

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGAMATAN BALOK PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN

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

Disusun Oleh

IRAMA OLIFIA PASARIBU
228110058



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 BALOK PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN

Telah diselesaikan dan disetujui pada:

Hari/Tanggal : Kamis/14 Agustus 2025

Tempat : Prodi Teknik Sipil

Telah disetujui oleh:

Kepala Program Studi

Pembimbing



Ir. Tika Ermita Wulandari, MT
NIDN: 0103129301

Ir. Tika Ermita Wulandari, MT
NIDN: 0103129301

KATA PENGANTAR

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

“PENGAMATAN BALOK PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PTTUN MEDAN”

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

1. Untuk Orang Tua saya, yang selalu memberikan dukungan doa yang tiada henti serta dukungan moral dan materi kepada saya.
2. Bapak Prof.Dr. Dadan Ramdan, M. Eng., M.sc. selaku Rektor UniversitasMedan 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 dan selaku dosen pembimbing Kerja Praktek yang selalu sabar membimbing saya.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
6. PT. Biro Bangunan Selaras (Perusahaan atau Instansi)
7. PT. Citra Karya Tobindo (Perusahaan atau Instansi)

8. Bapak Ir. Suranto, S.T.,M.T.,IPM. Selaku konsultan pengawas pada Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan.
9. Bapak Andi Awal J.,S.T selaku pimpinan dan seluruh staf karyawan di PT.Citra Karya Tobindo (CKT)
10. Bapak, M.Ali Sahid,S.T. selaku *Project Manager* pada Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan.
11. Bapak Abdul Muthalib,S.T, selaku *Site Manager* pada Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan.
12. 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.
13. 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
14. Ucapan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu selama melaksanakan kerja pratek di lapangan

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

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

Medan, Mei 2025

Irama Olifia Pasaribu
228110058

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

..... **Er**
ror! Bookmark not defined.

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

BAB I PENDAHULUAN 9

1.1 Latar Belakang 9

1.2 Tujuan Kerja Pratek 1

1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek 1

1.4 Manfaat Kerja Pratek 1

1.5 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan Tempat Kerja Pratek 2

BAB II ORGANISASI PROYEK 3

2.1 Deskripsi Proyek 3

2.1.1 Informasi Proyek 3

2.2 Bentuk Dan Struktur Organisasi Proyek 5

2.2.1 *General Manager* 6

2.2.2 Keuangan 7

2.2.3 *Technical advisor* 8

2.2.4 *Project manager* 8

2.2.5 *Site manager* 9

2.2.6 ADM/Bendahara 10

2.2.7 *Drafter-Estimator* 11

2.2.8 Pelaksana 12

2.2.9 K3 12

2.2.10 *Surveyor* 13

2.2.11 *Logistic* 14

2.2.12 Umum dan keamanan 14

2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana 15

v

2.3.1 Pemilik proyek.....	16
2.3.2 Konsultan Perencana.....	17
2.3.3 Konsultan Pengawas	19
2.3.4 Kontraktor Pelaksana	20
 BAB III TINJAUAN TEKNIS PELASANAAN.....	22
3.1 Unsur-unsur kegiatan proyek.....	22
3.2 Peralatan.....	25
3.2.1 <i>Dump Truck</i>	26
3.2.2 <i>Excavator</i>	26
3.2.3 <i>Sladge Hummer</i>	27
3.2.4 Meteran	27
3.2.5 Vibrator	28
3.2.6 <i>Theodolite</i>	28
3.2.7 Palu	29
3.2.8 <i>Truck Mixer Beton</i>	29
3.2.9 Gergaji	30
3.2.10 Genset	31
3.2.11 <i>Bolt Cutter</i>	31
3.2.12 Bekisting	32
3.2.13 <i>Concrate Pump Truck</i>	32
3.2.14 Benang Nilon	33
3.2.15 Gerinda Tangan.....	34
3.2.16 <i>Scaffolding</i>	34
3.2.17 Tang Catut Kakatua	35
3.3 Bahan	35
3.3.1 Semen.....	35
3.3.2 Pasir	36
3.3.3 Kawat Bendrat	36
3.3.4 Besi Tulangan	37
3.3.5 Air	37
3.3.6 Kerikil (Agregat Kasar)	38
3.3.7 Selimut Beton	38

3.4 Rencana Kerja.....	39
3.5 Syarat-syarat Kerja.....	39
3.6 Metode Pelaksanaan.....	41
3.6.1 Pengendalian Mutu	41
3.6.2 Pengendalian Biaya.....	42
3.6.3 Pengendalian waktu	44
3.6.4 Administrasi Proyek	45
3.6.5 Sistem Kerja Proyek	45
3.7 Keterlibatan Mahasiswa dalam Kerja Praktek.....	46
3.7.1 Observasi dan Dokumentasi Lapangan.....	46
3.7.2 Pengukuran dan Pemeriksaan	46
3.7.3 Pencatatan dan Pengolahan Data Proyek.....	46
3.7.4 Pemahaman Gambar Kerja	46
BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS.....	47
4.1 Definisi Balok	47
4.1.1 Jenis-Jenis Balok.....	47
4.1.2 Pekerjaan Balok	49
4.1.3 Pembuatan Bekisting Balok.....	50
4.1.4 Penulangan Balok	50
4.1.5 Pengecoran Balok	51
4.1.6 Pelepasan Bekisting	52
BAB V PEMBAHASAN DAN ANALISIS	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Lokasi proyek	3
Gambar 2 Organisasi proyek	6
Gambar 3 <i>Dump Truk</i>	26
Gambar 4 <i>Excavator</i>	27
Gambar 5 <i>Slade hammer</i>	27
Gambar 6 Meteran.....	28
Gambar 7 Vibrator	28
Gambar 8 <i>Theodolit</i>	29
Gambar 9 Palu.....	29
Gambar 10 Truk molen	30
Gambar 11 Gergaji.....	30
Gambar 12 Genset.....	31
Gambar 13 <i>Bolt cutter</i>	32
Gambar 14 Bekisting.....	32
Gambar 15 <i>Concrate pump truck</i>	33
Gambar 16 Benang nilon	34
Gambar 17 Gerinda tangan	34
Gambar 18 <i>Scalfolding</i>	35
Gambar 19 Tang catut kakatua	35
Gambar 20 Semen	36
Gambar 21 Pasir.....	36
Gambar 22 kawat bendrat	36
Gambar 23 Besi tulangan	37
Gambar 24 Air.....	38
Gambar 25 Agregat kasar.....	38
Gambar 26 Selimut beton.....	39
Gambar 27 APD (Alat pelindung diri).....	41
Gambar 28 Penulangan balok	47
Gambar 29 Balok induk	48
Gambar 30 Balok anak	49
Gambar 31 Penulangan balok	51
Gambar 32 Pengecoran balok	51
Gambar 33 Pelepasan bekisting	52
Gambar 34 Denah balok.....	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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

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

Untuk memahami program tersebut, Kerja Praktek dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata usaha Negeri Medan Jl. Setia Budi No.31, Tj. Sari, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara 20133

Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata usaha Negeri Medan adalah sebuah Proyek dengan Pembangunan yang berskala cukup besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Pada saat proyek pembangunan ini selesai maka akan dijadikan sebagai Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Medan. Proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Medan memiliki luas bangunan seluas 3400 m². 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 Balok.

1.2 Tujuan Kerja Pratek

Adapun Tujuan Kerja Praktek yaitu:

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

1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek

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

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

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 Tempat Pelaksanaan Tempat Kerja Pratek

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



BAB II

ORGANISASI PROYEK

2.1 Deskripsi Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Pengandilan 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 Pengandilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan selesai, Maka Gedung ini akan menjadi tempat Pengandilan 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)

2.1.1 Informasi Proyek

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

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

Lingkup pekerjaan proyek meliputi:

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

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

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

Kegiatan	: Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara (PTTUN)Medan
Pekerjaan	: Pembangunan Struktur Gedung Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara (PTTUN) Medan
Lokasi	: Jl. Setia Budi,Tj.Sari.Medan
Nilai kontrak	: RP. 33.741.878.025,52

Sumber Dana : PT. Citra Karya Tobindo

Waktu Pelaksanaan : 300 hari kalender.

Tinggi Bangunan : meter

Jumlah Lantai : 2 Lantai

Luas Bangunan : 1008 m²

Luas Area : 3400 m²

Kontraktor : PT. Citra Karya Tobindo

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.

