

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGAMATAN KOLOM PADA PROYEK REVITALISASI STADION
KEBUN BUNGA MEDAN

Diajukan untuk memenuhi sebagian
persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
pada program studi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil
Universitas Medan Area.

Disusun oleh :

SYAWALUDDIN EFENDI TAMBUNAN
218110080



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAL TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2024

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 4/3/25

Access From (repository.uma.ac.id)4/3/25

LEMBAR PENGESAHAN
PENGAMATAN KOLOM PADA PROYEK REVITALISASI STADION
KEBUN BUNGA MEDAN

diadakan untuk memenuhi sebagian
persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
pada program studi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil
Universitas Medan Area.

Disusun oleh :

SYAWALUDDIN EFENDI TAMBUNAN

218110080

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing :

Ir. Meloukey Ardan M.T

NIDN:0116086001

Mengetahui,

Ka.Prodi Teknik Sipil

Koodinator Kerja Praktek


Ir. Tika Ernita Wulandari, ST., MT.
NIDN: 0103129301


Ir. Tika Ernita Wulandari, ST., MT.
NIDN: 0103129301

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas Berkat dan Rahmatnya saya dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan judul Pengamatan Kolom Gedung Fori Pada Proyek Revitalisasi Kebun Bunga

Adapun Tujuan dari penyusunan Laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai salah satu syarat untuk kelulusan mata kuliah Kerja Praktek di Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area.

Penulisan laporan kerja praktek ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, nasehat serta petunjuk dari berbagai pihak Untuk itu, perkenankanlah saya sebagai penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang Tua saya yang senantiasa memberikan dukungan dan doa yang tiada henti serta materi kepada saya
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M. Eng., M.Sc. selaku Rektor Universitas Medan Area
3. Bapak Dr. Eng., Suprianto, ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
4. Ibu Ir.Tika Ermita Wulandari, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan koordinator Kerja Praktek Universitas Medan Area
5. Bapak Ir.Melloukey Ardan, MT,selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang dengan sabar telah membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang sangat berguna bagi saya.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
7. PT. Citra Diecona KSO PT. Ciria Jasa C.E, yang menerima kami untuk melakukan kerja praktek.
8. Bapak Tri Murtono, ST. Selaku (SAM) *Site Administrator Manager* Revitalisai Stadion Kebun Bunga yang telah membalas Surat Pengajuan Kerja Praktek Kami
9. Bapak Petra Andreas. ST. yang membimbing Kami selama melaksanakan kerja praktek di Proyek Revitalisai Stadion Kebun Bunga

10. Para pekerja atau tukang proyek Revitalisasi Kebun Bunga yang telah membantu kami di lapangan dalam menjawab pertanyaan dan memberikan informasi selengkap mungkin
11. Disamping itu saya sebagai penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya, baik dari segi materi, penyajian maupun pemilihan kata-kata. Maka dari itu saya memohon maaf dan akan sangat menghargai serta menerima masukan, baik berupa koreksi juga kritikan yang pada akhirnya dapat penulis jadikan bahan pertimbangan bagi penyempurnaan laporan ini.
12. Terlepas dari kekurangan yang ada, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya. Akhir kata saya ucapkan terima kasih.

Medan, 22 April 2024



Syawaluddin Efendi Tambunan



DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	2
1.3 Lingkup Kerja Praktek.....	2
1.4 Mamfaat Kerja Praktek.....	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	3
BAB II ORGANISASI PROYEK.....	4
2.1 Deskripsi Proyek.....	4
2.1.1 Lokasi Proyek	4
2.1.2 Informasi Proyek	5
2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek	6
2.2.1 <i>Team Leader</i>	7
2.2.2 Administrasi Keuangan.....	8
2.2.3 <i>CAD Drafter</i>	9
2.2.4 Operator Komputer	10
2.2.5 Tenaga Ahli Sipil Struktur	11
2.2.6 Tenaga Ahli Arsitektur.....	12

