

## **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

### **PENGAMATAN T-BEAM PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN**

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

**Disusun Oleh:**

**ASTASIA OLIVIA MANIK**

**228110068**



**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 7/10/25

Access From (repository.uma.ac.id)7/10/25

**HALAMAN PENGESAHAN**

Laporan Kerja Praktek dengan judul:

**PENGAMATAN T-BEAM PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN**

Telah dibacakan dan disetujui pada:

Hari/Tanggal : Kamis 14 Agustus 2025  
Tempat : Prodi Teknik Sipil

Telah disetujui oleh:

Kepala Program Studi

Pembimbing



Imitri Wulandari, MT  
NIDN: 01030129301

Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT  
NIDN: 0030116401

## KATA PENGANTAR

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

### **“PENGAMATAN T-BEAM PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN”**

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

1. Untuk Orang Tua serta keluarga saya, yang selalu memberikan dukungan dan 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 Ir. Nuril Mahda Rangkuti 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 *staff* 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 berkenan 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

Astasia Olivia Manik

228110068

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
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 .....	3
1.5 Waktu dan Lokasi Kerja Pratek .....	3
BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK.....	4
2.1 Deskripsi Proyek .....	4
2.2 Informasi proyek.....	5
2.3 Pengertian Organisasi Proyek .....	6
2.4 Pembentukan Organisasi Proyek.....	7
2.5 Struktur Organisasi Proyek .....	7
2.5.1 <i>General Manager</i> .....	9
2.5.2 Keuangan.....	10
2.5.3 <i>Technical Advisor</i> .....	11
2.5.4 <i>Projet Manager</i> .....	11
2.5.5 <i>Site Manager</i> .....	12
2.5.6 ADM/Bendahara .....	13
2.5.7 <i>Drafter-Estimator</i> .....	14
2.5.8 Pelaksana.....	15
2.5.9 K3 .....	15
2.5.10 <i>Surveyor</i> .....	16
2.5.11 <i>Logistic</i> .....	17
2.5.12 Umum dan keamanan.....	17
2.6 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana .....	18
2.7 Unsur Pelaksana .....	19
2.7.1 Pemilik proyek ( <i>Owner</i> ).....	19

2.7.2	Konsultan Perencana .....	20
2.7.3	Konsultan Pengawas .....	22
2.7.4	Kontraktor Pelaksana .....	23
<b>BAB III</b>	<b>TINJAUAN TEKNIS PELAKSANAAN.....</b>	<b>25</b>
3.1	Unsur-unsur Kegiatan Proyek.....	25
3.1.1	Tahap Perencanaan.....	25
3.1.2	Tahap Pelaksanaan .....	25
3.1.3	Tahap Pasca Konstruksi .....	25
3.2	Peralatan.....	26
3.2.1	Mesin <i>Cutting</i> .....	26
3.2.2	Meteran.....	26
3.2.3	<i>Excavator</i> .....	27
3.2.4	<i>Truck</i> .....	28
3.2.5	Silinder Sampel .....	28
3.2.6	<i>Cutting Wheel</i> .....	29
3.2.7	Bekisting.....	29
3.2.8	<i>Genset</i> .....	30
3.2.9	<i>Theodolite</i> .....	31
3.2.10	Martil.....	31
3.2.11	<i>Truck Mixer</i> Beton .....	32
3.2.12	<i>Bucket Cor</i> .....	33
3.3	Material .....	33
3.3.1	Semen.....	34
3.3.2	Kawat Bendrat.....	34
3.3.3	Batako.....	35
3.3.4	Besi Tulangan.....	35
3.3.5	Pasir Beton .....	36
3.3.6	Agregat .....	36
3.3.7	Air.....	37
3.4	Rencana Kerja.....	37
3.5	Syarat-syarat Kerja.....	39
3.6	Metode Konstruksi dan Metode Pelaksanaan .....	41
3.6.1	Persiapan Lapangan Kerja.....	41
3.6.2	Penggalian Tanah .....	41

3.6.3	Pembuatan Lantai Kerja .....	42
3.6.4	<i>Marking</i> .....	42
3.6.5	Pemasangan Bekisting.....	43
3.6.6	<i>Setting</i> Besi Penulangan .....	43
3.6.7	Tinjau Ulang Pembesian .....	44
3.6.8	Pengecoran ( <i>Test Slump</i> dan Silinder).....	44
3.6.9	<i>Curing</i> (Perawatan Beton).....	45
3.7	Pengendalian Proyek.....	45
3.7.1	Pengendalian Waktu.....	45
3.7.2	Pengendalian Biaya .....	47
3.7.3	Pengendalian Mutu.....	48
3.7.4	Administrasi Proyek.....	49
3.7.5	Sistem Kerja Proyek.....	49
3.8	Keterlibatan Mahasiswa dalam Kerja Praktek .....	50
BAB IV	PEMBAHASAN DAN ANALISIS .....	52
4.1	Kegiatan Yang Dikuti Selama Kerja Praktek.....	52
4.1.1	Mempelajari Gambar Struktur <i>T-Beam</i> .....	52
4.1.2	Mengamati Perakitan Tulangan <i>T-Beam</i> .....	52
4.1.3	Mengamati Pemasangan Bekisting <i>T-Beam</i> .....	52
4.1.4	Mengikuti Proses Pengecoran <i>T-Beam</i> .....	53
4.1.5	Mendokumentasikan Uji Mutu Beton .....	53
4.1.6	Mengamati Pembongkaran Bekisting dan Pemeriksaan Hasil .....	53
4.1.7	Membuat Laporan Harian/Mingguan.....	53
4.1.8	Berinteraksi dengan Tim Lapangan .....	54
4.2	Definisi <i>T-Beam</i> .....	54
4.2.1	<i>T-Beam</i> Induk.....	56
4.2.2	<i>T-Beam</i> Anak .....	58
4.3	Pekerjaan <i>T-Beam</i> .....	59
4.3.1	<i>Marking</i> .....	59
4.3.2	Penggalian .....	60
4.3.3	Lantai Kerja.....	60
4.3.4	Pemasangan Bekisting.....	60
4.3.5	<i>Setting</i> Besi Penulangan.....	60

4.3.6	Pengecoran .....	61
4.3.7	Pelepasan Bekisting.....	61
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
5.1	Kesimpulan .....	62
5.2	Saran.....	62
	DAFTAR PUSTAKA .....	63
	LAMPIRAN	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Proyek.....	4
Gambar 2. Siteplan Proyek .....	5
Gambar 3. Organisasi Proyek.....	9
Gambar 4. Mesin <i>Cutting</i> .....	26
Gambar 5. Meteran .....	27
Gambar 6. <i>Excavator</i> .....	27
Gambar 7. <i>Truck</i> .....	28
Gambar 8. Silinder Sampel .....	29
Gambar 9. <i>Cutting Wheel</i> .....	29
Gambar 10. Bekisting .....	30
Gambar 11. <i>Genset</i> .....	31
Gambar 12. <i>Theodolite</i> .....	31
Gambar 13. Martil.....	32
Gambar 14. <i>Truck Mixer</i> Beton.....	33
Gambar 15. <i>Bucket Cor</i> .....	33
Gambar 16. Semen.....	34
Gambar 17. Kawat .....	35
Gambar 18. Batako .....	35
Gambar 19. Besi Tulangan.....	36
Gambar 20. Pasir Beton .....	36
Gambar 21. Agregat.....	37
Gambar 22. Air .....	37
Gambar 23. Alat Pelindung Diri.....	40
Gambar 24. Penulangan <i>T-Beam</i> .....	55
Gambar 25. Denah <i>T-Beam</i> .....	56
Gambar 26. Detail <i>T-Beam</i> Induk.....	57
Gambar 27. Detail <i>T-Beam</i> Anak.....	58

## **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 profesional. 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 T-Beam.

## 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 Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan.
- b. Tinjauan khusus  
Dalam hal ini membahas pekerjaan yang dapat diamati selama proses Kerja Praktek berlangsung yaitu pekerjaan *T-Beam*.

#### **1.4 Manfaat Kerja Pratek**

1. Menambah dan meningkatkan keterampilan serta keahlian di bidang praktek
2. Menerapkan ilmu yang didapatkan ketika belajar di ruangan kelas dan diterapkan di lapangan
3. Memperoleh pengalaman, keterampilan dan wawasan dunia kerja
4. Mahasiswa mampu membuat laporan dari apa yang mereka amati atau kerjakan selama praktek di proyek

#### **1.5 Waktu dan Lokasi Kerja Praktek**

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

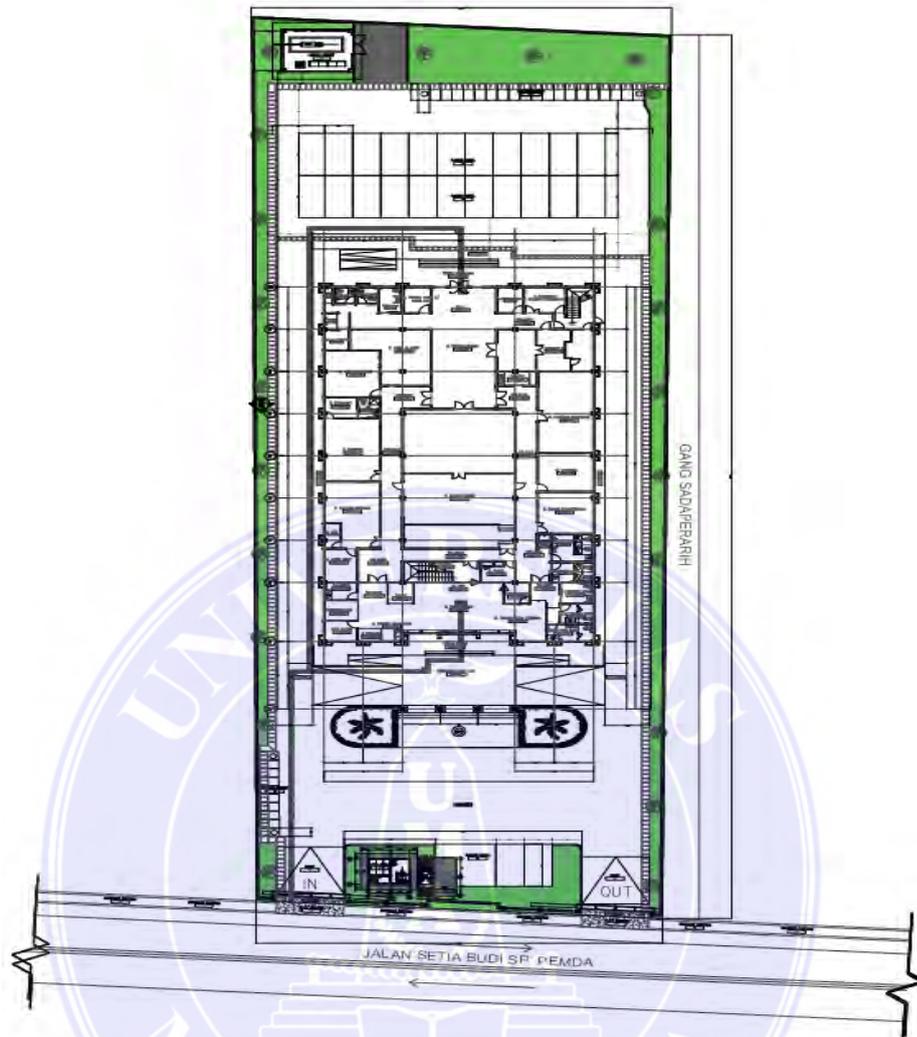
#### 2.1 Deskripsi Proyek

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 1. Lokasi proyek (Google maps, 2025)



Gambar 2. Siteplan proyek (Data proyek, 2025)

## 2.2 Informasi proyek

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 tang 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 Medan (PTTUN)
Pekerjaan	:	Pembangunan Struktur Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara (PTTUN) Medan
Lokasi	:	Jl. Setia Budi, Tj.Sari.Medan
Tanggal Kontrak	:	31 Januari 2025
Waktu Pelaksanaan	:	300 hari kalender.
Tinggi Bangunan	:	14,875 Meter
Jumlah Lantai	:	2 Lantai
Luas Bangunan/Lantai	:	1008 m <sup>2</sup> /lantai
Luas Area	:	3400 m <sup>2</sup>
Kontraktor pelaksanaan	:	PT. Citra Karya Tobindo
Sumber Dana	:	PT. Citra Karya Tobindo
Nilai Kontrak	:	RP. 33.741.878.025,52

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 Pengertian Organisasi Proyek

Organisasi proyek adalah suatu sistem yang dibentuk secara khusus untuk mengelola dan melaksanakan kegiatan proyek dari awal hingga akhir. Organisasi

proyek bersifat sementara dan memiliki struktur serta mekanisme kerja yang dirancang untuk mencapai tujuan proyek secara efisien dan efektif.