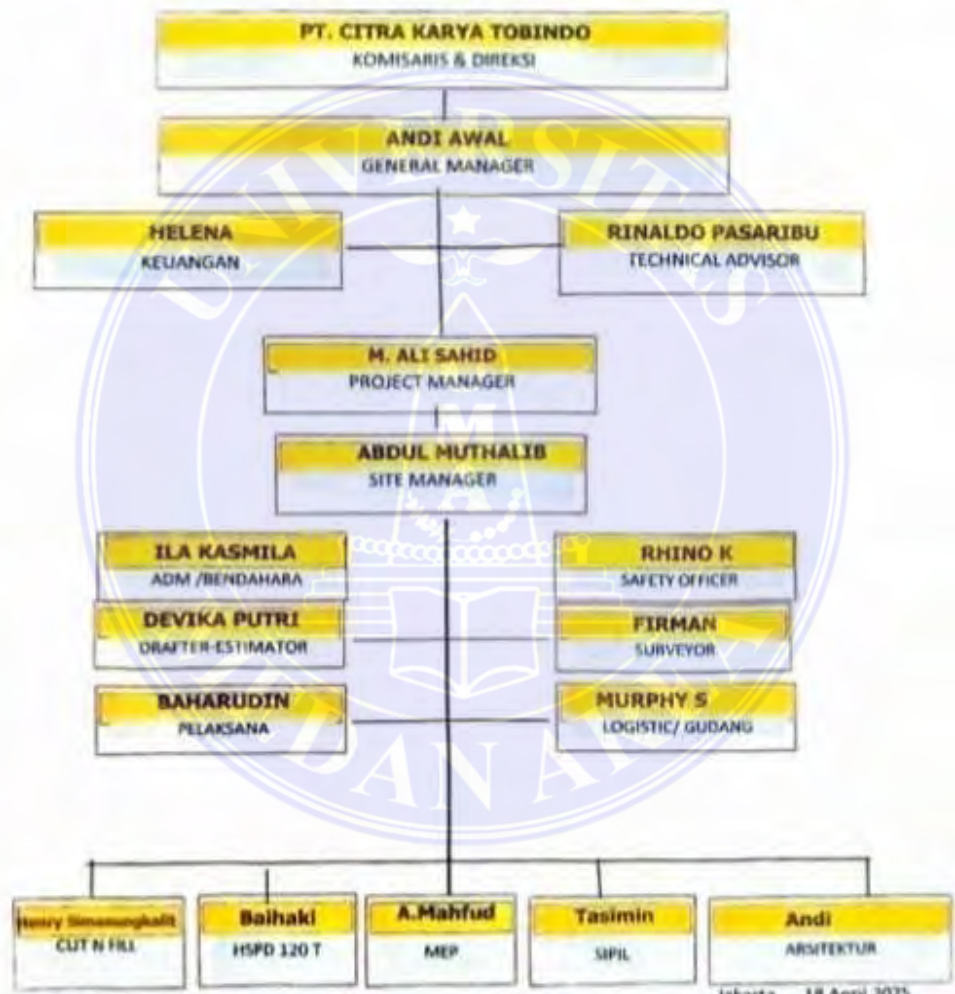
2.2 Bentuk Dan Struktur Organisasi Proyek

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

Menurut (Buulolo, P, 2021) Setiap pihak memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing sesuai fungsinya. Setiap tanggung jawab berbeda dengan yang lain namun saling berkaitan satu sama lain. Tentunya semua pihak memiliki tujuan yang sama, yakni memperlancar proses pengerjaan di lapangan mulai dari awal hingga pekerjaan serah terima. Banyak hal yang harus dipersiapkan 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 selesai 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 2.Organisasi proyek (Data proyek, 2025)

2.2.1 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 manajer* sebagai berikut:

- a. Merencanakan proyek secara menyeluruh, termasuk jadwal, anggaran, dan sumber daya.
- b. Mengorganisir dan memimpin tim proyek, termasuk kontraktor dan staf internal.
- c. Mengawasi pelaksanaan proyek agar sesuai target waktu, biaya, dan mutu.
- d. Mengelola anggaran dan sumber daya secara efisien.
- e. Menangani risiko dan masalah proyek dengan membuat keputusan strategis.
- f. Melaporkan perkembangan proyek kepada pemangku kepentingan.
- g. Memastikan proyek mematuhi regulasi dan standar mutu yang berlaku.

2.2.2 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.

2.2.3 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.

2.2.4 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 owner 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.

2.2.5 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 manajer* sebagai berikut:

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

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

2.2.6 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.

2.2.7 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.

2.2.8 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.

2.2.9 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.

2.2.10 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.

2.2.11 Logistic

Logistic 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

2.2.12 Umum dan keamanan

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

- a. Mengatur surat-menyurat, kontrak, dan dokumen proyek untuk memastikan semuanya tercatat dengan baik.
- b. Menjamin ketersediaan alat tulis kantor (ATK) dan perlengkapan kerja lainnya untuk mendukung operasional kantor proyek.
- c. Menyediakan makanan dan minuman bagi pekerja proyek untuk mendukung kebutuhan energi dan kenyamanan mereka selama bekerja.
- d. Mengatur penggunaan kendaraan operasional untuk keperluan transportasi material dan staf ke lokasi proyek.
- e. Mengatur tempat tinggal atau penginapan bagi pekerja dan staf yang datang dari luar kota.
- 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.

2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana

Dalam proyek pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan ada beberapa pihak yang terlibat di dalamnya. Pihak-pihak tersebut memiliki tugas, hak, dan kewajiban masing-masing, yang diatur dalam sebuah ketentuan yang disepakati bersama melalui kontrak. Pihak- pihak tersebut yaitu:

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

2.3.1 Pemilik proyek

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

Pada proyek Pembangunan Gedung Pengadilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan yang bertindak sebagai owner Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jendra Cipta Karya Satuan Kerja Prasarana Permukiman Wilayah (BPPW) II Sumatra Utara. 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.

2.3.2 Konsultan Perencana

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

- a. Perencana arsitektur

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

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

Kewajiban perencana arsitektur antara lain:

1. Membuat gambar/desain dan dimensi bangunan secara lengkap dengan spesifikasi teknis, fasilitas, dan penempatannya.
2. Menentukan spesifikasi bahan bangunan sampai *finishing* pada bangunan.

3. Membuat gambar perencanaan arsitektur yang telah meliputi gambar perencanaan dan detail *engineering design* (DED).
 4. Membuat perencanaan dan gambar arsitek ulang atau revisi bilamana diperlukan.
 5. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan yang dibuatnya apabila sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.
 6. Membuat syarat-syarat teknik arsitektur secara administrative untuk pelaksanaan proyek.
 7. Menyediakan dokumen perencanaan arsitektur untuk kepentingan perizinan kepada Tim Penasehat Arsitektur Kota (TPAK).
- b. Perencana struktur

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

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

Kewajiban perencana struktur antara lain adalah:

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

2.3.3 Konsultan Pengawas

Dalam pelaksanaan pekerjaan pemilik proyek akan menunjukkan suatu badan atau perorangan untuk mengawasi kegiatan yang dilakukan atau dilaksanakan oleh kontraktor agar segala pekerjaan yang dilakukan oleh pihak kontraktor sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta mutu dan pekerjaan dapat tercapai secara maksimal. Pemilihan pihak tim pengawas akan memberikan laporan harian, mingguan dan bulanan tentang perkembangan pelaksanaan proyek kepada pemilik proyek dan pimpinan proyek. 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 pemilik proyek dalam menyelesaikan perbedaan pendapat dan permasalahan di lapangan yang mungkin terjadi dengan kontraktor pelaksana.
- g. Memberikan pendapat berdasarkan pertimbangan dan analisa secara teknis terhadap semua tuntutan yang mungkin diajukan kontraktor pelaksana.

2.3.4 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor pelaksana adalah unsur atau pihak berbadan hukum yang berugas untuk melaksanakan dan harga kontrak yang telah 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 perencanaan mengenai hal-hal yang kurang jelas berkaitan dengan desain gambar.

Kewajiban kontraktor antara lain:

- a. Berkewajiban melaksanakan pekerjaan yang dibebankan sesuai dengan gambar bestek, perhitungan, dan peraturan sesuai persyaratan yang ditentukan dalam dokumen kontrak, yang meliputi kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume

pekerjaan, dan bahan-bahan konstruksi, kemudian menyerahkan hasil pekerjaannya tepat waktu bila telah selesai kepada pemilik proyek.

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

BAB III

TINJAUAN TEKNIS PELASANAAN

3.1 Unsur-unsur kegiatan proyek

Unsur kegiatan proyek pada pembangunan Gedung Pengandilan Tinggi Tatausaha Negeri Medan, khususnya pada pekerjaan Balok, meliputi beberapa tahapan utama berikut:

1. Persiapan

Persiapan pada pembuatan balok beton merupakan tahap awal yang sangat penting sebelum pelaksanaan pekerjaan konstruksi balok dimulai. Pada tahap ini dilakukan berbagai persiapan teknis dan non-teknis yang bertujuan untuk memastikan semua aspek pekerjaan sudah siap dan sesuai dengan rencana agar proses pembuatan balok berjalan lancar, efisien, dan menghasilkan struktur yang berkualitas.

Dalam tahap persiapan ini, pertama-tama dilakukan pengajuan dan pengecekan gambar kerja atau shop drawing balok beton yang akan dibuat, termasuk perencanaan dimensi, posisi, dan spesifikasi tulangan serta mutu beton. Selanjutnya, dilakukan persiapan material yang meliputi pengadaan dan pengecekan kualitas bahan seperti semen, pasir, kerikil, besi tulangan, kawat pengikat, multiplek untuk bekisting, serta bahan pendukung lainnya seperti minyak bekisting dan alat-alat kerja. Persiapan alat juga dilakukan, termasuk vibrator, concrete pump, waterpass, meteran, gergaji, dan alat ukur lainnya yang diperlukan untuk memastikan akurasi pekerjaan.

Tahap persiapan juga mencakup fabrikasi tulangan, yaitu pemotongan, pembengkokan, dan perakitan besi tulangan sesuai ukuran dan bentuk yang telah direncanakan, serta penandaan tulangan agar saat pemasangan di lapangan tidak terjadi kesalahan. Bekisting juga mulai dipersiapkan dengan menyiapkan material dan alat untuk pemasangan cetakan balok.

2. Marking

Pada tahap ini, dilakukan pengukuran posisi dan elevasi Balok 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 biasanya 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 balok 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. 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 Balok biasanya terbuat dari bahan kayu, *plywood*, atau panel metal (*formwork system*) 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 Balok 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 Balok, 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 bocorannya semen.