2.2.7	Tenaga Ahli MEP	14
2.2.8	Tenaga Ahli K3	16
2.2.9	Inspektor Sipil Struktur.....	16
2.2.10	Inspektor Arsitektur	17
2.2.11	Inspektor MEP.....	18
2.3	Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana.....	19
2.3.1	Pemilik Proyek	20
2.3.2	Kontraktor Pelaksana	21
2.3.3	Konsultan Perencana.....	22
2.3.4	Konsultan Pengawas	26
BAB III	SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN	28
3.1	Spesifikasi Alat yang Digunakan	28
3.1.1	<i>Theodolit</i>	28
3.1.2	Meter.....	28
3.1.3	Molen <i>Mixer</i>	29
3.1.4	<i>Bar Cutter</i>	30
3.1.5	<i>Bar Bending</i>	30
3.1.6	Genset	31
3.1.7	Kereta Sorong.....	31
3.1.8	<i>Concrete vibrator</i>	32
3.1.9	<i>Truck Mixer</i>	32
3.1.10	Gerinda Tangan	33
3.1.11	Bor Tangan.....	33
3.1.12	Bekisting	34
3.1.13	<i>Scaffolding</i>	34
3.2	Spesifikasi Material yang Digunakan	35
3.2.1	Semen	35

3.2.2	Pasir Beton	37
3.2.3	Besi Tulangan.....	38
3.2.4	<i>Bendrat</i>	39
3.2.5	Semen <i>Grouting</i>	40
BAB IV RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK		41
4.1	Rencana Kerja	41
4.2	Syarat-syarat Kerja	42
4.3	Perencanaan Struktur	44
4.3.1	Perencanaan Struktur Kolom	44
4.4	Metode Pelaksanaan.....	45
4.4.1	Tahap Pelaksanaan	46
4.4.2	Tahap Persiapan	46
4.4.3	Tahap Pembesian.....	47
4.4.4	Pemasangan Bekisting	49
4.4.5	Pembongkaran Bekisting	50
4.4.6	Tahap Perawatan	51
4.5	Perhitungan Kebutuhan Material	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampak Depan Lokasi Proyek	4
Gambar 2.2 Tampak Lokasi Proyek dari Peta Global	5
Gambar 2.3 Tampak Keseluruhan Lokasi Proyek	5
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Konsultan MK	7
Gambar 3.1 <i>Theodolit</i>	28
Gambar 3.2 Meteran	28
Gambar 3.3 Molen Mini <i>Mixer</i>	29
Gambar 3.4 <i>Bar Cutter</i>	30
Gambar 3.5 <i>Bar Bending</i>	30
Gambar 3.6 Genset.....	31
Gambar 3.7 Kereta Sorong.....	31
Gambar 3.8 <i>Concrete Vibrator</i>	32
Gambar 3.9 <i>Truck Mixer</i>	32
Gambar 3.10 Gerinda Tangan	33
Gambar 3.11 Bor Tangan.....	33
Gambar 3.12 Bekisting.....	34
Gambar 3.13 <i>Scaffolding</i>	34
Gambar 3.14 Semen.....	35
Gambar 3.15 Pasir Beton	37
Gambar 3.16 Besi Ulir	38
Gambar 3.17 <i>Bendrat</i>	39
Gambar 3.18 Semen <i>Grouting</i>	40

Gambar 4.1 Alat Pelindung Diri (APD)	43
Gambar 4.2 Diagram Alir	45
Gambar 4.3 Denah Kolom	46
Gambar 4.4 Penentuan Titik As Kolom.....	47
Gambar 4.5 Detail Kolom.....	48
Gambar 4.6 Pemasangan Bekisting	49
Gambar 4.7 Pembongkaran Bekisting	50
Gambar 4.8 Tahap Perawatan Kolom.....	52



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Universitas Medan Area adalah salah satu universitas swasta yang meluluskan mahasiswa khususnya di Program Studi Teknik Sipil dengan lulusan mahasiswa yang berkepribadian, inovatif dan Mandiri. Fakultas Teknik Universitas Medan Area memiliki tujuan melahirkan sumber daya manusia yang profesional. Untuk mencapai tujuan tersebut mahasiswa tidak hanya menerima pendidikan dalam kampus saja, melainkan ikut serta dalam memperluas pengetahuan dan pengalaman pada lapangan, maka diadakan suatu Program yaitu Praktek Kerja Lapangan.

Kerja praktek merupakan persyaratan yang diwajibkan kepada mahasiswa yang akan menempuh tugas akhir pada jenjang Strata 1 di program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area. Kerja Praktek adalah suatu aktifitas secara langsung yang dilakukan di lapangan yang diharapkan dapat mengerti secara langsung hal-hal yang menyangkut perencanaan dari awal pembangunan sampai tahap penyelesaian suatu proyek, agar mahasiswa dapat menerapkan yang telah didapatkan selama di Universitas dengan kondisi secara langsung di proyek.