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. Setiap pihak memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing sesuai fungsinya. Setiap tanggung jawab berbeda dengan yang lain namun saling berkaitan satu sama lain.

Tentunya semua pihak memiliki tujuan yang sama, yakni memperlancar proses pengerjaan di lapangan mulai dari awal hingga pekerjaan serah terima.

Banyak hal yang harus di persiapkan untuk membentuk sebuah tim impian yang akan menyukseskan proyek sehingga hasil yang diperoleh maksimal. Dengan suksesnya sebuah proyek maka setiap pihak akan diuntungkan. Kontraktor akan memperoleh laba sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan bagi pemilik proyek bisa memasarkan bangunan yang telah di selesaikan tepat waktu dan dikerjakan sesuai dengan spesifikasi yang telah direncanakan. Pembangunan setiap proyek memiliki sebuah keharusan tentunya antara kontraktor, konsultan, dan pemilik proyek (*owner*) bersatu padu untuk mendorong agar proses pengerjaan berlangsung lancar sehingga target dari masing-masing pihak dapat tercapai.

#### **2.4 Pembentukan Organisasi Proyek**

Organisasi proyek Pembangunan Gedung PTTUN Medan dibentuk oleh PT. Citra Karya Tobindo berdasarkan kebutuhan teknis dan administratif proyek. Pembentukan organisasi ini mempertimbangkan skala proyek, kompleksitas pekerjaan, dan durasi pelaksanaan. Setiap posisi dalam organisasi memiliki tanggung jawab yang spesifik dan saling berkaitan dalam pelaksanaan kegiatan konstruksi.

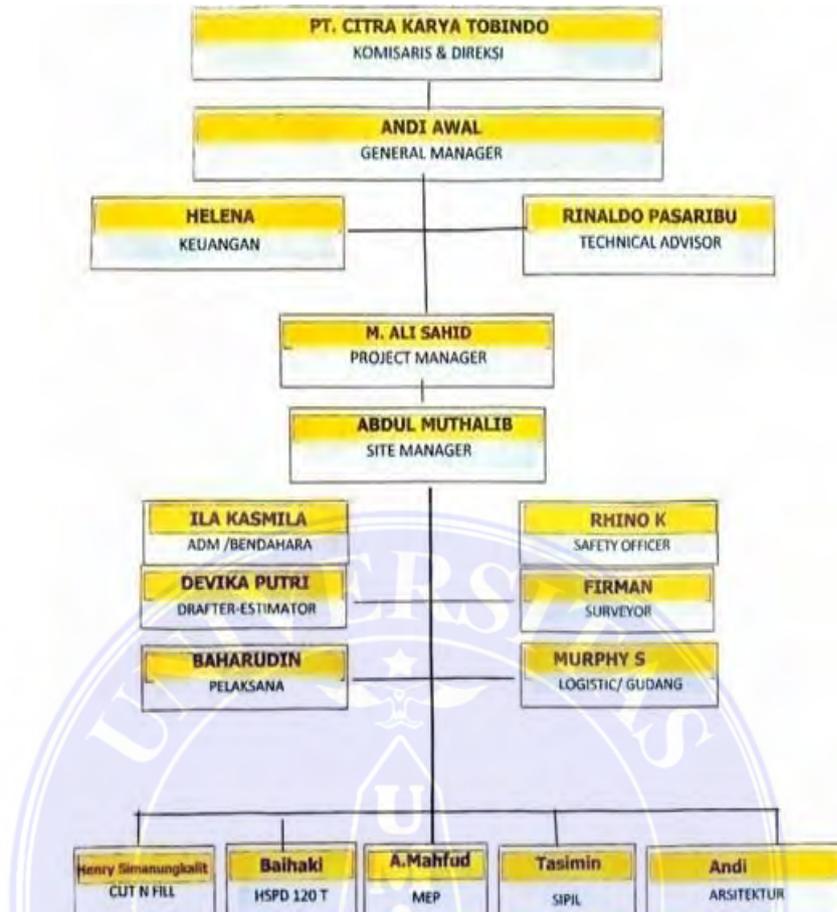
#### **2.5 Struktur Organisasi Proyek**

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.

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

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



Gambar 3. Organisasi proyek (Data proyek, 2025)

### 2.5.1 General Manager

*General Manager* Proyek (*General Project Manager*) 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 manager sebagai berikut:

- a. Merencanakan proyek secara menyeluruh, termasuk jadwal, anggaran, dan sumber daya.
- b. Mengorganisir dan memimpin tim proyek, termasuk kontraktor dan *staff* 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.
- f. Melaporkan perkembangan proyek kepada pemangku kepentingan.
- g. Memastikan proyek mematuhi regulasi dan standar mutu yang berlaku.

### 2.5.2 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.
- f. Audit dan verifikasi – memastikan semua transaksi sesuai dengan prosedur dan bukti yang sah.
- g. Analisis biaya dan efisiensi – mengevaluasi pengeluaran untuk meningkatkan efisiensi penggunaan dana.

### 2.5.3 *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.
- f. Memberikan pelatihan atau pembinaan teknis kepada tim proyek atau staf operasional.
- g. Berkolaborasi dengan tim lintas fungsi seperti manajemen, teknisi, dan vendor.

### 2.5.4 *Project Manager*

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 spesifikasi. 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 memperdayakan sumber daya yang ada.
- d. Melakukan pengendalian terhadap perencanaan pada proses kegiatan pelaksanaan di lapangan.
- e. Menghadiri rapat koordinasi di proyek baik di maupun mitra usaha.
- f. Melakukan evaluasi hasil kegiatan pelaksanaan kerja.
- g. Mempertanggung jawabkan perhitungan untung rugi proyek.
- h. Membuat laporan tentang kemajuan pekerja, kepegawaian, keuangan, peralatan, dan juga persediaan bahan dan alat di proyek secara berkala.
- i. Membuat laporan pertanggung jawaban kepada pemilik proyek.

### **2.5.5 Site Manager**

*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 Manager* sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan perencanaan baik teknis maupun keuangan sebagaimana disiapkan oleh unit *engineering* atau perencana.
- 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.

### **2.5.6 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.
- f. Menyimpan dan mengatur dokumen administratif yang berkaitan dengan transaksi, kontrak, dan laporan keuangan.
- g. Menghitung dan membayar pajak yang diperlukan serta memenuhi kewajiban keuangan lain yang relevan dengan proyek.
- h. Bekerja sama dengan manajer proyek untuk mengontrol dan menyesuaikan anggaran proyek bila diperlukan.
- i. Memastikan semua transaksi dan laporan keuangan sesuai dengan peraturan perpajakan dan regulasi yang berlaku.

### 2.5.7 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.
- f. Menghitung kebutuhan material dan tenaga kerja untuk setiap bagian proyek.
- g. Membuat estimasi waktu dan biaya pelaksanaan berdasarkan perhitungan teknis.
- h. Melakukan update gambar kerja jika ada perubahan desain (revisi) dari lapangan.
- i. Menganalisis dokumen tender atau dokumen teknis proyek untuk menyusun penawaran harga.
- j. Bekerja sama dengan tim teknis dan pelaksana proyek untuk memastikan gambar dan perhitungan sesuai kebutuhan lapangan.

### 2.5.8 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.
- f. Memastikan penerapan standar keselamatan kerja (K3) di lokasi proyek.
- g. Berkoordinasi dengan manajer proyek, *site engineer*, dan subkontraktor untuk sinkronisasi pekerjaan.
- h. Membuat laporan harian proyek terkait progres, tenaga kerja, material, dan kendala di lapangan.
- i. Mengawasi pengukuran pekerjaan untuk keperluan perhitungan volume dan pembayaran.
- j. Menangani kendala teknis di lapangan secara cepat dan sesuai prosedur.

### 2.5.9 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.
- f. Menangani dan melaporkan kecelakaan atau insiden kerja.
- g. Melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap sistem K3.
- h. Membuat laporan keselamatan kerja secara berkala.
- i. Berkoordinasi dengan manajemen dan tim teknis untuk penerapan K3.
- j. Menjaga kebersihan dan keamanan lingkungan kerja.

#### 2.5.10 Surveyor

*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.
- f. Menghitung volume pekerjaan, seperti galian tanah, timbunan, atau pekerjaan lain yang memerlukan pengukuran volume.
- g. Melaporkan hasil pengukuran dalam bentuk data numerik dan gambar untuk tim teknis dan manajemen proyek.

- h. Melakukan verifikasi dan pengecekan data agar hasil pengukuran di lapangan akurat dan sesuai dengan perencanaan.
- i. Bekerja sama dengan tim proyek seperti mandor, pengawas, dan kontraktor untuk memastikan proyek berjalan sesuai dengan desain dan pengukuran yang telah ditetapkan.

### **2.5.11 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
- f. Mendistribusikan barang/material ke lokasi kerja/lapangan
- g. Mengontrol stok barang/material (*stock opname*)
- h. Mencatat keluar-masuk barang/material
- i. Berkoordinasi dengan tim proyek dan *vendor/supplier*
- j. Membuat laporan logistik harian, mingguan, atau bulanan

### **2.5.12 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 *staff* ke lokasi proyek.
- e. Mengatur tempat tinggal atau penginapan bagi pekerja dan *staff* yang datang dari luar kota.
- f. Mengontrol akses ke area proyek dengan memeriksa identitas dan keperluan setiap orang yang masuk atau keluar.
- g. Melakukan patroli secara rutin di sekitar area proyek untuk mencegah tindak kejahatan atau gangguan.
- h. Memastikan bahwa setiap pekerja menggunakan alat pelindung diri sesuai standar keselamatan yang berlaku.
- i. Menjaga kelancaran lalu lintas kendaraan proyek di area yang padat agar tidak terjadi kecelakaan atau gangguan.
- j. Melaporkan segala insiden atau masalah keamanan yang terjadi untuk ditindaklanjuti oleh manajer proyek atau pihak terkait.

## 2.6 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana

Hubungan kerja dalam proyek ini dibangun atas dasar koordinasi, komunikasi, dan pelaporan yang baik antar semua unsur pelaksana. Koordinasi dilakukan melalui:

1. Rapat harian antara *Site Manager*, Pengawas, dan Pelaksana.
2. Rapat mingguan bersama *Project Manager* untuk evaluasi dan pengambilan keputusan.
3. Sistem pelaporan tertulis seperti laporan harian dan laporan mingguan proyek.
4. Setiap personel dalam organisasi proyek wajib menjalankan tugasnya sesuai wewenang dan tanggung jawab masing-masing demi kelancaran proyek.

## 2.7 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

### 2.7.1 Pemilik proyek (*Owner*)

*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 Tatausaha 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
- g. Tender.

- h. Berhak memberikan rancangan atau ide mengenai desain atau rencana yang dibuat konsultan perencana.
- i. Berwenang memberikan instruksi kepada kontraktor maupun konsultan baik secara langsung maupun secara tertulis.
- j. 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.

### 2.7.2 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 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 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.

### 2.7.3 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 menghentikan sementara proyek atau mengganti kontraktor yang ditunjuk, karena kontraktor tersebut tidak memenuhi perjanjian pemborongan kontrak yang telah disetujui.
- d. Memperingatkan atau menegur pihak pelaksana pekerjaan jika terjadi penyimpangan terhadap *shop drawing* atau spesifikasi yang telah ada.

Kewajiban dari konsultan pengawas secara umum antara lain sebagai berikut:

- a. Membantu pemilik proyek dalam pengawasan secara berkala serta hasil-hasil yang telah dikerjakan.
- b. Memberikan instruksi atau koreksi kepada kontraktor apabila terjadi hal-hal yang menyimpang dari standar perencanaan.
- c. Memberikan penjelasan pertanyaan dari pihak kontraktor tentang hal-hal yang kurang jelas dari gambar dan rancangan kerja.
- d. Mengadakan pengawasan sesuai kemajuan pekerjaan dan atas pekerjaan tambah kurang.
- e. Melaporkan hasil pekerjaan proyek di lapangan kepada pemilik proyek setiap bulannya.
- f. Membantu 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.