4. Pemasangan Tulangan

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 Balok 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,

5. Tinjauan 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

Jika ditemukan ketidaksesuaian, harus segera diperbaiki sebelum pengecoran agar kualitas struktur tidak terganggu.

6. Pengecoran Beton

Setelah bekisting dan tulangan siap serta inspeksi selesai, tahap selanjutnya adalah pengecoran beton. Beton yang digunakan untuk Balok harus sesuai dengan spesifikasi mutu yang telah ditentukan, misalnya beton dengan kekuatan tekan minimum 25 MPa (K-250) 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).

7. 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.

3.2 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 balok berikut peralatan yang di pakai yaitu:

3.2.1 Dump Truck

Dump truck mempunyai fungsi untuk mengangkut material seperti *steel*, *pile*, pipa, dan juga berfungsi untuk mengangkut timbunan tanah, mengangkut besi baja yang digunakan dalam pelaksanaan proyek, dan lain sebagainya menuju lokasi proyek. Truck dalam pengerjaan balok 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 balok 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 3. *Dump Truk* (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.2 Excavator

Excavator adalah sebuah alat yang bekerja dengan menggunakan tenaga mesin diesel yang digunakan dalam membantu proses pekerjaan, terutama dibidang penggerukan atau penggalian tanah. *Excavator* dalam pengerjaan Balok memiliki fungsi utama sebagai alat berat yang digunakan untuk memindahkan material berat seperti tanah, batu, dan puing-puing di area konstruksi. Sebelum proses pembuatan balok 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 4 *Excavator* (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.3 *Sladge Hammer*

Sledge hammer adalah palu besar yang biasanya terbuat dari logam walaupun beberapa terbuat dari batu dan biasanya digunakan menghancurkan beton atau tembok saat melakukan pekerjaan pembongkaran.



Gambar 5. *Slade hammer* (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.4 *Meteran*

Meteran merupakan alat yang sangat penting dalam pengerjaan balok karena berfungsi untuk mengukur panjang, lebar, dan jarak secara akurat sesuai dengan spesifikasi desain. Alat ini digunakan untuk memastikan ukuran dan posisi balok 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 balok dapat terjamin secara optimal.



Gambar 6. Meteran (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.5 Vibrator

Fungsi vibrator pada pembuatan balok adalah untuk memadatkan beton segar yang telah dituangkan ke dalam bekisting sehingga beton menjadi lebih padat dan kuat. Vibrator bekerja dengan menghasilkan getaran frekuensi tinggi yang membantu mengeluarkan gelembung udara atau rongga udara yang terperangkap di dalam campuran beton. Dengan menghilangkan udara tersebut, beton tidak akan keropos atau berlubang sehingga kekuatan dan daya tahan beton balok meningkat secara signifikan. Selain itu, vibrator juga memastikan beton mengisi seluruh ruang cetakan (bekisting) dengan sempurna, termasuk di sekitar tulangan baja, sehingga tidak ada bagian yang kosong atau tidak terisi.



Gambar 7. Vibrator (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.6 Theodolite

Theodolite sangat penting dalam pembuatan balok karena alat ini membantu memastikan bahwa balok yang akan dibuat memiliki posisi dan sudut yang tepat sesuai dengan desain konstruksi. Saat membangun balok, kita perlu mengetahui dengan akurat sudut *horizontal* dan *vertikal* agar balok terpasang pada tempat yang benar dan sesuai dengan rancangan, sehingga struktur bangunan menjadi kokoh dan stabil. Selain itu, *theodolite* juga digunakan untuk mengukur elevasi atau ketinggian balok dari titik acuan, sehingga balok tidak terlalu tinggi atau rendah. Dengan

bantuan *theodolite*, para pekerja konstruksi dapat memastikan posisi balok sejajar dan tegak lurus sesuai kebutuhan, dan juga bisa memantau selama proses pemasangan agar tidak terjadi kesalahan atau pergeseran yang bisa merusak kualitas bangunan. Jadi, *theodolite* sangat berperan dalam memastikan presisi dan keamanan konstruksi balok.



Gambar 8. *Theodolit* (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.7 Palu

Palu merupakan alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda. Palu umumnya digunakan untuk memaku, memperbaiki suatu benda, penempatan logam dan menghancurkan suatu objek. Palu dirancang untuk bertujuan tertentu dengan variasi dalam bentuk dan struktur.



Gambar 9. Palu (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.8 *Truck Mixer Beton*

Truck mixer beton memiliki peran penting dalam pembuatan balok pada struktur bangunan. Alat ini berfungsi untuk mengangkut beton siap pakai dari tempat pencampuran (*batching plant*) ke lokasi proyek dengan menjaga beton tetap homogen dan segar selama perjalanan. *Drum mixer* pada truk berputar terus-menerus dengan kecepatan tertentu sehingga bahan-bahan penyusun beton seperti semen, pasir, kerikil, dan udara tercampur rata dan tidak mengeras sebelum sampai di lokasi pengecoran. Dengan cara ini, kualitas beton yang diperoleh tetap konsisten dan memenuhi standar kekuatan yang dibutuhkan untuk struktur balok. Selain itu,

penggunaan *truck mixer* membuat proses transportasi dan pengecoran beton menjadi lebih efisien dan cepat, sehingga menghemat waktu dan tenaga kerja di lapangan. Hal ini juga mengurangi risiko pemborosan material serta potensi kecelakaan kerja, karena beton dapat langsung dicurahkan dari truk ke cetakan balok tanpa harus dipindah-pindah secara manual. Dengan menjaga kestabilan dan mutu beton secara optimal selama pengiriman, *truck mixer* memastikan bahwa pengecoran balok berjalan lancar, menghasilkan struktur yang kuat dan tahan lama sesuai dengan kebutuhan konstruksi modern



Gambar 10. *Truk mixer* (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.9 Gergaji

Gergaji manual digunakan dalam pekerjaan balok untuk memotong patok kayu secara praktis setelah proses marking. Kayu digunakan untuk pembuatan bekisting. Dengan menggunakan gergaji manual, pekerja bisa menyesuaikan tinggi kayu untuk bekisting dengan cepat dan rapi tanpa memerlukan listrik atau mesin, sehingga lebih fleksibel digunakan di lapangan.



Gambar 11. Gergaji (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.10 Genset

Genset dalam pengerjaan Balok 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 Balok secara keseluruhan.



Gambar 12. Genset (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.11 Bolt Cutter

Bolt cutter dalam pengerjaan balok berfungsi sebagai alat pemotong yang sangat penting untuk memotong material logam keras seperti besi tulangan (*rebar*), kawat baja, baut, dan rantai yang biasa digunakan dalam konstruksi beton bertulang. Karena Balok biasanya melibatkan penggunaan besi tulangan sebagai penguat struktur, *bolt cutter* memudahkan pekerja untuk memotong besi dengan cepat dan presisi sesuai ukuran yang dibutuhkan tanpa harus menggunakan alat berat atau metode pemotongan yang lebih rumit. Alat ini dirancang khusus dengan bilah tajam dan pegangan panjang sehingga memberikan daya potong yang kuat dan efisien, memungkinkan pemotongan material logam yang tebal sekalipun dengan tenaga yang relatif kecil.



Gambar 13. *Bolt cutter* (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.12 Bekisting

Bekisting dalam pengerjaan Balok 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. Bekisting memastikan beton Balok memiliki dimensi yang tepat, mulai dari panjang, lebar, hingga tinggi, serta menjaga posisi dan sudut balok agar sesuai dengan spesifikasi teknis. Selain itu, bekisting harus cukup kuat untuk menahan tekanan lateral dan vertikal dari beton segar yang masih cair, termasuk getaran selama proses pengecoran, sehingga mencegah deformasi atau kerusakan bentuk beton. Dengan bekisting yang baik, permukaan beton menjadi halus dan rata, mendukung kualitas estetika dan kekuatan struktur Balok secara keseluruhan. Fungsi ini sangat krusial karena tanpa bekisting yang tepat, beton tidak dapat membentuk balok dengan presisi, yang dapat berakibat pada menurunnya kestabilan dan keamanan bangunan.



Gambar 14. Bekisting (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.13 Concrete Pump Truck

Truck pompa beton memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembuatan balok beton. Alat ini digunakan untuk memompa dan menyalurkan

campuran beton segar langsung dari *truk mixer* ke lokasi pengecoran balok, terutama pada area yang sulit dijangkau secara manual, seperti lantai tinggi atau ruang sempit. Dengan menggunakan truk pompa beton, aliran beton dapat disalurkan dengan sangat halus dan presisi, memastikan pengecoran balok berlangsung merata dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang dibutuhkan. Selain mempercepat laju pengecoran, penggunaan *Concrete Pump Truck* juga memudahkan pekerja dalam pendistribusian beton tanpa harus mengandalkan tenaga manual yang memakan waktu lama dan rentan menyebabkan ketidakraturan dalam pengecoran. Pompa beton ini mengkombinasikan sistem hidrolik dan listrik untuk mendistribusikan beton melalui pipa pengantar, sehingga beton dapat dipompa secara kontinyu dan menjangkau berbagai posisi sulit secara fleksibel, baik secara *vertikal* maupun *horizontal*.



