
 > 48,00 s.d < 54,99 = D