#### 2.7.4 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor pelaksana adalah unsur atau pihak berbadan hukum yang berugas untuk 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 aktual pelaksanaan konstruksi di lapangan.
- c. Meminta persetujuan konsultan pengawas sebelum mengerjakan hal hal yang konstruktif.
- d. Membuat rencana kerja, jadwal pelaksanaan pekerjaan, dan metode pelaksanaan pekerjaan sehingga tidak terjadi keterlambatan pekerjaan.
- e. Menyiapkan dengan segera tenaga, bahan, alat, yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan hasil yang dapat diterima *owner*.
- f. Menjamin keamanan dan ketertiban bahan bangunan dan peralatan serta memberikan perlindungan bagi tenaga kerja dan menjaga kebersihan lingkungan.
- g. Memberikan kenyamanan kepada masyarakat lingkungan proyek.
- h. Memberikan laporan progres pekerjaan yang telah dikerjakan kepada konsultan pengawas secara berkala.
- i. Bertanggung jawab atas bahan baku dan material yang dipakai selama pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi serta memperbaiki kerusakan-kerusakan selama masa pemeliharaan.
- j. Bertanggung jawab atas penempatan personil dalam struktur organisasi sesuai dengan keahlian, menjaga keselamatan, dan tenaga kerja proyek.
- k. Melaporkan hasil pekerjaan di proyek kepada pemilik proyek dan konsultan pengawas.

## **BAB III**

### **TINJAUAN TEKNIS PELAKSANAAN**

#### **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 rencana 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 disepekat.

## 3.2 Peralatan

Menurut Nazar (2019), Peralatan adalah hal yang sangat penting untuk menunjang pekerjaan agar hasil yang dicapai lebih maksimal jika dibanding hanya dengan mengandalkan tenaga manusia, sehingga kita bisa mendapatkan efisiensi waktu yang jauh lebih cepat dan hasil pekerjaan yang jauh lebih bagus. Dalam pekerjaan *T-Beam* berikut peralatan yang di pakai yaitu:

### 3.2.1 Mesin *Cutting*

Mesin *Cutting* adalah alat yang digunakan untuk memotong besi, baja baut, rantai, gembok, tulangan, dan jaring kawat. Biasanya memiliki pegangan panjang dan bilah pendek, dengan engsel majemuk untuk memaksimalkan daya ungkit dan pemotongan.



Gambar 4. Mesin *cutting* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.2 Meteran

Meteran merupakan alat yang sangat penting dalam pengerjaan *T-Beam* karena berfungsi untuk mengukur panjang, lebar, dan jarak secara akurat sesuai dengan spesifikasi desain. Alat ini digunakan untuk memastikan ukuran dan posisi *T-Beam* tepat, sehingga struktur yang dibangun menjadi kuat dan stabil. Selain itu, meteran membantu dalam pengukuran cetakan atau *formwork* agar sesuai dengan dimensi yang diinginkan, serta mengukur jarak antar elemen struktur agar pemasangan berjalan sesuai rencana dan beban dapat didistribusikan merata. Meteran juga berperan penting saat pemasangan besi tulangan dengan mengukur

panjang besi agar sesuai rancangan, sekaligus memudahkan perhitungan kebutuhan material sehingga menghindari pemborosan. Dengan pengukuran yang akurat, meteran membantu menjaga keselarasan dan level struktur, sehingga kualitas dan keamanan bangunan *T-Beam* dapat terjamin secara optimal.



Gambar 5. Meteran (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.3 Excavator

*Excavator* dalam pengerjaan *T-Beam* memiliki fungsi utama sebagai alat berat yang digunakan untuk menggali tanah, meratakan permukaan lahan, serta memindahkan material berat seperti tanah, batu, dan puing-puing di area konstruksi. Sebelum proses pembuatan *T-Beam* dimulai, *excavator* berperan penting dalam mempersiapkan lokasi proyek dengan membersihkan dan meratakan tanah agar pondasi dan area kerja menjadi stabil dan sesuai dengan rencana desain.



Gambar 6. *Excavator* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.4 Truck

*Truck* dalam pengerjaan *T-Beam* berfungsi sebagai alat berat yang sangat vital untuk mendukung proses konstruksi, terutama dalam hal pengangkutan dan distribusi material berat seperti pasir, kerikil, batu, dan beton segar ke lokasi proyek. *Truck* memungkinkan pengiriman bahan-bahan tersebut dalam jumlah besar dan efisien, sehingga mempercepat proses pengecoran dan pemasangan *T-Beam* di lapangan. Selain itu, *truck* juga digunakan untuk mengangkut material sisa atau limbah konstruksi dari lokasi kerja agar area proyek tetap bersih dan aman.



Gambar 7. *Truck* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.5 Silinder Sampel

Silinder sampel dalam pengerjaan *T beam* berfungsi sebagai media uji yang sangat penting untuk mengevaluasi kualitas beton yang digunakan dalam pembuatan balok *T (T-Beam)*. Beton segar yang akan digunakan di proyek dituangkan ke dalam cetakan berbentuk silinder dengan ukuran standar, biasanya diameter, untuk kemudian diujikan kekuatan tekan maksimumnya di laboratorium setelah mengalami proses pengerasan selama 28 hari. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah beton yang digunakan memenuhi spesifikasi teknis dan kekuatan desain yang dibutuhkan dalam struktur *T-Beam*, sehingga dapat menjamin keamanan dan kestabilan konstruksi.



Gambar 8. Silinder sampel (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.6 *Cutting Wheel*

*Cutting wheel* adalah salah satu peralatan elektronik pertukangan yang digunakan untuk membantu kerja – kerja di tempat pembangunan. Secara fungsinya, peralatan ini termasuk dalam salah satu perkakas pertukangan paling penting. Di mana fungsinya adalah sebagai alat untuk memotong berbagai macam benda dan material.



Gambar 9. *Cutting wheel* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.7 Bekisting

Bekisting dalam pengerjaan *T-Beam* berfungsi sebagai cetakan atau penyangga sementara yang sangat penting untuk membentuk beton segar sesuai

dengan desain yang diinginkan dan menahannya hingga beton mengeras dengan sempurna.



Gambar 10. Bekisting (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.8 Genset

*Genset* dalam pengerjaan T-Beam berfungsi sebagai sumber listrik cadangan atau utama di lokasi konstruksi, terutama di tempat yang belum terjangkau jaringan listrik PLN atau saat terjadi pemadaman listrik. Dengan menyediakan pasokan listrik yang stabil dan kontinu, genset memungkinkan pengoperasian berbagai peralatan listrik dan mesin konstruksi seperti vibrator beton, pompa air, alat pemotong, dan penerangan di area kerja. Hal ini sangat penting untuk menjaga kelancaran proses pengecoran, pemadatan, dan aktivitas teknis lainnya yang membutuhkan tenaga listrik agar proyek *T-Beam* dapat berjalan sesuai jadwal tanpa hambatan. Selain itu, genset juga meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja di lapangan dengan memastikan ketersediaan energi listrik kapan pun dibutuhkan, sehingga mendukung keberhasilan dan keamanan pelaksanaan konstruksi *T-Beam* secara keseluruhan.



Gambar 11. *Genset* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.9 *Theodolite*

*Theodolite* dalam pengerjaan *T-Beam* memiliki fungsi krusial untuk memastikan ketepatan dimensi dan posisi struktur sesuai dengan desain yang telah direncanakan . Alat optik presisi tinggi ini mengukur sudut horizontal dan vertikal , yang sangat penting untuk menentukan jarak, sudut, dan koordinat titik di lapangan . Dalam konteks *T-Beam*, *theodolite* digunakan untuk memastikan struktur bangunan dibangun sesuai spesifikasi awal, mencegah kesalahan konstruksi yang dapat membahayakan integritas bangunan .



Gambar 12. *Theodolite* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.10 *Martil*

*Martil* dalam pengerjaan *T-Beam* berfungsi sebagai alat tangan yang digunakan untuk memukul dan memasang komponen-komponen konstruksi,

terutama dalam proses pembuatan bekisting (*formwork*) yang menjadi cetakan beton T-*Beam*. Martil digunakan untuk memaku, merakit, dan menyesuaikan posisi papan atau bahan bekisting agar kokoh dan stabil sebelum pengecoran beton dilakukan. Selain itu, martil juga berperan saat pembongkaran bekisting setelah beton mengeras, membantu melepas cetakan tanpa merusak struktur beton yang sudah terbentuk.



Gambar 13. Martil (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.11 *Truck Mixer Beton*

*Truck mixer* beton memiliki fungsi utama sebagai alat pengangkut dan pengaduk beton segar dari tempat pencampuran (*batching plant*) ke lokasi proyek konstruksi, termasuk dalam pengerjaan T-*Beam*. Selama perjalanan, drum *truck mixer* berputar secara terus-menerus untuk menjaga agar beton tetap tercampur rata dan tidak mengeras, sehingga kualitas dan konsistensi beton tetap terjaga saat tiba di lokasi pengecoran. Dengan kemampuan ini, *truck mixer* memungkinkan beton siap pakai langsung digunakan untuk pengecoran T-*Beam* tanpa perlu pengadukan ulang di lapangan, sehingga mempercepat proses konstruksi dan mengurangi risiko kegagalan mutu beton.



Gambar 14. *Truck mixer* (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.2.12 *Bucket Cor*

*Bucket cor* berfungsi sebagai alat utama dalam pengerjaan *T-Beam* untuk mengangkat dan menuangkan beton segar ke dalam bekisting *T-Beam* yang sulit dijangkau oleh alat lain, sehingga pengecoran dapat dilakukan dengan presisi dan efisien. Dengan desain ember besar yang kuat dan mekanisme pengeluaran yang mudah dikendalikan, *bucket cor* memudahkan distribusi beton pada struktur vertikal seperti kolom dan balok *T-Beam*, mempercepat proses pengecoran, serta memastikan beton ditempatkan tepat di lokasi yang diinginkan tanpa tumpah atau berlebihan.



Gambar 15. *Bucket cor* (Dokumentasi proyek, 2025)

## 3.3 Material

Bahan material menjadi hal yang sangat penting untuk membangun sebuah Gedung, rumah, ruko, dll, kita harus tepat dalam memilih bahan material yang baik

untuk digunakan dan aman dalam jangka waktu yang panjang. Bahan material yang digunakan pada Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan khususnya pada pekerjaan T-Beam antara lain:

### 3.3.1 Semen

Semen dalam pengerjaan *T-Beam* berperan sebagai bahan pengikat utama yang mengikat agregat halus dan kasar serta air menjadi massa beton yang kuat dan padat. Fungsi semen adalah mengawali reaksi hidrasi saat dicampur dengan air, sehingga terbentuk pasta semen yang mengeras dan mengisi rongga antar butir agregat, memberikan kekuatan tekan dan daya tahan pada beton.



Gambar 16. Semen (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.3.2 Kawat Bendrat

Kawat bendrat memiliki nama lain seperti kawat beton atau kawat ikan. Kawat bendrat berfungsi untuk melindungi konstruksi beton atau memperkuat suatu rangkaian konstruksi yang kaku dan keras. Pemasangan kawat bendrat dilakukan dengan cara mengikat rangkaian tulangan sebuah besi dengan tulangan lainnya.



Gambar 17. Kawat bendrat (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.3.3 Batako

Batako sebagai bekisting pada pembuatan *T-Beam* berfungsi sebagai cetakan permanen yang menahan beton cair saat pengecoran hingga mengeras. Selain menahan bentuk beton sesuai desain *T-Beam*, batako juga mempercepat proses pelaksanaan, lebih ekonomis dibanding bekisting kayu, dan memberikan hasil pengecoran yang rapi dan kuat tanpa perlu dibongkar kembali setelah beton mengeras



Gambar 18. Batako (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.3.4 Besi Tulangan

Besi tulangan pada pembuatan *T-Beam* berfungsi untuk menahan gaya tarik dan mencegah retak pada beton yang bersifat lemah terhadap tarik, sehingga

memperkuat struktur balok dan meningkatkan daya tahan terhadap beban lentur dan geser. Dengan begitu, besi tulangan menjaga kestabilan dan kekuatan *T-Beam* dalam menahan beban berat.



Gambar 19. Besi tulangan (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.3.5 Pasir Beton

Pasir beton dalam pembuatan *T-Beam* berfungsi sebagai agregat halus yang mengisi ruang antar butiran agregat kasar dalam campuran beton, sehingga meningkatkan kekuatan, kepadatan, dan stabilitas beton hasil cetakan



Gambar 20. Pasir beton (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.3.6 Agregat

Agregat memiliki beberapa peranan penting pada campuran aspal dan beton diantaranya sebagai penyumbang kekuatan struktural terbesar pada campuran,

mengurangi susut perkerasan, dan mempengaruhi kualitas perkerasan. Berdasarkan proses pengolahannya, agregat di golongkan menjadi 2 jenis yaitu agregat alam dan agregat buangan.