Gambar 15. *Concrete pump truck* (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.14 Benang Nilon

Benang nilon pada pembuatan balok berfungsi sebagai alat bantu untuk memastikan kelurusan dan kerapian serta keakuratan pekerjaan konstruksi. Benang ini dipasang dengan cara ditarik kencang dan dijadikan garis acuan, sehingga para pekerja bisa mengikuti jalur benang tersebut saat memasang bekisting, tulangan besi, atau melakukan pengecoran balok beton. Dengan adanya benang nilon, posisi balok dapat ditentukan secara tepat, lurus, dan sejajar dengan elemen struktur lain seperti kolom dan pondasi.



Gambar 16. Benang nilon (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.15 Gerinda Tangan

Gerinda tangan memiliki kegunaan yang sangat penting dalam proses pembuatan balok, terutama dalam pengerjaan konstruksi beton disertai elemen besinya. Fungsi utama gerinda tangan dalam pembuatan balok adalah untuk memotong, menghaluskan, dan merapikan material seperti besi beton (rebar) yang menjadi tulangan balok, serta meratakan permukaan beton yang mungkin mengalami ketidaksempurnaan setelah proses pengecoran.



Gambar 17. Gerinda tangan (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.16 Scaffolding

Scaffolding dapat menyangga manusia, bahan material atau peralatan kerja dalam membantu *Scaffolding* atau Perancah adalah struktur sementara untuk mendukung bekerja di akses *platform* atau *working platform*. pekerjaan konstruksi atau perbaikan bangunan yang tidak dijangkau oleh tenaga kerja yang sifatnya temporer dan dapat dibongkar setelah selesai digunakan. *Scaffolding* yang digunakan pada proyek ini adalah scaffolding konvensional dengan tinggi 170 cm, lebar 120 cm, palang silang 220 cm.



Gambar 18. *Scalfolding* (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.17 Tang Catut Kakatua

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



Gambar 19. Tang catut kakatua (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.3 Bahan

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 Balok antara lain:

3.3.1 Semen

Fungsi semen dalam pembuatan balok adalah sebagai bahan pengikat utama yang menyatukan agregat seperti pasir dan kerikil hingga membentuk massa beton yang keras dan kuat. Ketika air mani dicampur dengan udara, terjadi reaksi kimia yang disebut hidrasi, menghasilkan pasta yang mengikat partikel-partikel agregat tersebut menjadi satu kesatuan padat yang berdaya tahan tinggi. Beton yang dihasilkan dari campuran semen inilah yang menjadi material struktural utama balok, mampu menahan beban tekan, tarik, dan lentur pada konstruksi bangunan.



Gambar 20.Semen (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.3.2 Pasir

Pasir memiliki fungsi yang sangat penting dalam pembuatan balok beton sebagai agregat halus pada campuran beton. Pasir membantu mengisi ruang kosong di antara agregat kasar (kerikil atau batu pecah) sehingga menghasilkan campuran beton yang lebih padat dan stabil. Dengan tekstur butiran yang halus dan ukuran seragam, pasir memudahkan pencampuran dengan semen dan udara, sehingga campuran beton menjadi homogen dan mudah diaplikasikan pada cetakan balok.



Gambar 21.Pasir (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.3.3 Kawat Bendrat

Kawat bendrat (kawat mengikat tulangan) digunakan untuk mengikat tulangan besi (*rebar*) yang akan menjadi tulangan balok beton bertulang. Kawat ini menjaga posisi dan jarak tulangan besi tetap sesuai dengan gambar desain struktur sehingga tulangan tidak bergeser saat proses pengecoran. Dengan pengikatan yang kuat menggunakan kawat bendrat, tulangan dapat bekerja maksimal menahan gaya tarik dan lentur pada balok, sehingga balok menjadi lebih kuat dan aman secara struktural.



Gambar 22.kawat bendrat (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.3.4 Besi Tulangan

Baja tulangan berfungsi sebagai penguat yang memberikan ketahanan terhadap gaya tarik dan geser yang dialami balok. Beton sendiri kuat dalam menahan gaya tekan tetapi lemah terhadap tarik. Dengan adanya baja tulangan yang memiliki kekuatan tarik tinggi, balok dapat menahan beban tarik, geser, dan lentur dengan lebih baik sehingga meningkatkan kekuatan, kekokohan, dan daya tahan struktural balok. Selain itu, baja tulangan dengan ulir atau polos membantu mengikat beton agar tidak terjadi slip antara beton dan baja, sehingga keduanya bekerja sama efektif. Baja juga harus terlindung dari korosi melalui lapisan pelindung agar kekuatannya tetap terjaga.



Gambar 23. Besi tulangan (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.3.5 Air

Air merupakan bahan pengikat dalam campuran beton. Bersama semen, air membentuk pasta yang mengikat agregat (pasir dan kerikil) sehingga tercipta massa beton yang keras dan padat. Air yang cukup dan proporsional membantu reaksi hidrasi semen sehingga beton mengeras dan mencapai kekuatan optimal. Air berperan sebagai bahan pengikat yang sangat penting dalam campuran beton. Ketika air dicampurkan dengan semen, terjadi reaksi kimia yang disebut hidrasi. Proses ini membuat semen mengeras dan mengikat seluruh agregat seperti kerikil dan pasir menjadi massa padat yang disebut beton. Kualitas air dan jumlahnya harus tepat agar reaksi ini berjalan lancar dan beton menjadi kuat serta tahan lama. Jika air terlalu banyak, beton menjadi encer dan kekuatannya menurun. Sebaliknya, jika air terlalu sedikit, semen tidak dapat bereaksi dengan baik sehingga beton kerasnya tidak optimal.



Gambar 3. 1 Air (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.3.6 Kerikil (Agregat Kasar)

Kerikil adalah agregat kasar dalam campuran beton yang berfungsi memberikan volume besar dan menentukan kekuatan serta kualitas beton. Kerikil membantu beton menahan gaya tekan sehingga balok mampu menahan beban berat yang diteruskan ke fondasi. Kerikil merupakan agregat kasar yang ditambahkan ke dalam campuran beton untuk meningkatkan volume dan kekuatan tekan beton. Kerikil membantu beton menahan beban berat yang bekerja pada balok dan memberikan kestabilan dimensi beton. Tanpa kerikil, beton akan mudah retak atau rapuh karena massa beton menjadi kurang padat dan kurang kuat menahan gaya tekan. Kombinasi antara kerikil, pasir, semen, dan air akan membentuk beton yang padat dan kuat sebagai bahan utama balok.



Gambar 24. Agregat kasar (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.3.7 Selimut Beton

Selimut beton adalah lapisan beton yang mengelilingi baja tulangan di dalam balok. Fungsi utamanya adalah melindungi baja tulangan dari paparan lingkungan yang bisa menyebabkan korosi atau karat. Korosi pada baja tulangan akan melemahkan kekuatan struktur dan memperpendek umur balok. Selimut beton juga berperan menjaga ikatan antara baja dan beton agar keduanya bisa bekerja bersama menerima beban secara efektif. Ketebalan selimut beton harus sesuai standar agar

perlindungan terhadap baja terpenuhi tanpa mengurangi kualitas kekuatan balok. Dengan adanya selimut beton, baja tetap terlindungi sehingga struktur balok lebih tahan lama dan kuat.



Gambar 25. Selimut beton (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.4 Rencana Kerja

Menurut Arif Rahman Saleh dkk (2022), Peranan perencanaan pekerjaan dan analisis pekerjaan terhadap tujuan organisasi perusahaan/instansi mempunyai peran yang sangat penting. Termasuk dalam hal membuat dan menyusun suatu perencanaan kerja. Rencana kerja merupakan serangkaian proses yang berfungsi sebagai pendukung dalam mencapai tujuan. Adanya rencana kerja akan menjadikan pekerjaan setiap karyawan lebih terarah dan akan meminimalisir terjadinya ketidakpastian atau pemborosan.

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

3.5 Syarat-syarat Kerja

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

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

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

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

Berikut merupakan jenis-jenis APD yang perlu diketahui:

1. Pelindung Kepala
2. Pelindung Mata & Muka
3. Pelindung Telinga
4. Pelindung Pernapasan
5. Pelindung Kaki
6. Pelindung Tangan
7. Pakaian Pelindung

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

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

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



Gambar 26.APD (Alat pelindung diri) (Dokumentasi proyek, 2025)

3.6 Metode Pelaksanaan

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

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

3.6.1 Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu merupakan suatu peristiwa yang dilakukan dengan cara mengontrol kualitas bahan agar bisa mendapatkan mutu yang berkualitas sesuai dengan Rencana Kerja dan syarat-syarat (RKS). Dalam proyek PTTUN Medan, banyak hal yang dilakukan untuk menjaga mutu dari bahan yang digunakan seperti contoh pengerjaan pemasangan dan pengecoran kolom :

1. Perencanaan Mutu

Sebelum proyek dimulai, tim proyek harus menyusun rencana mutu yang mencakup standar material, metode konstruksi, serta spesifikasi teknis

yang harus dipenuhi. Perencanaan ini juga mencakup prosedur pemeriksaan dan pengujian.

2. Pemilihan Material

Material yang digunakan harus sesuai dengan spesifikasi dan standar yang telah ditetapkan. Kualitas bahan bangunan seperti beton, baja, kayu, dan cat harus diuji untuk memastikan ketahanan dan keamanannya.

3. Pengawasan Konstruksi

Selama proses pembangunan, perlu ada pengawasan ketat terhadap pekerjaan di lapangan. Hal ini mencakup pemeriksaan terhadap teknik pemasangan, kesesuaian desain, serta kepatuhan terhadap prosedur keamanan kerja.