Gambar 21. Agregat (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.3.7 Air

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



Gambar 22. Air (Dokumentasi proyek, 2025)

### 3.4 Rencana Kerja

Rencana kerja memiliki sejumlah persamaan dengan proposal, namun perbedaan utamanya terletak pada landasan pelaksanaannya. Rencana kerja disusun setelah sebuah proyek mendapat persetujuan dan biasanya memiliki jangka waktu

pelaksanaan yang telah ditentukan. Dokumen ini berisi analisis masalah yang hendak diselesaikan, sumber daya yang dibutuhkan, serta tahapan yang akan dilalui untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, rencana kerja menjadi acuan penting bagi para pelaksana, kelompok sasaran, manajemen, perencana, komite pengawas, dan pihak-pihak terkait seperti donor, tidak hanya pada tingkat proyek saja, melainkan juga dalam lingkup program maupun organisasi secara keseluruhan.

Untuk menyusun rencana kerja yang efektif, terdapat enam tahapan penting yang harus diikuti, yaitu:

1. Abstrak atau Ringkasan

Merupakan gambaran singkat dari keseluruhan rencana kerja yang memuat inti proyek, tujuan utama, serta hasil yang ingin dicapai. Bagian ini berfungsi sebagai pengantar singkat agar pembaca memahami esensi proyek tanpa harus membaca seluruh dokumen secara detail.

2. Pendahuluan dan Latar Belakang

Berisi uraian mengenai alasan atau konteks pelaksanaan proyek. Bagian ini mengidentifikasi permasalahan atau kebutuhan yang mendorong proyek tersebut dibuat, termasuk kondisi awal dan alasan pentingnya proyek untuk dilaksanakan.

3. Tujuan dan Sasaran

Menjelaskan secara spesifik apa yang ingin dicapai oleh proyek. Tujuan bersifat umum, sedangkan sasaran merupakan target yang lebih terukur dan konkret. Bagian ini menjadi fokus pengukuran keberhasilan proyek.

4. Sumber Daya dan Kendala

Menguraikan segala sumber daya yang dibutuhkan, seperti dana, tenaga kerja, peralatan, dan waktu, serta kendala-kendala yang mungkin dihadapi selama pelaksanaan proyek. Pemahaman terhadap aspek ini membantu dalam perencanaan yang realistis dan mitigasi risiko.

5. Strategi dan Tindakan

Merinci langkah-langkah atau metode yang akan diambil untuk mencapai tujuan proyek. Termasuk di dalamnya adalah rencana kerja detail,

pembagian tugas, jadwal pelaksanaan, serta cara mengatasi kendala agar proyek berjalan sesuai rencana.

### 3.5 Syarat-syarat Kerja

Berdasarkan Pasal 5 dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010, pengusaha atau pengelola perusahaan diwajibkan untuk menyampaikan secara tertulis serta memasang tanda atau rambu yang menjelaskan kewajiban penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di lingkungan kerja, sebagai syarat utama sebelum memulai aktivitas kerja.

Alat Pelindung Diri (APD) adalah perlengkapan yang dikenakan atau melekat pada tubuh pekerja untuk melindungi mereka dari potensi bahaya dan risiko cedera di lokasi kerja konstruksi. APD dirancang untuk mengisolasi dan mengurangi dampak bahaya fisik, kimia, maupun mekanik yang mungkin terjadi selama bekerja.

Penggunaan APD merupakan kewajiban mutlak bagi semua pekerja proyek pembangunan, sebagai bagian dari penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Hal ini penting untuk mencegah kecelakaan kerja yang tinggi di bidang konstruksi, serta sebagai perlindungan utama sebelum risiko lain bisa dikendalikan. Pemerintah dan perusahaan wajib menyediakan dan mengawasi penggunaan APD agar para pekerja terlindungi secara optimal selama bekerja.

Adapun jenis-jenis APD yang perlu diketahui mencakup:

1. Pelindung kepala
2. Pelindung mata dan wajah
3. Pelindung pendengaran
4. Pelindung sistem pernapasan
5. Pelindung kaki

Contoh APD yang wajib digunakan saat bekerja antara lain:

1. Helm keselamatan (*safety helmet*)
2. Kacamata pelindung (*safety glasses*)
3. Masker
4. Rompi reflektif
5. Sarung tangan

## 6. Sepatu keselamatan (*safety shoes*)



Gambar 23. Alat pelindung diri (Dokumentasi proyek, 2025)

Berdasarkan pengalaman yang saya peroleh selama berada di lapangan, dapat disimpulkan bahwa perusahaan telah melaksanakan berbagai upaya perlindungan terhadap tenaga kerja dengan cara menyediakan APD, mengenalkan penggunaannya kepada para pekerja, melakukan pemeliharaan secara rutin, serta memastikan penggunaan APD tersebut selama pelaksanaan pekerjaan. Langkah-langkah ini sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yang menegaskan pentingnya perlindungan bagi keselamatan pekerja di tempat kerja. Namun demikian, sebagai bentuk perbaikan dan penyempurnaan lebih lanjut, saya menyarankan agar perusahaan lebih memperketat pengawasan terhadap kepatuhan penggunaan APD oleh seluruh tenaga kerja di lapangan. Selain itu, perusahaan juga dianjurkan untuk melakukan inspeksi dan evaluasi kondisi APD secara berkala guna memastikan bahwa perlengkapan pelindung tersebut selalu dalam kondisi yang layak pakai dan memenuhi standar keamanan yang berlaku, sehingga dapat memberikan perlindungan optimal selama proses pekerjaan berlangsung.

### **3.6 Metode Konstruksi dan Metode Pelaksanaan**

Metode pelaksanaan pada pembangunan Gedung Pengandilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan, khususnya pada pekerjaan T-Beam, meliputi beberapa tahapan utama berikut:

#### **3.6.1 Persiapan Lapangan Kerja**

Pada tahap ini, seluruh area yang akan digunakan untuk pengerjaan T-Beam dibersihkan dari segala jenis penghalang yang dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan. Penghalang tersebut bisa berupa pohon, semak, rumput liar, batu-batu besar, serta sampah atau material bekas yang tersisa dari aktivitas sebelumnya. Proses pembersihan ini melibatkan tenaga kerja manual dan alat berat seperti bulldozer, excavator, atau chainsaw untuk menebang pohon dan membersihkan semak. Selain membersihkan fisik lahan, tahap ini juga mencakup pengangkutan dan pembuangan material sisa pembersihan ke tempat pembuangan yang telah ditentukan agar tidak mencemari lingkungan sekitar proyek. Pembersihan lahan yang dilakukan dengan baik akan menghasilkan permukaan yang rata dan aman, sehingga memudahkan pelaksanaan pekerjaan berikutnya serta mengurangi risiko kecelakaan kerja di lapangan.

#### **3.6.2 Penggalian Tanah**

Setelah lahan dinyatakan bersih dan siap, tahap berikutnya adalah penggalian tanah. Penggalian ini dilakukan untuk membentuk ruang kerja sesuai dengan desain struktur *T-Beam* yang telah direncanakan. Proses penggalian dilakukan dengan memperhatikan kedalaman dan dimensi yang tepat sesuai gambar kerja. Umumnya, penggalian untuk *T-Beam* dilakukan setelah galian pile cap selesai, agar struktur dapat saling terintegrasi dengan baik dan stabil. Penggalian dilakukan secara manual menggunakan cangkul dan sekop, atau menggunakan alat berat seperti excavator, tergantung pada kondisi medan dan kedalaman yang diperlukan. Pada tahap ini, penting untuk menjaga kestabilan tanah di sekitar galian agar tidak terjadi longsor atau kerusakan yang dapat membahayakan pekerja maupun struktur sekitar. Setelah penggalian selesai, permukaan galian harus diperiksa dan diratakan agar sesuai dengan elevasi dan dimensi yang sudah ditentukan.

### 3.6.3 Pembuatan Lantai Kerja

Setelah penggalian dan persiapan tanah selesai, tahap selanjutnya adalah pembuatan lantai kerja. Lantai kerja ini berfungsi sebagai alas yang rata dan stabil untuk mendukung pelaksanaan pekerjaan berikutnya, seperti pemasangan bekisting dan tulangan. Lantai kerja juga berperan penting dalam mencegah rembesan air tanah ke dalam struktur beton yang akan dicor, sehingga menjaga kualitas beton dan memperpanjang umur struktur. Pembuatan lantai kerja dilakukan dengan cara menghamparkan lapisan pasir urug setebal sekitar 10 cm sebagai dasar, kemudian diikuti dengan pengecoran beton kelas K-300 dengan ketebalan sekitar 5 cm di atasnya. Beton yang digunakan untuk lantai kerja tidak perlu sekuat beton struktur utama, namun harus cukup kuat untuk menahan beban alat dan pekerja selama proses konstruksi. Pengecoran lantai kerja harus dilakukan secara merata dan rapi agar permukaannya halus dan tidak ada bagian yang menonjol atau cekung yang dapat mengganggu pekerjaan selanjutnya. Setelah beton lantai kerja mengeras, permukaannya biasanya dikontrol kembali untuk memastikan ketinggian dan kemiringan sudah sesuai dengan desain.

### 3.6.4 Marking

Pada tahap ini, dilakukan pengukuran posisi dan elevasi *T-Beam* secara presisi menggunakan alat ukur *theodolite*. Pengukuran ini sangat penting untuk memastikan bahwa struktur yang dibangun nanti berada pada posisi yang tepat sesuai dengan gambar kerja dan perencanaan desain. Setelah pengukuran selesai, dipasang patok-patok sebagai tanda acuan yang akan digunakan selama proses pemasangan tulangan, bekisting, dan pengecoran beton. Patok ini berupa kayu atau besi yang ditancapkan pada lantai kerja dengan posisi dan ketinggian yang sudah ditentukan. Pemasangan patok harus dilakukan dengan sangat teliti, karena kesalahan dalam penandaan dapat menyebabkan struktur *T-Beam* melenceng dari posisi yang diinginkan, yang akhirnya dapat mempengaruhi kestabilan dan fungsi bangunan secara keseluruhan. Setelah pemasangan patok, biasanya dilakukan pengecekan ulang oleh pengawas lapangan atau *surveyor* untuk memastikan semua titik sudah benar dan siap untuk tahap konstruksi berikutnya.

### 3.6.5 Pemasangan Bekisting

Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton cair agar dapat membentuk struktur sesuai dengan bentuk dan ukuran yang diinginkan sampai beton mengeras dan kuat. Bekisting untuk *T-Beam* terbuat dari batako yang kuat dan tahan terhadap tekanan beton basah. Spesifikasi bekisting harus memenuhi beberapa syarat, antara lain:

- a. Bekisting harus mampu menahan beban beton segar dan getaran selama pengecoran tanpa mengalami deformasi atau kerusakan.
- b. Bentuk dan ukuran bekisting harus sesuai dengan gambar kerja agar dimensi *T-Beam* tepat.
- c. Permukaan dalam bekisting harus halus agar hasil beton juga halus dan tidak memerlukan banyak perbaikan.
- d. Bekisting harus rapat agar tidak terjadi rembesan air semen yang dapat menyebabkan beton berlubang atau berpori.
- e. Bekisting harus mudah dibongkar tanpa merusak beton yang sudah mengeras.

Pemasangan bekisting dimulai dengan merakit panel-panel bekisting sesuai bentuk *T-Beam*, kemudian dipasang secara kokoh pada lantai kerja dengan menggunakan penyangga dan pengikat agar tidak bergeser saat pengecoran. Sambungan antar panel harus rapat dan diperiksa untuk mencegah bocornya semen.

### 3.6.6 Setting Besi Penulangan

Setelah bekisting terpasang, tahap selanjutnya adalah pemasangan besi penulangan atau tulangan baja. Tulangan ini berfungsi untuk memperkuat beton yang memiliki kekuatan tekan tinggi namun lemah terhadap gaya tarik.

Spesifikasi besi penulangan untuk *T-Beam* biasanya menggunakan baja tulangan beton dengan diameter dan jenis tertentu sesuai perencanaan, seperti besi polos atau ulir dengan diameter mulai dari 10 mm hingga 25 mm, tergantung kebutuhan struktur.

Proses setting besi penulangan dilakukan dengan hati-hati agar posisi tulangan sesuai dengan gambar kerja dan tidak bergeser saat pengecoran. Besi

utama (*longitudinal*) dipasang mengikuti arah beban utama, sedangkan besi sengkang (*stirrup*) dipasang melingkari besi utama untuk menahan gaya geser dan mencegah pelepasan tulangan. Jarak antar tulangan dan kedalaman penempatan harus diperhatikan agar sesuai dengan ketentuan lapisan pelindung beton (*cover* beton), biasanya minimal 3-5 cm dari permukaan beton untuk mencegah korosi.