4. Pengujian dan Inspeksi

Beberapa pengujian yang biasa dilakukan dalam proyek ruko meliputi:

- Uji kekuatan beton untuk memastikan daya tahan struktur.
- Uji kebocoran pada instalasi air untuk mencegah masalah di masa depan.
- Pemeriksaan sambungan listrik guna memastikan keamanan sistem kelistrikan.
- Evaluasi finishing seperti pengecatan dan pemasangan lantai agar hasil akhir rapi dan sesuai standar.

5. Dokumentasi dan Audit Mutu

Setiap tahapan proyek harus terdokumentasi dengan baik, termasuk hasil pengujian dan inspeksi. Audit mutu dilakukan untuk memastikan tidak ada penyimpangan terhadap standar yang telah ditetapkan.

6. Perbaikan dan Penyempurnaan

Jika ditemukan cacat atau ketidaksesuaian dalam hasil konstruksi, tim proyek harus melakukan perbaikan sebelum proyek diselesaikan. Langkah ini penting agar ruko yang dibangun dapat berfungsi dengan baik dan aman digunakan.

3.6.2 Pengendalian Biaya

Pengendalian biaya pada proyek bertujuan mengatur anggaran yang dibutuhkan dalam suatu proyek supaya pengeluaran tidak melebihi anggaran.

Dalam pembangunan suatu proyek konstruksi pengendalian biaya proyek merupakan hal yang penting dalam proses pengelolaan biaya proyek. Dalam kegiatan suatu proyek akan banyak didapati masalah seperti penggunaan material yang boros, tenaga kerja yang kurang terampil dan waktu penyelesaian proyek yang tidak tepat waktu sehingga menyebabkan pemborosan biaya yang tidak sesuai perencanaan.

Dalam manajemen rekayasa konstruksi (MRK) terdapat suatu disiplin ilmu teknik sipil yang digunakan untuk mengefisienkan biaya. Ilmu tersebut dikenal dengan nama Rekayasa Nilai (Value Engineering) (AN Rompas dkk,2013) Untuk menekan besarnya pengeluaran pada proyek ada 3 aspek yang perlu dilakukan pengawasan yaitu bahan, alat, dan tenaga kerja. Aspek- 1aspek tersebut sangat krusial dampaknya pada suatu proyek yaitu :

a. Bahan

Untuk pemakaian bahan pada proyek diusahakan memanfaatkannya seoptimal mungkin supaya tidak ada terbuang secara cuma- cuma seperti penambahan tulangan sengkang pada kolom

b. Alat

Dalam pemakaian alat harus digunakan sebaik-baiknya supaya alat tersebut tidak berhenti produksi dan harus disesuaikan dengan pekerjaan yang ada. Di proyek Ruko R5 Citraland Sampali pemakaian alat sudah optimal karena setiap alat digunakan dengan baik pada saat jam kerja dan tidak ada alat yang tidak beroperasi pada saat jam kerja.

c. Tenaga Kerja

Pemakaian tenaga kerjaharus disesuaikan dengan volume pekerjaan sehingga dapat dicapai kondisi yang optimal. Pada proyek ini sudah ditinjau bahwa jumlah tenaga kerja yang dipakai sesuai dengan pekerjaan yang dibuktikan dengan ketepatan waktu pekerja yang masuk, istirahat, dan tidak libur saat hari kerja dalam pembangunan proyek Pembangunan PTTUN Medan..

3.6.3 Pengendalian waktu

Pengendalian waktu pada proyek ini adalah bagian dari pengendalian proyek yang berupa penjadwalan pelaksanaan pekerjaan supaya proyek tersebut bisa selesai tepat waktu, supaya bisa melihat pekerjaan yang sudah terselesaikan maka dibuat time schedule. *Time Schedule* merupakan perencanaan waktu tiap pekerjaan yang berfungsi sebagai alat untuk mengontrol pelaksanaan pekerjaan sehingga suatu pekerjaan dapat diketahui untuk memulai, menyelesaikan, dan durasi waktu yang dibutuhkan pada suatu pekerjaan serta pekerjaan yang dapat dikerjakan secara bersamaan.

Pada proyek PTTUN Medan time schedule telah dibuat dan pekerjaan lebih cepat dari waktu yang ditentukan di time schedule dikarenakan owner menginginkan waktu yang cepat untuk finishing.

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

1. Laporan Harian
Laporan harian adalah laporan yang berisi tentang semua pekerjaan yang ada di proyek yang harus di catat setiap hari, laporan harian ini berfungsi untuk memudahkan proses penyusunan laporan mingguan. Laporan harian ini juga digunakan untuk mengamati pekerjaan apa saja yang sudah dicapai dalam satu hari itu. Yang harus dicatat dalam laporan harian yaitu jam kerja, pekerjaan, alat yang digunakan, jumlah tukang dan keadaan yang ada di proyek
2. Laporan mingguan
Laporan mingguan adalah kegiatan atau hasil yang sudah dicapai selama satu minggu. Laporan mingguan dikerjakan oleh kontraktor pelaksana atau konsultan pengawas yang kemudian diserahkan kepada owner
3. Laporan bulanan
laporan bulanan adalah kegiatan hasil yang divapai dalam satu bulan untuk melaporkan hasil yang dicapai. Setelah itu dibuat rekapitulasi dari laporan mingguan dan laporan harian yang berisi prestasi dari

suatu pekerjaan selama satu bulan dan dokumentasi pelaksanaan pekerjaan yang ada di lapangan.

Untuk memecahkan masalah yang terjadi pada proyek ini maka akan dilakukan beberapa rapat koordinasi yang bertujuan mencari solusi dari permasalahan-permasalahan yang timbul supaya dapat terpecahkan dan dapat berjalan dengan baik. Rapat mingguan ini biasanya dihadiri oleh pimpinan proyek, kontraktor, serta konsultan dalam waktu satu minggu sekali yang dilaksanakan pada hari sabtu. Rapat mingguan biasanya membahas pelaksanaan pekerjaan yang ada di lapangan atau mengevaluasi pekerjaan yang sudah dikerjakan untuk mencapai suatu pekerjaan waktu yang sudah ditentukan.

3.6.4 Administrasi Proyek

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

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

3.6.5 Sistem Kerja Proyek

Sistem kerja proyek pada proyek PTTUN Medan dilaksanakan sesuai dengan hari dan jam kerja yang berlaku di wilayah kita. 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 – Sabtu adalah :

- a. Pukul 08.00-12.00 wib (jam kerja)
- b. Pukul 12.00-13.00 wib (jam istirahat)
- c. Pukul 13.00-15.00 wib (jam kerja)
- d. Pukul 15.00-16.00 wib (jam istirahat)
- e. Pukul 16.00-17.00 wib (jam kerja)

3.7 Keterlibatan Mahasiswa dalam Kerja Praktek

Selama masa kerja praktek yang dilaksanakan di proyek Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negeri Medan (PTTUN) mahasiswa terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan teknis maupun administratif di lapangan. Keterlibatan ini memberikan pengalaman nyata terkait proses konstruksi, penerapan ilmu teknik sipil, serta koordinasi antar tim dalam proyek konstruksi. Adapun bentuk-bentuk keterlibatan mahasiswa selama kegiatan kerja praktek adalah sebagai berikut:

3.7.1 Observasi dan Dokumentasi Lapangan

- a. Mahasiswa melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan harian proyek, seperti pekerjaan tanah, pembesian, pengecoran, pemasangan dinding, dan lain-lain.
- b. Setiap aktivitas yang diamati didokumentasikan melalui catatan harian, foto lapangan, dan pengisian logbook kerja praktek.

3.7.2 Pengukuran dan Pemeriksaan

- a. Mahasiswa dilibatkan dalam kegiatan pengukuran dimensi struktur menggunakan alat bantu seperti meteran, *waterpass*, dan *theodolite* bersama tim *surveyor*.
- b. Membantu pemeriksaan hasil pekerjaan (kontrol dimensi, elevasi, dan kualitas) di bawah pengawasan mandor atau *engineer*.

3.7.3 Pencatatan dan Pengolahan Data Proyek

- a. Mahasiswa membantu mencatat penggunaan material, volume pekerjaan, dan kemajuan progres harian/mingguan.
- b. Terlibat dalam perhitungan estimasi volume dan dokumentasi progres proyek menggunakan format laporan harian lapangan.

3.7.4 Pemahaman Gambar Kerja

- a. Mahasiswa diberikan kesempatan untuk mempelajari gambar teknik (*shop drawing*) baik arsitektur, struktur, maupun MEP.
- b. Bersama pengawas lapangan, mahasiswa membandingkan antara gambar perencanaan dengan pelaksanaan aktual di lapangan.

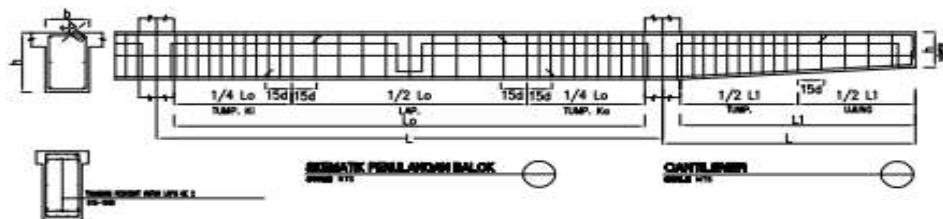
BAB IV

PEMBAHASAN DAN ANALISIS

4.1 Definisi Balok

Balok merupakan salah satu elemen struktural yang berfungsi untuk mendistribusikan beban ke kolom. Bersama dengan kolom dan pondasi, balok termasuk dalam komponen utama struktur bangunan. Oleh karena itu, proses pengecorannya harus dilakukan secara optimal. Pengecoran dimulai dari tahap persiapan pemasangan tulangan hingga tahap perawatan (*curing*). Apabila proses pengecoran dilakukan secara kurang tepat, dapat mengakibatkan terjadinya keropos pada balok dan hasil struktur yang tidak sesuai dengan perencanaan. Untuk mencegah hal tersebut, perlu dilakukan pengujian kualitas beton, seperti uji slump dan uji kuat tekan beton, yang dilaksanakan oleh bagian *Quality Control* (pengendalian mutu).

Proses pemasangan bekisting dan pengecoran pada area tinggi sangat bergantung pada jenis perancah yang digunakan. Perancah sendiri adalah struktur sementara yang berfungsi sebagai penyangga untuk mendukung material dalam proyek konstruksi gedung dan bangunan besar lainnya, serta memfasilitasi proses pembangunan struktur permanen. Selain itu, pengecoran beton memerlukan bekisting sebagai cetakan untuk membentuk beton. Bekisting adalah penahan sementara untuk beton selama proses pengecoran berlangsung, dan akan dilepas setelah beton mengeras. Bekisting yang terbuat dari papan atau kayu lapis (*plywood*) umumnya dapat digunakan ulang hingga tiga kali pemakaian.



Gambar 27. Penulangan balok (Data Proyek, 2025)

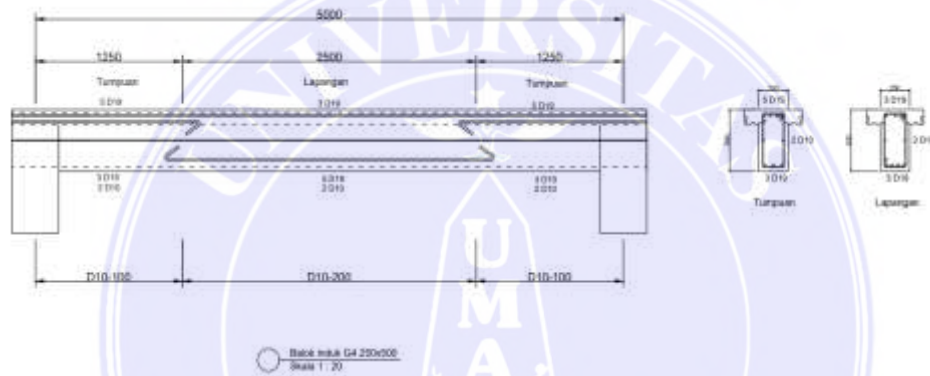
4.1.1 Jenis-Jenis Balok

Berdasarkan tumpuannya ada beberapa macam bentuk balok beton bertulang antara lain:

1. Balok Induk

Balok induk adalah balok utama yang bertumpu langsung pada kolom dan balok yang menghubungkan kolom dengan kolom lainnya. Balok induk juga berguna untuk memperkecil tebal pelat dan mengurangi besarnya lendutan yang terjadi. Balok induk direncanakan berdasarkan gaya maksimum yang bekerja pada balok yang dimensi sama. Untuk merencanakan balok induk, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya

- Menentukan mutu beton yang akan digunakan
- Menghitung volume pada balok tersebut.
- Menggambarkan Pembalokan



Gambar 18. Balok induk (Data Proyek, 2025)

Contoh balok induk yaitu: G4 (250 x 500)

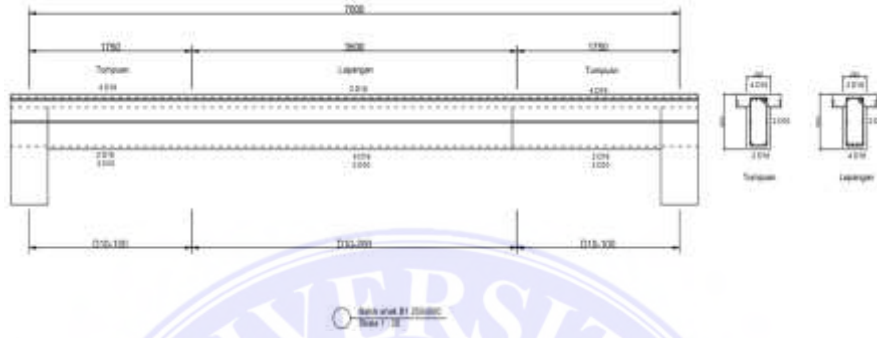
Tulangan : 5D19
 Sengkang : D10
 Bekisting : plywood
 Jenis tulangan : baja ulir
 Mutu beton : fc 25 Mpa
 Volume : p x l x t

$$250 \times 500 \times 5000 = 625.000.000 \text{ mm}^3$$

$$= 625.000 \text{ m}^3$$

2. Balok Anak

Balok anak adalah balok yang bertumpu pada balok induk dan tidak pernah bertumpu langsung pada kolom. Balok anak ini berguna untuk memperkecil tebal pelat dan mengurangi besarnya lendutan yang terjadi.



Gambar 29. Balok anak (Data Proyek, 2025)

Contoh balok Anak yaitu : B1 (250 x 500)

Tulangan : 4D16

Sengkang : D10

Bekisting : plywood

Jenis tulangan : baja ulir

Mutu beton : $f_c 25 \text{ Mpa}$

Volume : $p \times l \times t$

$$250 \times 500 \times 7000 = 875.000.000 \text{ mm}^3$$

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

4.1.2 Pekerjaan Balok

Pekerjaan balok dilaksanakan setelah pekerjaan kolom selesai. Pekerjaan balok meliputi beberapa kegiatan antara lain penentuan as balok, fabrikasi *bekisting* balok, pemasangan *bekisting* balok dan, pembersian balok, pengecoran balok, serta pembongkaran *bekisting* balok.



4.1.3 Pembuatan Bekisting Balok

Langkah-langkah pemasangan *bekisting* balok yang penulis amati di lapangan:

- 1) Pemasangan *bekisting* balok dilakukan setelah pekerjaan kolom selesai dilakukan.
- 2) Kemudian dilakukan pemasangan *scaffolding* yang dipasang sejajar dengan jarak yang cukup rapat antara *scaffolding* satu dengan yang lainnya, kemudian dirangkai menjadi satu kesatuan penyokong *bekisting*.
- 3) Setelah pemasangan *scaffolding* sebagai penyangga *bekisting* selesai, baru diatas *scaffolding* diletakkan balok gelagar berukuran 6/12.
- 4) Kemudian di atas gelagar diletakkan kaso melintang dengan jarak 30-50 cm sebagai penyangga dasar *bekisting*.
- 5) Setelah pemasangan balok gelagar, baru kemudian dipasang multipleks atau papan yang dipaku pada balok kayu berukuran 12 mm sesuai dengan dimensi atau ukuran balok.
- 6) Pada saat pemasangan *bekisting* balok antara pertemuan multipleks satu dengan yang lainnya mesti rapat sehingga tidak ada celah yang mungkin bisa menyebabkan keluarnya adukan saat pengecoran.
- 7) Pada pekerjaan *bekisting*, item-item pokok yang berpengaruh pada biaya bekisting adalah bahan-bahan dan upah pekerja untuk membuat, memasang dan membongkar *bekisting*.

4.1.4 Penulangan Balok

Pelaksanaan penulangan balok dilakukan sebagai berikut:

1. Pemasangan tulangan balok pada elevasi yang telah ditentukan dari kode elevasi pada kolom. Tidak lupa pula dengan memperhitungkan tebal selimut beton.
2. Tulangan atas dipasang dengan menjangkarkan ujungnya pada tulangan kolom. Sedangkan sengkang dimasukkan ke dalam tulangan balok satu per satu dan diukur jarak tiap sengkang.
3. Pemasangan tulangan sengkang yang diatur jaraknya dimana jarak pada tumpuan lebih rapat dibandingkan jarak pada lapangan. Sengkang diikat

dengan kawat bendrat. Pasang beton *decking* pada bagian bawah serta samping untuk selimut beton.

4. Pemasangan tembereng atau *bekisting* sisi kanan dan kiri balok.



Gambar 30. Penulangan balok (Dokumentasi proyek, 2025)

4.1.5 Pengecoran Balok

Sebelum melakukan pengecoran perlu dilakukan pemeriksaan kelurusan dan kedataran serta kekuatan *bekisting* serta pembersihan daerah yang akan dilakukan pengecoran. Pelaksanaan pengecoran balok dilakukan dengan cara:

- 1) Pengecoran balok menggunakan beton jenis K-350 yang dipesan melalui supplier menggunakan mixer.
- 2) Kemudian pengisian beton kedalam *bekisting* dilakukan dengan menggunakan Pompa Beton/*Concrete Pump Truck*.
- 3) Setelah beton sudah di isi kedalam cetakan/*bekisting*, kemudian dilakukan pemadatan dengan menggunakan mesin *vibrator* agar pemadatan lebih maksimal.