### 3.6.7 Tinjau Ulang Pembesian

Sebelum pengecoran beton dilakukan, dilakukan tinjauan ulang atau inspeksi pembesian untuk memastikan bahwa pemasangan tulangan sudah sesuai dengan desain dan standar teknis. Inspeksi ini meliputi:

- a. Pemeriksaan posisi dan ukuran tulangan sesuai gambar kerja
- b. Memastikan jarak antar tulangan dan kedalaman lapisan pelindung beton sudah tepat
- c. Memastikan tulangan terikat kuat dan tidak bergeser
- d. Memastikan tidak ada tulangan yang berkarat atau rusak
- e. Pemeriksaan kelengkapan tulangan tambahan seperti *anchor*, *hook*, dan sambungan las atau ikatan kawat

### 3.6.8 Pengecoran (*Test Slump* dan *Silinder*)

Setelah bekisting dan tulangan siap serta inspeksi selesai, tahap selanjutnya adalah pengecoran beton. Beton yang digunakan untuk *T-Beam* harus sesuai dengan spesifikasi mutu yang telah ditentukan, yaitu beton dengan kekuatan tekan minimum 25 MPa (K-300) atau sesuai perencanaan. Beton dicor secara bertahap ke dalam bekisting dengan menggunakan alat bantu seperti pompa beton, ember cor, atau *wheelbarrow*. Selama pengecoran, beton harus dipadatkan dengan vibrator untuk menghilangkan rongga udara dan memastikan beton mengisi seluruh ruang bekisting dengan baik.

Sebelum pengecoran, dilakukan uji slump untuk mengukur konsistensi dan *workability* beton segar. Test slump ini penting untuk memastikan bahwa beton memiliki tingkat keenceran yang sesuai agar mudah dipadatkan dan tidak mudah terpisah (*segregasi*).

Selain *test slump*, dilakukan juga pengambilan contoh beton untuk uji kuat tekan beton pada laboratorium. Beton segar diambil dan dicetak menjadi silinder beton dengan ukuran standar (biasanya diameter 15 cm dan tinggi 30 cm).

### **3.6.9 Curing (Perawatan Beton)**

Setelah pengecoran selesai dan beton mulai mengeras, tahap berikutnya adalah *curing* atau perawatan beton. *Curing* bertujuan menjaga kelembaban dan suhu beton agar proses hidrasi semen berjalan sempurna sehingga beton mencapai kekuatan dan ketahanan yang optimal. Metode *curing* yang dilakukan adalah menutup permukaan beton dengan plastic atau karung basah agar kelembaban tidak cepat hilang. *Curing* yang baik sangat berpengaruh pada kualitas beton, terutama dalam mencegah retak permukaan, meningkatkan kekuatan tekan, dan memperpanjang umur struktur.

## **3.7 Pengendalian Proyek**

Pengendalian proyek adalah suatu sistem untuk mengawasi pelaksanaan proyek, agar pihak-pihak yang terlibat dalam proyek dapat berfungsi dan bekerja secara optimal, efisiensi waktu dan tenaga kerja (P Buulolo, 2021). Pengendalian membutuhkan standar atau tolak ukur sebagai pembanding, alat ukur kinerja dan tindakan koreksi yang akan dilakukan bila terjadi penyimpangan. Pengendalian proyek sangat terkait dengan pengendalian produksi karena keduanya bertujuan untuk menjaga efisiensi, konsistensi, dan efektivitas dalam pelaksanaan pekerjaan. Rencana kerja dan syarat (RKS) merupakan acuan utama dalam pengendalian proyek.

Sistem pengendalian proyek terdiri dari beberapa komponen utama yang saling terkait, yaitu:

### **3.7.1 Pengendalian Waktu**

Pengendalian waktu merupakan aspek krusial dalam manajemen proyek yang bertujuan memastikan seluruh aktivitas proyek selesai tepat waktu sesuai dengan

jadwal yang telah direncanakan. Proses ini dimulai dengan pembuatan time schedule atau jadwal kerja yang memuat pembagian waktu dan urutan pekerjaan dari awal hingga akhir proyek. Jadwal ini harus realistis dan mempertimbangkan kompleksitas pekerjaan serta ketersediaan sumber daya. Selama pelaksanaan, pengendalian waktu dilakukan dengan memantau kemajuan pekerjaan secara berkala, mengidentifikasi potensi keterlambatan, dan mengambil tindakan korektif seperti penjadwalan ulang (*rescheduling*) atau percepatan (*fast tracking*).

Pada proyek pembangunan Gedung PTTUN, time schedule telah dibuat dan pekerjaan lebih cepat dari waktu yang ditentukan dikarenakan pihak dari PTTUN menginginkan waktu yang cepat untuk finishing. Dalam kegiatan pengendalian kualitas pekerjaan dan waktu proyek, beberapa jenis laporan penting digunakan untuk memantau dan mengendalikan pelaksanaan agar sesuai dengan rencana, antara lain:

#### 1. Laporan Harian

Laporan harian berfungsi untuk melaporkan kegiatan yang dilakukan setiap hari di lapangan secara detail. Laporan ini mencakup rincian pekerjaan yang sedang dikerjakan, volume pekerjaan, kondisi cuaca pada hari tersebut, serta jumlah pekerja dan jenis alat yang digunakan. Pada akhir laporan, biasanya terdapat tanda tangan dari pelaksana kontraktor dan konsultan pengawas sebagai validasi. Laporan harian sangat penting karena menjadi dasar untuk menyusun laporan mingguan dan bulanan serta membantu pengendalian waktu pelaksanaan proyek secara tepat dan akurat.

#### 2. Laporan Mingguan

Laporan mingguan merupakan rangkuman dari laporan harian yang menggambarkan progres pekerjaan selama satu minggu. Dalam laporan ini, selain rekapitulasi aktivitas harian, juga dilaporkan bobot atau realisasi pekerjaan dalam bentuk persentase serta realisasi anggaran yang telah digunakan selama minggu tersebut. Fungsi utama laporan mingguan adalah sebagai bahan evaluasi internal oleh kontraktor dan monitoring oleh pemilik proyek untuk melihat perkembangan proyek secara berkala. Selain

itu, laporan ini biasanya digunakan sebagai salah satu syarat administrasi dalam pengajuan termin pembayaran.

### 3. Laporan Bulanan

Laporan bulanan memberikan gambaran menyeluruh tentang kemajuan proyek selama satu bulan penuh. Laporan ini berisi data volume pekerjaan yang telah diselesaikan, progres akhir bulan, serta daftar *staff* dan alat yang digunakan di proyek. Selain itu, laporan bulanan juga dilengkapi dengan dokumentasi pekerjaan yang lebih lengkap dan mendetail, serta penjelasan tentang kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pekerjaan bulan tersebut. Laporan bulanan sangat penting karena menjadi patokan utama untuk menghitung pencapaian realisasi kerja terhadap biaya yang telah dikeluarkan serta sebagai bahan evaluasi menyeluruh bagi semua pihak yang terlibat dalam proyek. Dengan demikian, laporan bulanan biasanya lebih komprehensif dibandingkan laporan harian dan mingguan.

#### 3.7.2 Pengendalian Biaya

Pengendalian biaya bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh pengeluaran yang terjadi selama pelaksanaan proyek sesuai dengan anggaran yang telah direncanakan. Hal ini sangat penting agar proyek dapat diselesaikan dengan efisiensi biaya yang optimal dan menghasilkan keuntungan sesuai target. Proses pengendalian biaya dimulai dari perencanaan biaya yang matang, di mana dilakukan estimasi kebutuhan biaya berdasarkan kuantitas dan jenis sumber daya yang diperlukan, seperti tenaga kerja, material, alat, dan jasa. Estimasi ini harus mempertimbangkan berbagai alternatif metode kerja dan sumber daya agar biaya yang dianggarkan dapat seminimal mungkin tanpa mengorbankan mutu dan waktu proyek. Setelah anggaran biaya disusun secara rinci dan terintegrasi dengan jadwal pelaksanaan, pengendalian biaya dilanjutkan dengan pemantauan dan pencatatan pengeluaran secara berkala. Pemantauan ini bertujuan untuk membandingkan biaya aktual yang telah dikeluarkan dengan anggaran yang telah ditetapkan.

### 3.7.3 Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pekerjaan memenuhi persyaratan, kriteria, dan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam kontrak maupun standar teknis yang berlaku. Proses ini dimulai dari perencanaan mutu yang sistematis, di mana kebutuhan proyek diidentifikasi, kemudian dirancang standar mutu yang akan dijadikan acuan selama pelaksanaan proyek. Pengendalian mutu tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan prosedur dan standar yang telah disusun, sehingga dapat mencegah terjadinya kesalahan atau cacat sejak awal.

Teknik pengendalian mutu yang umum digunakan meliputi inspeksi lapangan, pengujian bahan dan hasil pekerjaan, serta penggunaan metode sampling. Misalnya, dalam konstruksi, pengujian bahan beton dilakukan untuk memastikan kekuatan dan ketahanan sesuai standar SNI atau standar internasional lainnya. Inspeksi lapangan dilakukan secara rutin untuk memantau pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan metode kerja yang telah disetujui. Semua hasil pemeriksaan ini didokumentasikan dan dilaporkan sebagai bagian dari sistem pelaporan mutu proyek.

Berdasarkan pengendalian waktu, biaya, dan mutu yang telah dijelaskan sebelumnya, pelaksanaan proyek sering kali menghadapi berbagai masalah dan tantangan yang dapat menghambat kelancaran proses serta pencapaian target yang telah direncanakan. Untuk memecahkan masalah tersebut secara efektif, salah satu langkah penting yang dilakukan adalah mengadakan rapat koordinasi secara berkala maupun insidental sesuai kebutuhan. Rapat koordinasi ini bertujuan untuk menyatukan berbagai pihak yang terlibat dalam proyek, seperti manajer proyek, kontraktor, konsultan pengawas, subkontraktor, dan pemilik proyek, agar dapat berdiskusi secara langsung mengenai kendala yang muncul dan mencari solusi bersama.

Maksud dari rapat koordinasi adalah menciptakan forum komunikasi yang terbuka dan efektif untuk menyampaikan informasi terkait status proyek, perkembangan pengendalian waktu, biaya, dan mutu, serta mengidentifikasi permasalahan yang sedang dihadapi. Dalam rapat ini, setiap pihak dapat

memberikan laporan mengenai progres pekerjaan, kendala teknis, keterlambatan, pembengkakan biaya, atau masalah mutu yang ditemukan di lapangan. Dengan adanya diskusi bersama, berbagai sudut pandang dan keahlian dapat digabungkan untuk menganalisis akar permasalahan secara komprehensif dan menentukan langkah-langkah strategis yang tepat untuk mengatasi hambatan tersebut.

### **3.7.4 Administrasi Proyek**

Administrasi proyek adalah sistem pengelolaan dan pengorganisasian seluruh dokumen, data, serta proses komunikasi yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek agar berjalan sesuai rencana, anggaran, dan standar mutu. Secara rinci, administrasi proyek mencakup pengelolaan dokumen penting seperti proposal proyek, kontrak, rencana kerja, jadwal pelaksanaan, laporan kemajuan harian, mingguan, dan bulanan, serta dokumen keuangan dan klaim pembayaran. Administrasi yang efektif menjamin bahwa semua data dan informasi proyek tercatat dengan rapi, mudah diakses, dan dapat dipertanggungjawabkan oleh semua pihak yang terlibat. Selain itu, administrasi proyek juga berfungsi sebagai alat kontrol untuk mengidentifikasi hambatan atau masalah sejak dini sehingga dapat segera diatasi sebelum mengganggu kelancaran proyek. Peran administrasi proyek sangat vital dalam menjaga komunikasi yang baik antara pemilik proyek, kontraktor, konsultan, dan subkontraktor, sehingga keputusan dan tindakan yang diambil selalu berdasarkan data yang akurat dan terkini.

### **3.7.5 Sistem Kerja Proyek**

Sistem kerja proyek pada proyek Pembangunan Gedung PTTUN Medan dilaksanakan pada hari Senin sampai Minggu (7 hari kerja dalam seminggu) dan jam kerja pada pukul 08.00-22.00 WIB. Untuk pelaksanaan jam kerja tambahan (lembur) harus disetujui oleh konsultan. Jika dianggap perlu melakukan tambahan jam kerja maka pihak kontraktor pada saat yang ditentukan akan dibebani pekerjaan diluar jam kerja.