Gambar 31. Pengecoran balok (Dokumentasi proyek, 2025)

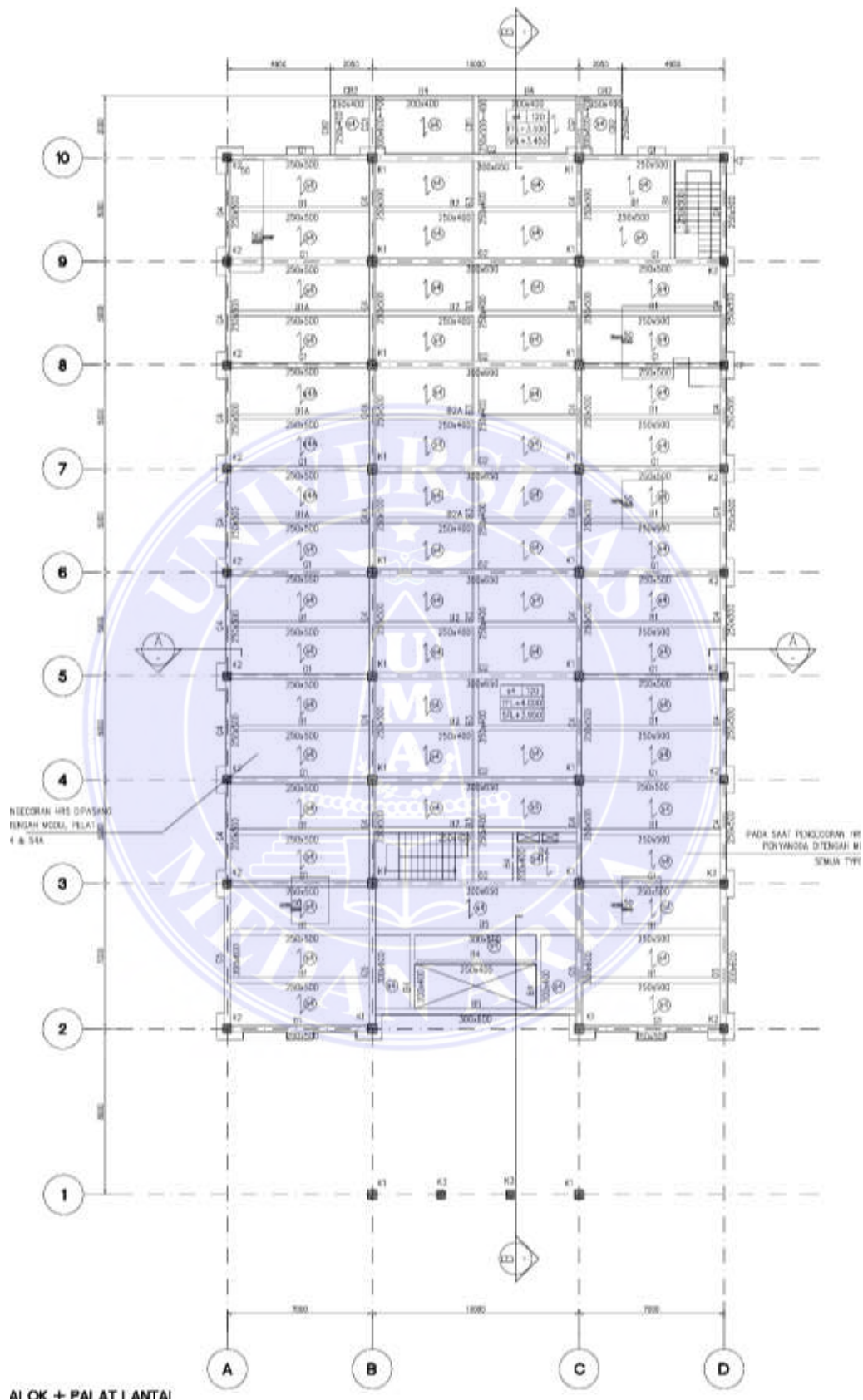
4.1.6 Pelepasan *Bekisting*

Langkah-langkah pembongkaran *bekisting*

- 1) Pembongkaran *bekisting* atau cetak pembentuk balok bisa dilakukan bila hal tersebut tidak akan mengakibatkan dan menimbulkan kerusakan beton.
- 2) Biasanya pembongkaran *bekisting* dilakukan bila cor beton telah benar-benar kering. Pembongkaran *bekisting* dilakukan bersamaan dengan pembongkaran *scaffolding*.
- 3) Dalam hal ini kontraktor bertanggung jawab penuh apabila sampai terjadi adanya kerusakan atau cacat beton yang disebabkan oleh adanya pembongkaran *bekisting* sewaktu beton masih belum cukup umur, ataupun pembongkaran *bekisting* terlalu cepat sebelum waktunya.



Gambar 32. Pelepasan bekisting (Dokumentasi Proyek, 2025)



Gambar 33. Denah balok (Data proyek, 2025)

BAB V

PEMBAHASAN DAN ANALISIS

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat penulis selama melakukan penelitian ini adalah tahapan metode pelaksanaan pekerjaan struktur balok yang dilaksanakan pada proyek pembangunan GEDUNG PTTUN MEDAN adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
2. Tahap Pembesian
3. Pemasangan Bekisting
4. Pengecoran Balok
5. Pembongkaran Bekisting
6. Perawatan Balok.

Urutan tahapan pelaksanaan kolom diatas harus dilaksanakan secara berurutan dan harus dikontrol sesuai dengan standard sehingga mendapatkan kolom yang memiliki struktur yang baik.

1. Proyek GEDUNG PTTUN MEDAN memiliki kedisiplinan kerja yang baik dan rasa tanggung jawab yang besar.
2. Pembangunan sangat didukung dengan APD (Alat PelindungDiri) 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. Dari hasil pengamatan dilapangan, pelaksanaan pekerjaan berjalan baik dengan kerjasama yang baik.

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis yakni:

1. Pengawas lapangan mampu mengambil tindakan yang tegas terhadap pihak- pihak yang kurang serius dalam mengerjakan tugasnya masing -masing.

2. Pihak kontraktor harus menindak tegas apabila ditemukan adanya pekerja yang tidak menggunakan alat-alat kesehatan kerja sewaktu melakukan pekerjaan.
3. Sebagai mahasiswa yang akan mendalami pekerjaan dalam proyek, pada program Kerja Praktek sangatlah bermanfaat dan agar tidak menyia nyiakan kerja praktek yang diikuti.



DAFTAR PUSTAKA

299-Article Text-1052-1-10-20211005. (n.d.).

Akrim, Hidayat, M., & Butar-Butar, A. J. R. (2018). Panduan Penggunaan Theodolit. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 7–24.

Darmawan, D., & Ratnasari, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada Pt Seatech Infosys. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 365–372. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.931>

Hakim, A. R., & Akbar, A. (2018). Analisis Produktivitas Hydraulic Static Pile Driver Pada Pembangunan Apartemen Victoria Square Tower B Tangerang Banten. *Jurnal Teknik Sipil*, 25(2), 103. <https://doi.org/10.5614/jts.2018.25.2.3>

Issn, E.-, Jurnal, J., Dakwah, M., Tim, K., & Organisasi, D. (2025). *Abstrak Pendahuluan Kerja sama tim merupakan salah satu elemen terpenting dalam sebuah organisasi yang berperan penting dalam mencapai tujuan bersama . Dalam konteks organisasi dilakukan oleh Dewi dan Setiawan (2020) menunjukkan bahwa perusahaan dengan budaya dibandingkan perusahaan dengan pendekatan individualistis . 2. 1, 81–92.*

Krisantos Ria Bela, & Paulus Sianto. (2022). Penyelidikan Tanah Menggunakan Metode Uji Sondir. *Eternitas: Jurnal Teknik Sipil*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.30822/eternitas.v2i1.1755>

Kusuma, K. I., Kurniawan, V. R., & Budi, G. S. (2022). Perbandingan Komponen Daya Dukung Pondasi Tiang Antara Hasil Static Load Test (SLT) dan Pile Driving Analyzer (PDA). *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 11(2), 115–122. <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-sipil/article/view/12912>

Octaviandi, Z. I. I., & Priyanto, B. (2019). Pergantian metode pondasi tiang pancang ke pondasi bored pile akibat tanah pasir di proyek pembangunan kantor otoritas jasa keuangan yogyakarta. *Simposium Nasional RAPI*, 18, 194–198. <http://hdl.handle.net/11617/11745>

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

LAMPIRAN



Peletakan Batu Pertama Proyek PTTUN



Mengamati Test PDA



Slump Test Beton Balok



Foto Bersama Site Manajer



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus 1 : Jalan Medan Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan, 20123
Kampus 2 : Jalan Setiaji Nomor 13 / Jalan Sri Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan, 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: umk.medan@uma.ac.id

Nomor : 158/PT/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	Irena 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	228110073	Teknik Sipil	Pengamatan Sloof dan Pile Cap pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan
4	Hennamalini Romaberbo	228110079	Teknik Sipil	Pengamatan Kolom pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan
4	Wilman Rahmat Santosa Batue	228110074	Teknik Sipil	Studi Pondasi Tiang Pancang pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan

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

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

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


Dekan,
Supriatno, ST, MT

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kelam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7370168, Medan, 20223
Kampus II : Jalan Setebadi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 47402114, Medan, 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ.medanarea@uma.ac.id

Nomor : 159 FT.01.10/III.2025

Tanggal :
Pembimbing Kerja Praktek/T.A

22 Maret 2025

Yth Pembimbing Kerja Praktek
Ir. Tika Ermita Wulandari, ST, MT
Di
Tempat

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

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Irama Olivia Pasaribu	228110058	Teknik Sipil

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Ir. Tika Ermita Wulandari, ST, MT (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

"Pengamatan Balok pada Proyek Pembangunan Gedung PTUN Medan"

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,



Pratiyo, ST, MT

Nomor : 003/BB5-UMA/V/2025

Lampiran :