Jam kerja yang berlaku setiap hari Senin sampai hari Minggu adalah:

- a. 08.00-12.00 WIB (jam kerja)
- b. 12.00-13.00 WIB (jam istirahat)

- c. 13.00-16.00 WIB (jam kerja )
- d. 16.00-17.00 WIB (jam istirahat)
- e. 17.00-19.00 WIB (jam kerja)
- f. 19.00-20.00 WIB (jam istirahat)
- g. 20.00-22.00 WIB (jam kerja)

### 3.8 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 perkerjaan *T-Beam* dan struktur

Dalam kerja pratek ini penulis tidak hanya fokus pada judul pengamatan, penulis juga turut mendampingi pengawas lapangan dalam melakukan pengecekan pada elemen struktur bangunan seperti pondasi, *T-Beam*, kolom, pelat tangga, pelat lantai dan beberapa bangunan penunjang lainnya. Kegiatan ini mencakup pemeriksaan visual kesesuaian antara pelaksanaan di lapangan dengan gambar rencana, khusus nya 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.

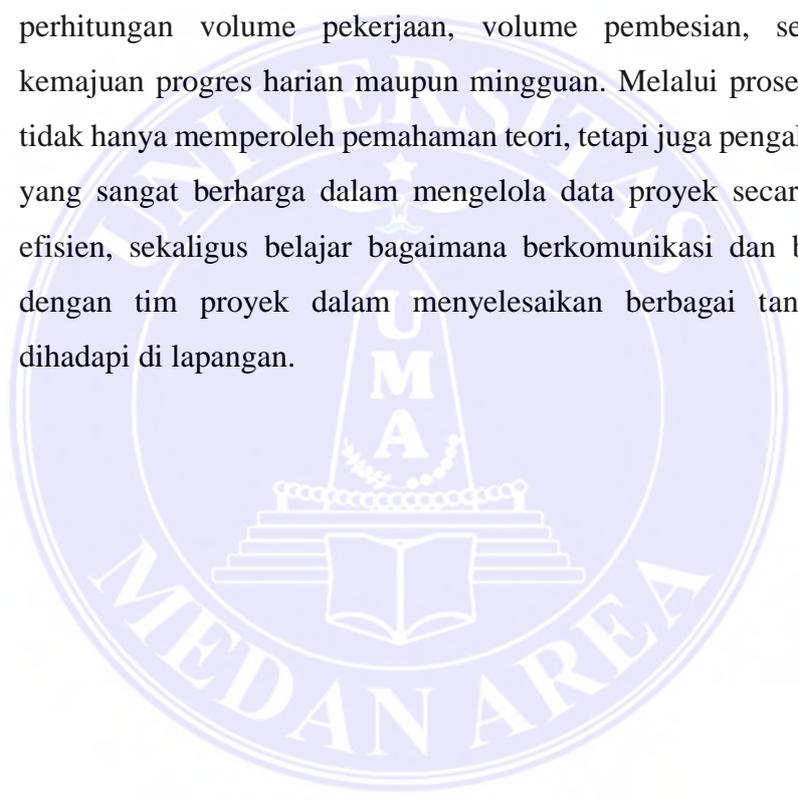
#### b. Dokumentasi Lapangan dan Penyusunan Laporan

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. Pengolahan Data Proyek

Selama menjalani kerja praktek di proyek, penulis sering diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam proses pengolahan data proyek. Meskipun demikian, kami tetap berada di bawah pengawasan dan bimbingan ketat dari pihak proyek yang berpengalaman. Selain itu, penulis juga sering diajak berdiskusi secara mendalam mengenai hasil pengolahan data tersebut, terutama terkait dengan aspek-aspek penting seperti perhitungan volume pekerjaan, volume pembesian, serta evaluasi kemajuan progres harian maupun mingguan. Melalui proses ini, penulis tidak hanya memperoleh pemahaman teori, tetapi juga pengalaman praktis yang sangat berharga dalam mengelola data proyek secara akurat dan efisien, sekaligus belajar bagaimana berkomunikasi dan berkoordinasi dengan tim proyek dalam menyelesaikan berbagai tantangan yang dihadapi di lapangan.



## BAB IV

### PEMBAHASAN DAN ANALISIS

#### 4.1 Kegiatan Yang Dikuti 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.

##### 4.1.1 Mempelajari Gambar Struktur T-Beam

- a. Menelaah gambar kerja T-Beam dari *shop drawing*.
- b. Mencatat ukuran T-Beam, jumlah dan jenis tulangan utama dan sengkang
- c. Mengidentifikasi posisi T-Beam berdasarkan *grid* bangunan.

##### 4.1.2 Mengamati Perakitan Tulangan T-Beam

- a. Mengamati proses pemotongan dan pembengkokan besi sesuai gambar kerja.
- b. Memeriksa perakitan besi tulangan T-Beam secara visual, termasuk:
  1. Jarak antar sengkang (*begel*)
  2. Penggunaan *spacer* untuk menjaga jarak ke *bekisting*
  3. Posisi tulangan *starter* untuk penyambungan lantai berikutnya

##### 4.1.3 Mengamati Pemasangan Bekisting T-Beam

- a. Mengamati jenis bekisting yang digunakan.
- b. Mencatat cara pemasangan bekisting.

- c. Mendokumentasikan teknik penyambungan dan penutupan bekisting agar tidak bocor saat pengecoran.

#### **4.1.4 Mengikuti Proses Pengecoran T-Beam**

- a. Mengamati pengecekan *slump* beton sebelum dicor.
- b. Melihat proses pengangkutan beton ke lokasi T-Beam.
- c. Mencatat cara menuang beton (dengan ember, corong, atau *concrete pump*).
- d. Mengamati penggunaan vibrator untuk pematatan beton agar tidak terjadi rongga (*honeycomb*).
- e. Mencatat waktu dan volume beton yang dicor.

#### **4.1.5 Mendokumentasikan Uji Mutu Beton**

- a. Mengikuti pengambilan sampel beton untuk uji kuat tekan (silinder beton).
- b. Mencatat data uji slump: nilai slump, suhu beton, waktu pengecoran.
- c. Mengamati penyimpanan benda uji beton.

#### **4.1.6 Mengamati Pembongkaran Bekisting dan Pemeriksaan Hasil**

- a. Mencatat waktu pembongkaran bekisting sesuai umur beton awal (24-48 jam).
- b. Memeriksa hasil permukaan beton T-Beam
- c. Mengamati proses perbaikan jika ada cacat pada T-Beam

#### **4.1.7 Membuat Laporan Harian/Mingguan**

- a. Menyusun laporan pengamatan pekerjaan setiap hari/minggu.
- b. Melampirkan foto-foto progres pemasangan tulangan, pengecoran, dan hasil akhir.

- c. Menuliskan kesesuaian pelaksanaan di lapangan terhadap gambar kerja dan spesifikasi.

#### 4.1.8 Berinteraksi dengan Tim Lapangan

- a. Berdiskusi dengan *site engineer* atau pelaksana mengenai metode kerja dan kendala di lapangan.
- b. Menanyakan standar pengecoran dan prosedur mutu.
- c. Mencatat hal-hal teknis yang belum dipahami dan mendiskusikannya dengan pembimbing lapangan.

#### 4.2 Definisi T-Beam

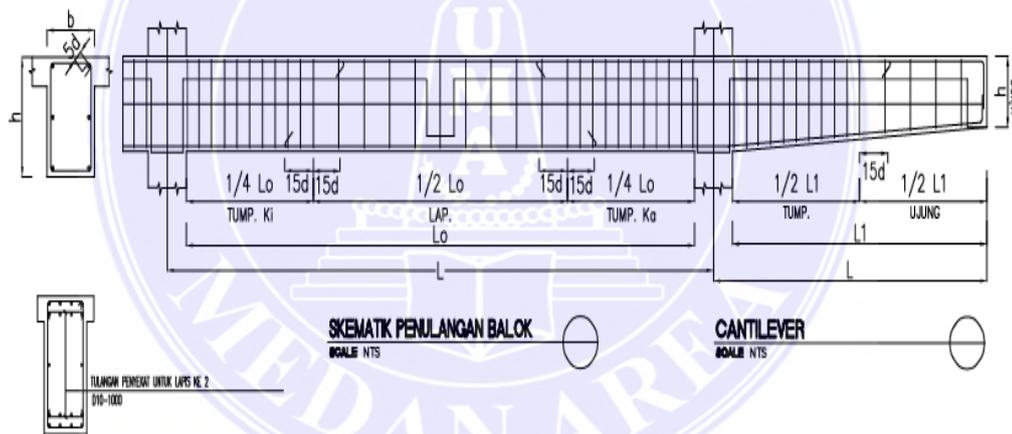
T-Beam adalah salah satu jenis balok struktural yang memiliki penampang berbentuk huruf “T”, terdiri dari bagian horizontal atas yang disebut flensa dan bagian vertikal yang disebut *web*. Bentuk ini merupakan hasil modifikasi dari profil *Wide Flange* (WF) atau H-Beam yang dipotong di bagian tengahnya sehingga hanya memiliki satu flensa pada bagian atas. Material T-Beam biasanya berupa baja atau beton bertulang yang dirancang untuk menopang beban lentur dan geser pada struktur bangunan.

Karakteristik utama T-Beam adalah kekuatan struktural yang tinggi berkat kombinasi flensa dan *web* yang efektif menahan beban berat. Baja T-Beam juga tahan terhadap korosi, deformasi, dan keausan, sehingga sangat cocok untuk aplikasi konstruksi yang membutuhkan daya tahan lama. Selain itu, profil T-Beam menawarkan fleksibilitas dalam desain dan kemudahan pemasangan karena mudah dipotong, dibentuk, dan disambungkan di lapangan.

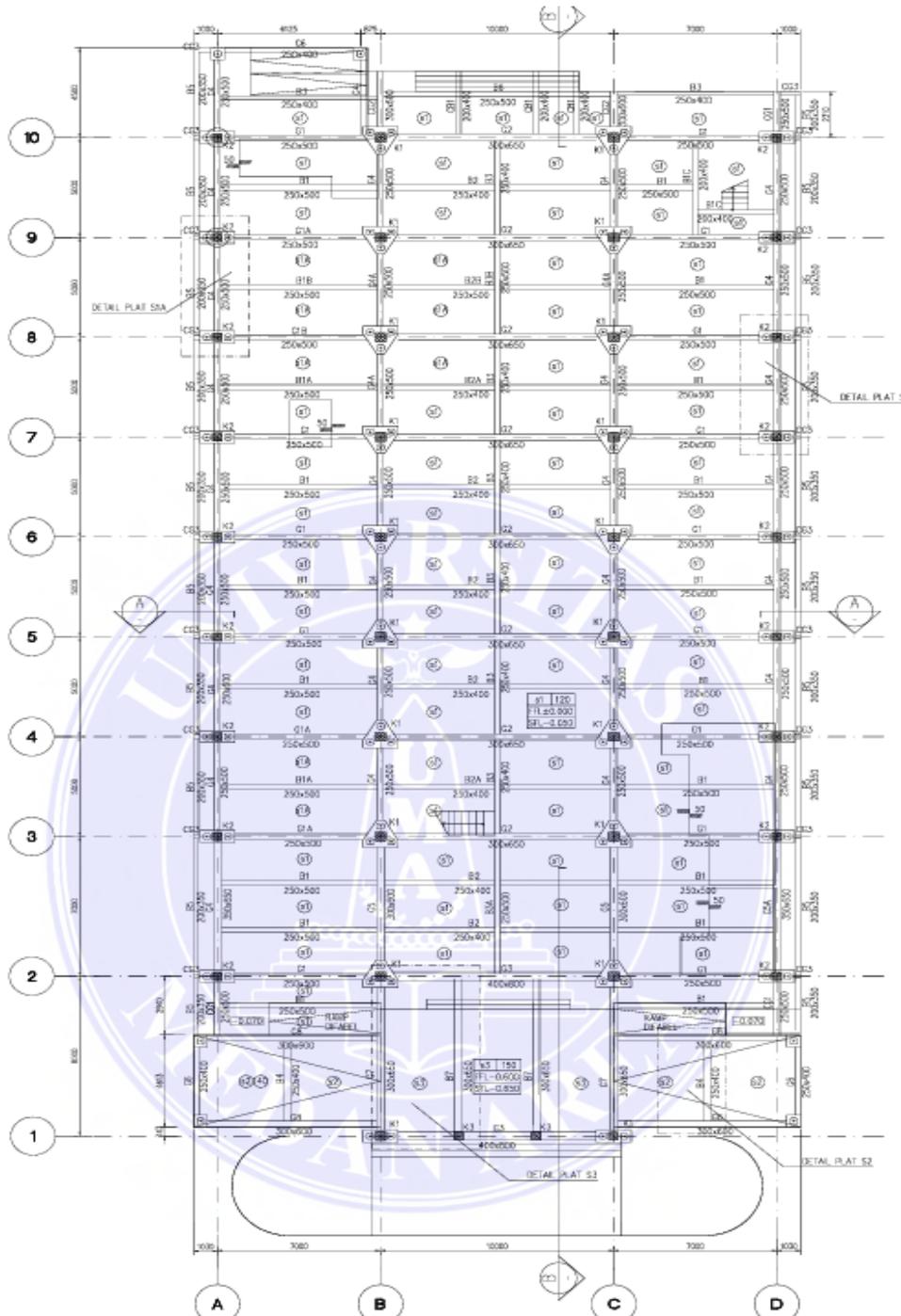
Fungsi utama T-Beam dalam konstruksi adalah sebagai elemen struktural yang menyalurkan beban dari pelat lantai atau komponen atas bangunan ke kolom dan pondasi. Bentuk penampangnya yang menyerupai huruf "T" memungkinkan T-Beam untuk secara efektif menahan momen lentur dan gaya geser, sehingga memberikan kekuatan dan stabilitas yang baik pada struktur bangunan.

Proses pengecoran *T-Beam* harus dilakukan dengan cermat dan teliti, dimulai dari persiapan pemasangan tulangan, pemasangan bekisting, hingga tahap perawatan beton (*curing*). Kesalahan dalam pengecoran dapat menyebabkan cacat pada struktur seperti retak atau keropos yang akan menurunkan kekuatan dan daya tahan *T-Beam*. Untuk memastikan mutu beton, pengujian seperti uji *slump* dan uji kuat tekan beton dilakukan secara rutin oleh tim *Quality Control*.

Selain itu, pemasangan bekisting dan pengecoran *T-Beam* di area yang tinggi biasanya memerlukan penggunaan perancah yang tepat. Perancah berfungsi sebagai penopang sementara untuk memudahkan pekerja dan material selama proses konstruksi berlangsung. Bekisting *T-Beam* umumnya terbuat dari bahan kayu lapis (*plywood*) atau logam ringan, dan dirancang agar kuat menahan tekanan beton segar sambil membentuk profil T yang diinginkan, serta dapat digunakan kembali beberapa kali dengan perawatan yang baik.



Gambar 24. Penulangan *T-Beam* (data proyek, 2025)

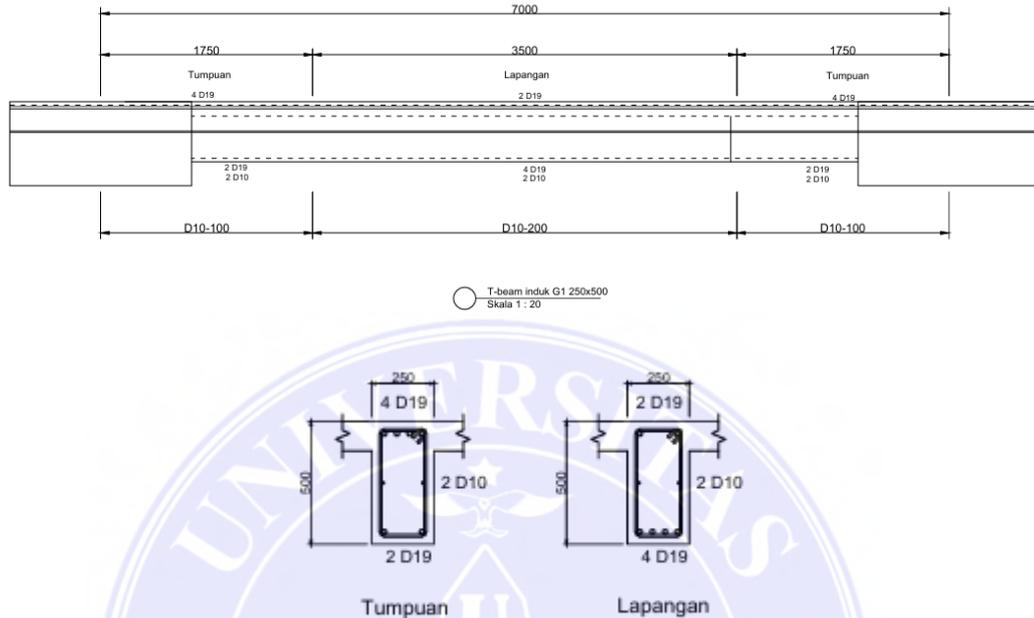


Gambar 25. Denah T-Beam (Data proyek, 2025)

#### 4.2.1 T-Beam Induk

T-Beam induk merupakan balok utama yang berfungsi menampung dan menyalurkan beban signifikan dari lantai atau elemen atasnya ke kolom atau pondasi. T-Beam induk biasanya memiliki ukuran dan kapasitas penampang yang

lebih besar, sehingga dapat menerima gaya lentur dan geser lebih besar akibat beban struktur di sekitarnya.



Gambar 26. Detail T-Beam Induk (Data proyek, 2025)

Contoh T-Beam yaitu = G1 (250 x 500)

Tulangan = 4D19

Sengkang = 2D10

Bekisting = Batako

Jenis Tulangan = Baja ulir

Mutu Beton = 25 MPa

Volume =  $p \times l \times t$

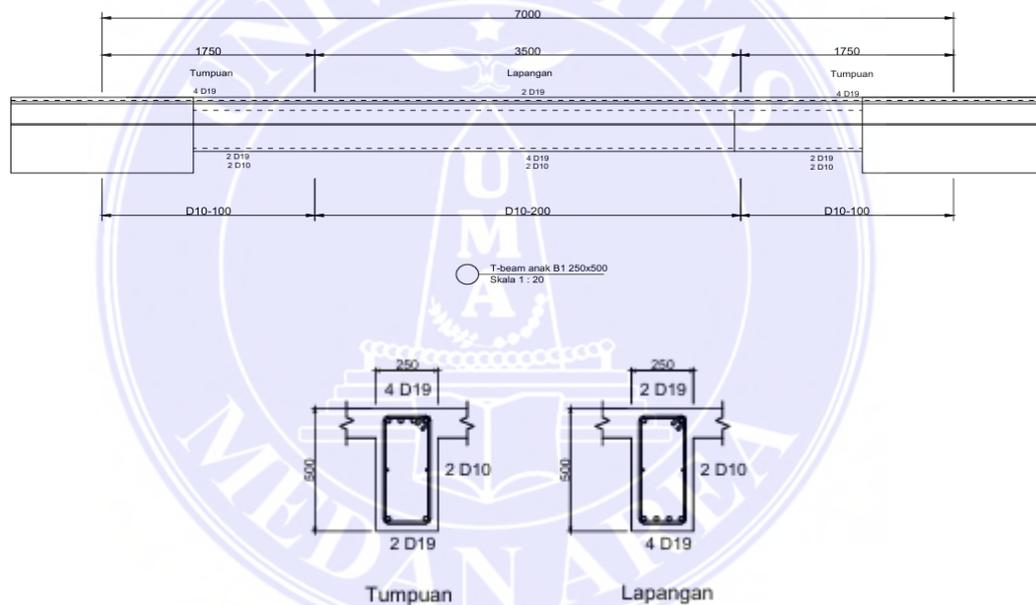
$$= 250 \times 500 \times 7000$$

$$= 875.000.000 \text{ mm}$$

$$= 875.000 \text{ m}^3$$

#### 4.2.2 T-Beam Anak

T-Beam anak atau balok anak adalah balok sekunder yang menempel atau bersambung secara monolitik dengan T-Beam induk, bertugas mendistribusikan beban dari pelat lantai ke T-Beam induk. Balok anak umumnya lebih kecil dan berfungsi sebagai elemen penghubung antar bagian pelat, membantu memperkuat sistem struktur secara keseluruhan agar beban dapat diteruskan secara merata dan efisien ke balok induk.



Gambar 27. Detail T-Beam Anak (Data proyek, 2025)

Contoh T-Beam yaitu = B1 (250 x 500)

Tulangan = 4D19

Sengkang = 2D10

Bekisting = Batako

Jenis Tulangan	= Baja ulir
Mutu Beton	= 25 MPa
Volume	= $p \times l \times t$
	= 250 x 500 x 7000
	= 875.000.000 mm
	= 875.000 m <sup>3</sup>

### 4.3 Pekerjaan T-Beam

Pekerjaan T-Beam dapat dilaksanakan setelah persiapan lapangan kerja selesai. Pada bagian ini, akan dijelaskan secara rinci proses pelaksanaan pekerjaan T-Beam mulai dari marking, penggalian, lantai kerja, pemasangan bekisting, setting besi penulangan, pengecoran, hingga pelepasan bekisting.

#### 4.3.1 Marking

Langkah-langkah marking yang penulis amati di lapangan adalah:

1. Memastikan area di mana T-Beam akan dipasang telah bersih dari sampah, debu, dan air agar marking dapat menempel dengan baik dan akurat. Kondisi area yang kering juga membantu ketahanan tanda marking.
2. Sebelum *marking*, sebarkan *as grid* struktur menggunakan alat ukur seperti *theodolite*. Buat koordinat silang serta garis pusat di empat sudut area kerja untuk memastikan posisi balok sesuai gambar kerja dan desain struktur
3. Lakukan pengukuran secara detail dengan pita ukur untuk menentukan posisi batas dan pusat T-Beam sesuai spesifikasi gambar teknis.
4. Setelah garis besar posisi balok jelas, tandai lokasi penempatan tulangan utama, sengkang, dan bekisting secara tepat. Ini penting agar proses pemasangan tulangan dan bekisting berjalan sesuai dengan desain struktur.

#### 4.3.2 Penggalian

1. Sesuaikan ukuran dan kedalaman galian dengan ukuran balok T yang direncanakan. Pastikan penggalian rata dan stabil tanpa genangan air di dasar galian
2. Memastikan dasar galian rata dan padat, serta bebas dari air dan lumpur.
3. Pastikan penggalian aman dan ikuti prosedur keselamatan kerja penggalian. Perhatikan kestabilan tebing galian untuk mencegah longsor

#### 4.3.3 Lantai Kerja

1. Menyiapkan lantai kerja sebagai permukaan dasar pemasangan bekisting *T-Beam*.
2. Membersihkan dan meratakan lantai kerja agar mendukung kestabilan bekisting dan tulangan.
3. Memasang beton *decking* atau bahan lain sebagai acuan tebal selimut beton tulangan.

#### 4.3.4 Pemasangan Bekisting

1. Merakit dan memasang bekisting sesuai ukuran dan bentuk *T-Beam*.
2. Melapisi bagian dalam bekisting dengan *mud oil* untuk memudahkan pelepasan bekisting setelah pengecoran.
3. Periksa dimensi bekisting dengan alat ukur; pastikan posisi, lebar, dan tinggi sesuai gambar kerja
4. Mengunci dan menstabilkan bekisting agar tidak bergeser saat pengecoran beton.
5. Melakukan pemeriksaan ulang posisi dan dimensi bekisting agar sesuai dengan marking dan gambar kerja.

#### 4.3.5 Setting Besi Penulangan

1. Memotong, membengkokkan, dan merakit tulangan utama dan besi sengkang sesuai detail gambar struktur.

2. Memasang tulangan di dalam bekisting dengan jarak, posisi, dan arah seperti yang direncanakan.
3. Melakukan pengikatan tulangan menggunakan kawat bendrat agar kuat dan stabil selama pengecoran.
4. Memasang beton *decking* (*spacer*) untuk menjaga ketebalan selimut beton agar tulangan terlindungi.

#### 4.3.6 Pengecoran

1. Periksa kembali kebersihan bekisting dari kotoran, air, dan benda asing sebelum pengecoran dimulai
2. Siapkan beton dengan mutu yang sesuai spesifikasi yaitu K-300, lakukan uji slump untuk memastikan kelecakan beton
3. Tuang beton secara bertahap ke dalam bekisting menggunakan *concrete pump* atau *bucket cor*, hindari sekali tuang terlalu banyak agar tidak terjadi segregasi
4. Gunakan vibrator internal untuk memadatkan beton dan mengeluarkan udara terperangkap, pastikan getaran merata dan hindari *over-vibrating*
5. Pantau dan jaga elevasi pengecoran sesuai marking yang telah dibuat supaya dimensi *T-Beam* sesuai desain
6. Ratakan permukaan beton dengan alat plester dan lapisi dengan terpal untuk tahap *curing*.