Hal : Surat Pembentahan Penamaan 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/01.10/01/2025 perihal surat izin kerja praktek di Proyek Pembangunan Gedung Pengadlan Tinggi Tata Usaha Negara Medan, maka Bersama surat izin ini kami sampaikan bahwa yang bernama di bawah ini:

No	NAMA	NO.NIM	JURUSAN
1	Irama Olivia Pasanbu	228110058	TEKNIK SIPIL
2	Astasia Olivia Manik	228110068	TEKNIK SIPIL
3	Pikran Bulolo	228110075	TEKNIK SIPIL
4	Hemamalni Rumahorbo	228110079	TEKNIK SIPIL
5	Wilman Rahmat Sentosa Bate	228110074	TEKNIK SIPIL

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

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

Medan, 14 April 2025

PT. BIRU BANGUNAN SELARAS

Dip. Ing. Halemnan 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

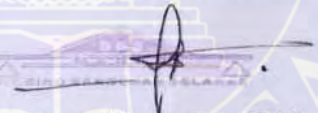
Dengan ini menerangkan bahwa :

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 : Irama Ohi Pasaribu
NPM : 228110058
Dosen : Ir. Tika Ermita Wulandari, MT

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
1	10/5 - 2025	- Perbaiki deskripsi proyek - Perbaiki gambar dan diperbesar	✓
2		- Buat dapw (objektif) - Buat foto lampiran - Tambahkan denah balok	✓
3	9/8 - 2025	Ace Seminar KP	✓



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kotan Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360166, 7360578, 7364348 ✉ (061) 7360612 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Berayu Nomor 79 A ☎ (061) 8225602 ✉ (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_mederiana@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Irama Olivia Pajaribu
NPM : 228110058
Nama Perusahaan/Instansi : Biro Bangunan Jelaras
Pengawas Lapangan : BAHARUDDIN

DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
1	Rabu (16-04-2025)	✓				Irama
2	Kamis (17-4-2025)	✓				Irama
3	Sabtu (19-4-2025)	✓				Irama
4	Rabu (23-4-2025)	✓				Irama
5	Kamis (24-4-2025)	✓				Irama
6	Sabtu (26-4-2025)	✓				Irama
7	Rabu (30-4-2025)	✓				Irama
8	Kamis (1-5-2025)	✓				Irama
9	Sabtu (03-5-2025)	✓				Irama
10	Rabu (07-5-2025)	✓				Irama
11	Kamis (08-5-2025)	✓				Irama
12	Sabtu (10-5-2025)	✓				Irama
13	Rabu (14-5-2025)	✓				Irama
14	Kamis (15-5-2025)	✓				Irama
15	Jumat (16-5-2025)	✓				Irama
16	Sabtu (17-5-2025)	✓				Irama
17	Rabu (21-5-2025)	✓				Irama
18	Kamis (22-5-2025)	✓				Irama

Medan, 9 Agustus 2025
Mengetahui,
Dosen Pembimbing Kerja Praktek





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Koken Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7364878, 7364348 ✉ (061) 7368012 Medan 20223
Kampus II : Jalan Sialabak Nomor 79 / Jalan Sei Setayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225802 ✉ (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.lainik.uma.ac.id E-mail: univ.medan@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Irama Olifio Pasaribu
NPM : 228110053
Nama Perusahaan/Instansi : PT. BIRD BANGUNAN SELARAS
Pengawas Lapangan : BAHARUDDIN

DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

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

Medan, 9 Agustus 2025
Mengetahui,
Dosen Pembimbing Kerja Praktek





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 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 : Irama Olivia Pasaribu
NPM : 228110053
Nama Perusahaan/Instansi : PT BIRD BANGUNAN SELARAS
Pengawas Lapangan : BAHARUDDIN

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1.	Rabu (16-4-2023)	Pengamatan pemancangan	[Signature]
2.	Kamis (17-4-2023)	Pengamatan pekerjaan galian pda dan test pda.	[Signature]
3.	Sabtu (19-4-2023)	Pengamatan pekerjaan galian pile cap	[Signature]
4.	Rabu (23-4-2023)	Pengamatan pekerjaan plat lantai & genset	[Signature]
5.	Kamis (24-4-2023)	Pengamatan pekerjaan pemancangan dan bobok pancang	[Signature]
6.	Sabtu (26-4-2023)	Pengamatan pekerjaan galian dan lantai kerja pile cap	[Signature]
7.	Rabu (30-4-2023)	Pengamatan pekerjaan galian & pemastikan halaman parkir	[Signature]
8.	Kamis (1-5-2023)	Pengamatan setting pembeesian kolom	[Signature]
9.	Sabtu (3-5-2023)	Pengamatan pekerjaan setting pembeesian kolom	[Signature]
10.	Rabu (7-5-2023)	Pengamatan pengerjaan setting pile cap dan T-Beam	[Signature]
11.	Kamis (8-5-2023)	Pengamatan pengerjaan pipa plumping dan air hujan	[Signature]
12.	Sabtu (10-5-2023)	Pengamatan pengerjaan beton kabel trench & setting pembeesian kolom	[Signature]
13.	Rabu (14-5-2023)	Pengamatan pengerjaan waterling dan pemadangan cerucuk dengan roda GWT	[Signature]
14.	Kamis (15-5-2023)	Pengamatan pengerjaan galian dan lantai kerja pile cap	[Signature]
15.	Jumat (16-5-2023)	Pengamatan pengerjaan T-Beam, pile cap, dan plat lantai	[Signature]
16.	Sabtu (17-5-2023)	Pengamatan pengerjaan T-Beam, pile cap, dan plat lantai	[Signature]
17.	Rabu (21-5-2023)	Pengamatan pengerjaan GWT dan partitago pengecoran kolom	[Signature]
18.	Kamis (22-5-2023)	Pengamatan pengerjaan setting T-Beam pile cap, plat lantai	[Signature]

Medan, 22 Agustus 2023
Mengetahui,
Dosen Pembimbing Kerja Praktek

[Signature]





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Medan Nomor 1 Medan Estate 20122
Kampus II : Jalan Sialabudin Nomor 79 / Jalan Gajah Sengaja Nomor 79 A 20122
Website: www.uma.ac.id E-mail: info@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Irama Diliya Pasaribu
NPM : 228116058
Nama Perusahaan/Instansi : PT BIRU BANGUNAN SELARAS
Pengawas Lapangan : BAHARUDDIN

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
19	Sabtu (24-5-2025)	-	
20	Rabu (28-5-2025)	Pengamatan pengerjaan scaffolding, u ditch	Shaf
21	Sabtu (31-5-2025)	Pengamatan pengerjaan setting balok lantai 2	Shaf
22	Rabu (4-6-2025)	Pengerjaan scaffolding, floordeck	Shaf
23	Kamis (5-6-2025)	Pengerjaan setting balok lantai 2	Shaf
24	Rabu (11-6-2025)	Pabrikasi pembesian, scaffolding	Shaf
25	Sabtu (14-6-2025)	Pengerjaan setting pembesian 1 & 2	Shaf
26	Rabu (18-6-2025)	Pengerjaan setting pembesian struktur lantai 2	Shaf
27	Sabtu (21-6-2025)	Pengerjaan pas Jaga	Shaf
28	Rabu (25-6-2025)	Pengerjaan pembesian lantai 2	Shaf
29	Kamis (26-6-2025)	Pengerjaan pas Jaga, pagar depan	Shaf
30	Rabu (3-7-2025)	Pemasangan border lantai 2	Shaf
31	Sabtu (5-7-2025)	Pemasangan wiremesh lantai 2	Shaf
32	Rabu (9-7-2025)	Bongkar scaffolding lantai 3 koranbu	Shaf
33	Kamis (10-7-2025)	Pembuatan kerangka profilan pagar	Shaf
34	Sabtu (12-7-2025)	Pengerjaan arsitektur marking area	Shaf
35	Senin (14-7-2025)	Pengamatan pengecoran lantai atas	Shaf

Medan, 2 Agustus 2025
Mengetahui,
Dosen Pembimbing Kerja Praktek





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kalam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7360578, 7360348 ☎ (061) 7369012 Medan 20223
Kampus II : Jalan Sei Putih Nomor 70 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8222602 ☎ (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.fteknik.uma.ac.id E-mail: info_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : *Irama Olivia Pasaribu*
NPM : *228110258*
Nama Perusahaan/Instansi : *Biro Bangunan Jbaras*
Pengawas Lapangan : *Ir. Surtanto ST MT 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			82	
Kerjasama	Kemampuan menjalin kerjasama dalam tim, peka akan kebutuhan orang lain dan memberikan kontribusi dalam aktivitas tim untuk mencapai tujuan dan hasil yang positif				85
Inisiatif dan Kreativitas	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gipih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkeseluruhan tindakan)				89
Disiplin Kerja dan Adaptasi	Kemauan untuk mematuhi aturan yang berlaku dan dapat menyesuaikan perilaku agar dapat bekerja secara efektif dan efisien saat adanya informasi baru, perubahan situasi atau kondisi lingkungan kerja yang berbeda				92
Penyelesaian Tugas	Penyelesaian setiap tugas yang diberikan oleh Pengawas Lapangan. Penilaian berdasarkan persentase penyelesaian tugas				85
Berdasarkan aspek penilaian, Mahasiswa tersebut mendapat nilai (86,6)					

Medan, 19 Juli 2025
Pengawas Lapangan Kerja Praktek

Ir. Surtanto ST MT 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