#### 4.3.7 Pelepasan Bekisting

1. Tunggu beton mencapai kekuatan awal
2. Lepas bekisting secara perlahan dan hati-hati agar tidak merusak beton yang masih belum sepenuhnya kuat
3. Lakukan *curing* (perawatan) beton dengan menyiram air selama minimal 14 hari untuk mendapatkan kekuatan optimum
4. Periksa kondisi beton setelah bekisting dilepas untuk mendeteksi retak atau cacat permukaan

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari laporan Kerja Praktek proyek Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara Medan (PTTUN), adalah:

1. Pembangunan proyek Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara Medan (PTTUN) memiliki kedisiplinan kerja yang baik dan rasa tanggung jawab yang besar.
2. Pembangunan sangat didukung dengan APD (Alat Pelindung Diri) yang memadai dalam keadaan baik.
3. Peralatan yang dipakai dalam pembangunan proyek ini sangat mendukung dan sangat lengkap, mulai dari peralatan ringan hingga peralatan berat.
4. Pembangunan proyek ini sangat didukung dengan para pekerja yang ahli dan berpengalaman.
5. Dari hasil pengamatan dilapangan, pelaksanaan pekerjaan berjalan baik dengan kerjasama yang baik.
6. Pembangunan proyek ini memiliki waktu pelaksanaan lebih cepat dengan waktu yang ditentukan dalam pengerjaan konstruksi.

#### **5.2 Saran**

Sebagai Mahasiswa yang akan mendalami pekerjaan dalam proyek, pada program kerja Praktek ini sangat diharapkan dalam situasi serius dan tidak menyianyikan Kerja Praktek yang diikuti karena sangatlah bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amhudo, R.L., dkk. (2021). *Redesign Jembatan Menggunakan T-Beam Beton Bertulang (T Beam)*. Jurnal Konstruksia, vol.13, hal.113–127.
- Fatonah, W., Baehaki, A., & Ghiffari, M.M. (2019). *Redesign Struktur Gedung Beton Bertulang Menggunakan T-Beam*. Jurnal Fondasi, Vol. 8 No 2, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Leman & Alfanov. (2024). *Analisis Performa T-Beam Beton Bertulang dengan Perkuatan Fiber Reinforced Polymer*. Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Tanjungpura.
- Oscar, D., & Rahman, F. (2021). *Penerapan T-Beam pada Konstruksi Gedung Bertingkat*. Jurnal Arsitektur dan Struktur.
- Saleh Nur, K. (2016). *Analisis Geser T-Beam Beton Bertulang Berlubang Memanjang Menggunakan Metode Elemen Hingga Nonlinier*. Jurnal Inersia, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Santoso, P. (2022). *Analisis Struktur T-Beam pada Pembangunan Rumah Tempat Tinggal*. Jurnal Teknik Sipil, Universitas Islam Sumatera Utara.
- Sari, N. (2022). *Kajian Teknis T-Beam dan Balok Persegi dalam Struktur Bangunan Beton*. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan.
- Setiawan, B. & Hariyanto, R. (2023). *Evaluasi Kekuatan Beton pada T-Beam dengan Metoda Uji Silinder*. Jurnal Konstruksi Beton.
- Zulkarnain, M. (2023). *Pengaruh Penampang T-Beam terhadap Kapasitas Lentur pada Struktur Gedung*. Jurnal Teknik dan Arsitektur.

## LAMPIRAN



Peletakan Batu Pertama Proyek PTTUN



Mengamati Test PDA



Slump Test Beton T-Beam



Pengerjaan T-Beam



Foto Bersama Site Manajer



Pabrikasi Besi



Penulangan T-Beam



# UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

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

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

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.



Tembusan :  
1. Ka. BPMPP  
2. Mahasiswa  
3. File

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I Jalan Kualanaram I Medan Estate 571330164 Medan 20221  
Kampus II Jalan Sei Putih II Medan Sei Putih Nomor 10 A 571425264 Medan 20122  
Website: [www.faktek.uma.ac.id](http://www.faktek.uma.ac.id) Email: [info.medanarea@uma.ac.id](mailto:info.medanarea@uma.ac.id)

---

Nomor 16011.01.10.HI.2025 22 Maret 2025  
Lamp -  
Jl a 1 Pembimbing Kerja Praktek/T.A

Yth. Pembimbing Kerja Praktek  
**Ir. Nuril Mahda Rkt, MT**  
Di  
Tempat

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

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Astasia Olivia Manik	228110068	Teknik Sipil

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

**Ir. Nuril Mahda Rkt, MT** (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

**"Pengamatan T-Beam pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan"**

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,  
  
**pratiyo, ST, MT**



Nomor : 003/BBS-UMA/IV/2025

Lampiran :-

Hal : Surat Pembentahan Penerimaan Magang di Proyek Pengadlan 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 Usana 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 Usana 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 terimakasih.

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

**LEMBAR ASISTENSI**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**Nama** : Astasia Olivia Manik  
**NPM** : 228110068  
**Dosen** : Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	20/4 - 2025	Buat Daftar isi sesuai dg Jenis pek. & lep. Lanjutkas	
2.	10/5 - 2025	Perbaiki ketikas, margin spasi. dll. Lanjutkas	
3.	22/5 - 2025	- Perbaiki deskripsi Proyek - Perbaiki sb/ & perbesar Lanjutkas	
4.	12/6 - 2025	Buat perhit. vol. T-Beam. sesuai dg senal Lanjutkas	
5.	10/7 - 2025	- Buat DAPUS (abjcting) - Buat foto dokumentasi/kupis Lanjutkas	
6.	20/7 - 2025	Perbaiki DAPUS - Buat ket. gb. dokumentasi Lanjutkas	
7.	7/8 - 2025	Ace Expose/seminar	



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

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

Nama Mahasiswa : ASTASIA OLIVIA MANIK  
 NPM : 228110068  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Biro Bangunan Selaras  
 Pengawas Lapangan : BAHARUDIN

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

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
1.	Rabu (16-04-2025)	✓				[Signature]
2.	Kamis (17-04-2025)	✓				[Signature]
3.	Sabtu (19-04-2025)	✓				[Signature]
4.	Rabu (23-04-2025)	✓				[Signature]
5.	Kamis (24-04-2025)	✓				[Signature]
6.	Sabtu (26-04-2025)	✓				[Signature]
7.	Rabu (30-04-2025)	✓				[Signature]
8.	Kamis (1-5-2025)	✓				[Signature]
9.	Sabtu (3-5-2025)	✓				[Signature]
10.	Rabu (7-5-2025)	✓				[Signature]
11.	Kamis (11-5-2025)	✓				[Signature]
12.	Sabtu (10-5-2025)	✓				[Signature]
13.	Rabu (14-5-2025)	✓				[Signature]
14.	Kamis (15-5-2025)	✓				[Signature]
15.	Jumat (16-5-2025)	✓				[Signature]
16.	Sabtu (17-5-2025)	✓				[Signature]
17.	Rabu (21-5-2025)	✓				[Signature]
18.	Kamis (22-5-2025)	✓				[Signature]

Medan, 27 Agustus 2025  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

[Signature]  
 Ir. Nurul Mahda, MT





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122

Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : **ASTASIA OLIVIA MANIK**  
 NPM : **220110068**  
 Nama Perusahaan/Instansi : **PT. BIRO BANGUNAN SELARAS**  
 Pengawas Lapangan : **BAHARUDIN**

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

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
19.	Sabtu (24-5-2025)		✓			<i>[Signature]</i>
20.	Rabu (28-5-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
21.	Sabtu (31-5-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
22.	Rabu (4-6-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
23.	Kamis (5-6-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
24.	Rabu (11-6-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
25.	Sabtu (14-6-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
26.	Rabu (18-6-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
27.	Sabtu (21-6-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
28.	Rabu (25-6-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
29.	Kamis (26-6-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
30.	Rabu (2-7-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
31.	Sabtu (5-7-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
32.	Rabu (9-7-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
33.	Kamis (10-7-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
34.	Sabtu (12-7-2025)	✓				<i>[Signature]</i>
35.	Senin (14-7-2025)	✓				<i>[Signature]</i>

Medan, 7 Agustus 2025  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*[Signature]*  
 Ir. Nuri Mahda, MT.





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

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

Nama Mahasiswa : ASTASIA OLIVIA MANIK  
NPM : 220110068  
Nama Perusahaan/Instansi : PT. BIRO BANGUNAN SELAKAS  
Pengawas Lapangan : BAHARUDIN

### LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1.	Rabu 16/4/2025	Pengamatan pemancangan	[Signature]
2.	Kamis 17/4/2025	Pengamatan pekerjaan galian PDA dan test PDA	[Signature]
3.	Sabtu 19/4/2025	Pengamatan pekerjaan galian pile cap	[Signature]
4.	Rabu 23/4/2025	Pengamatan pekerjaan plat lantai R-genet	[Signature]
5.	Kamis 24/4/2025	Pengamatan pekerjaan pemancangan dan bobot pancang	[Signature]
6.	Sabtu 26/4/2025	Pengamatan pekerjaan galian dan pemadatan halaman parkir	[Signature]
7.	Rabu 30/4/2025	Pengamatan pekerjaan galian dan lantai kerja pile cap	[Signature]
8.	Kamis 1/5/2025	Pengamatan setting pemberian kolom	[Signature]
9.	Sabtu 3/5/2025	Pengamatan pekerjaan setting pemberian	[Signature]
10.	Rabu 7/5/2025	Pengamatan pekerjaan setting pile cap dan T-beam	[Signature]
11.	Kamis 8/5/2025	Pengamatan pekerjaan pipa plumbing dan air hujan	[Signature]
12.	Sabtu 10/5/2025	Pengamatan pekerjaan setting pemberian kolom dan setting T-beam	[Signature]
13.	Rabu 14/5/2025	Pengamatan pengerjaan watering dan pemadangan cerucuk dolken pada gwt	[Signature]
14.	Kamis 15/5/2025	Pengamatan pengerjaan setting T-beam dan pile cap	[Signature]
15.	Jumati 16/5/2025	Pengamatan pengecoran T-beam, pile cap dan plat lantai	[Signature]
16.	Sabtu 17/5/2025	Pengamatan pengecoran T-beam, pile cap, plat lantai dan lantai dasar gwt	[Signature]
17.	Rabu 21/5/2025	Pengamatan pengerjaan setting T-beam	[Signature]
18.	Kamis 22/5/2025	Pengamatan pengecoran kolom	[Signature]

Medan, 7. Agustus.. 2025  
Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Kerja Praktek

[Signature]  
Ir. Nurul Mahdi . MT





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

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

Nama Mahasiswa : ASTASIA OLIVIA MANIK  
 NPM : 228110068  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. BIRU BANGUNAN SELARAS  
 Pengawas Lapangan : BAHARUDIN

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
19.	Sabtu, 29/4/2015	-	
20.	Rabu, 28/5/2015	pengerjaan setting kolom	spil
21.	Sabtu, 31/5/2015	pengamatan pengerjaan setting balok lt 2.	spil
22.	Rabu, 4/6/2015	pengamatan pengerjaan U-ditch	spil
23.	Kamis, 5/6/2015	pengamatan pengerjaan setting balok	spil
24.	Rabu, 11/6/2015	pengamatan pengerjaan floordeck	spil
25.	Sabtu, 14/6/2015	pengamatan pengerjaan per jaga	spil
26.	Rabu, 18/6/2015	pengamatan setting balok lt-2	spil
27.	Sabtu, 21/6/2015	pengamatan setting pembeian struktur	spil
28.	Rabu, 25/6/2015	pengamatan plenter box taman	spil
29.	Kamis, 26/6/2015	pengamatan pengerjaan pagar depan	spil
30.	Rabu, 2/7/2015	pengamatan setting pemberian	spil
31.	Sabtu, 5/7/2015	pengamatan setting pemberian	spil
32.	Rabu, 9/7/2015	pengamatan pengerjaan pagar depan	spil
33.	Kamis, 10/7/2015	pengamatan pabrikasi pemberian	spil
34.	Sabtu, 12/7/2015	pengamatan pemasangan bondok lantai 2 dan pemasangan wiremesh	spil
35.	Senin, 14/7/2015	pengamatan pengecoran lantai dak	spil

Medan, 7 Agustus 2015  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*spil*  
 Ir. H. H. Mahdz MT -





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

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

Nama Mahasiswa : **ASTASIA OLIVIA MANIK**  
 NPM : **228110068**  
 Nama Perusahaan/Instansi : **PT. BIRO BANGUNAN SELARAS**  
 Pengawas Lapangan : **Ir. Suranto, ST., 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				89
Inisiatif dan Kreativitas	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gigih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuen tindakan)				85
Disiplin Kerja dan Adaptasi	Kemampuan 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				92
Berdasarkan aspek penilaian, Mahasiswa tersebut mendapat nilai ( <u>87</u> .....)					

Medan, 19 Juli ..... 2025  
 Pengawas Lapangan Kerja Praktek



**Ir. Suranto, ST., 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  
 ≥ 45,00 s.d < 54,99 = D