Untuk memenuhi Program tersebut, Kerja Praktek dilaksanakan pada Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga, Jalan. Candi Borobudur No.2, Petisah Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara. Pelaksanaan Proyek dikerjakan oleh PT. Waskitakso dan Konsultan Manajemen Konstruksi oleh PT. Citra Diecona KSO Pt Ciria Jasa C.E. Sedangkan Pemilik Proyek Revitalisasi Kebun Bunga adalah Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Medan.

Direncanakan pada Proyek ini adalah Revitalisasi Stadion Kebun Bunga. Untuk bagian yang saya amati yaitu PEKERJAAN KOLOM

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapaun tujuan kerja praktek yaitu :

- a. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa/i
- b. Mengetahui secara langsung penerapan dari tour yang diperoleh dari bangku kuliah
- c. Menambah pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja, khususnya proyek konstruksi
- d. Mendapatkan pengetahuan/gambaran pelaksanaan suatu proyek
- e. Meningkatkan minat dalam dunia pekerjaan.
- f. Memahami sistem pengawasan dan organisasi di lapangan, serta hubungan kerja pada suatu proyek

1.3 Lingkup Kerja Praktek

Menurut Surat Perintah Kerja Praktek No: 091/FT.1/01.10/III/2024 atas nama Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area, memutuskan untuk dapat melaksanakan Kerja Praktek yang dilaksanakan dari tanggal 22 April 2024 - 22 Juli 2024. Sehubungan keterbatasan waktu, tidak dapat mengikuti proses 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 Revitalisasi Stadion Kebun Bunga
- b. Tinjauan Khusus
Dalam hal ini membahas pekerjaan yang dapat diamati selama proses Kerja Praktek berlangsung yaitu pekerjaan Kolom.

1.4 Manfaat Kerja Praktek

- a. Menambah dan meningkatkan keterampilan serta keahlian di bidang praktek.
- b. Menerapkan ilmu yang didapatkan ketika belajar di ruang kelas dan diterapkan di lapangan
- c. Memperoleh pengalaman, keterampilan dan wawasan di dunia kerja
- d. Mampu berfikir secara sistematis dan ilmiah tentang lingkungan kerja.
- e. Mampu membuat suatu laporan dari apa yang mereka kerjakan selama di proyek.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Revitalisasi Stadion Kebun Bunga.

Waktu : 22 April 2024 – 22 Juli 2024
Tempat : Jalan. Candi Borobudur No.2, Petisah
Pelaksanaan : Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan,
Sumatera Utara



BAB II

B. ORGANISASI PROYEK

2.1 Deskripsi Proyek

Revitalisasi Stadion Kebun Bunga dilakukan sebagai salah satu upaya untuk memenuhi sarana dan prasarana latihan bagi para atlet guna mewujudkan Medan sebagai Kota Atlet.

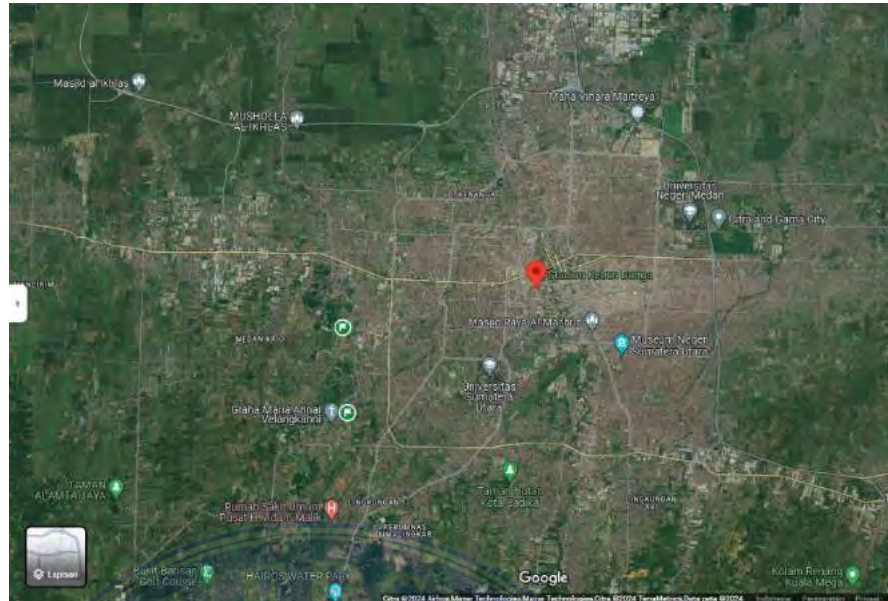
2.1.1 Lokasi Proyek

Jalan. Candi Borobudur No.2, Petisah Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara



Gambar 2.1 Tampak Depan Lokasi Proyek

(sumber : *google earth*)



Gambar 2.2 Tampak Lokasi Proyek dari Peta Kota Medan
(sumber : *google earth*)



Gambar 2.3 Tampak Keseluruhan Lokasi Proyek
(sumber : *google earth*)

2.1.2 Informasi Proyek

Berikut adalah data informasi umum tentang proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga:

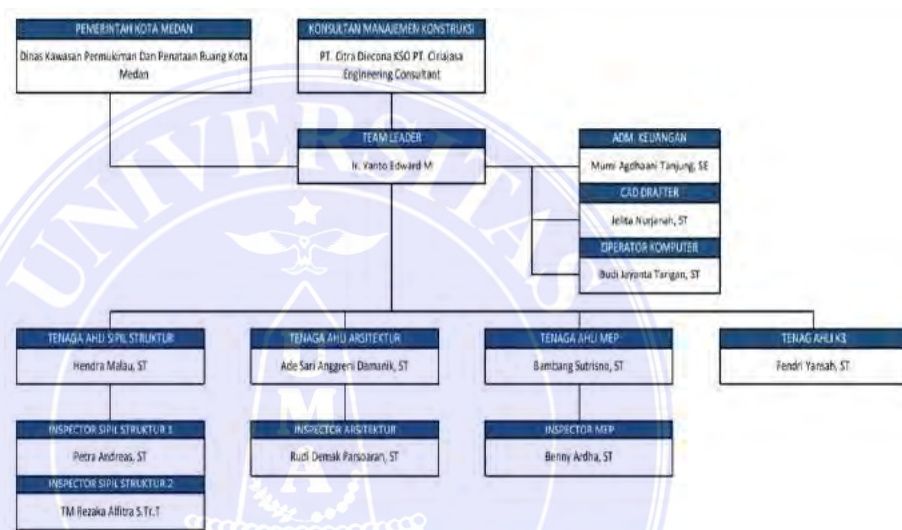
Nama Proyek	: Revitalisasi Stadion Kebun Bunga
Lokasi Proyek	: Jalan. Candi Borobudur No.2, Petisah Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara
Pemilik Proyek	: Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Medan.
Tanggal Dimulai	: 8 Mei 2023
Sumber Dana Proyek	: APBD Kota Medan 2023 dan 2024
Nilai Kontrak	: Rp.191.665.325.000,00
Luas Tanah	: 31800m ²
Luas Bangunan	: 3304m ²
Konsultan Perencana	: PT. Caixa Konsultan
Kontraktor Pelaksana	: PT. Permata Anugerah Yalapersada PT. Pemata Lansekap Nusantara Kso
Konsultan MK	: PT. Citra Diecona Kso Pt. Ciria Jasa C.E
Waktu Pelaksanaan	: 540 Hari Kalender
Waktu Pemeliharaan	: 180 Hari Kalender

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.

Setiap pihak memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing sesuai fungsinya. Setiap tanggung jawab berbeda dengan yang lain namun saling berkaitan satu sama lain. Tentunya semua pihak memiliki tujuan yang sama, yakni memperlancar proses pengerjaan di lapangan mulai dari awal hingga pekerjaan serah terima. Banyak hal yang harus di persiapkan untuk membentuk sebuah tim impian yang akan menyukseskan proyek sehingga hasil yang diperoleh maksimal.

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



Gambar 2.4 Struktur Organisasi Konsultan MK

sumber: data proyek

2.2.1 Team Leader

Team Leader merupakan individu yang bertanggung jawab dalam mengkoordinasikan dan mengawasi tim proyek konstruksi dari awal hingga akhir. Mereka memiliki peran yang penting dalam memastikan proyek berjalan lancar, tepat waktu, dan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Peran dan tanggung jawab *team leader* sebagai berikut :

- a. Mengoordinasikan seluruh tenaga ahli pengawasan konstruksi untuk setiap pelaksanaan pengukuran atau rekayasa lapangan yang dilakukan Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi dan menyampaikan laporan kepada PPK sehingga dapat segera diambil keputusan yang diperlukan, termasuk

- untuk pekerjaan pengembalian kondisi, pekerjaan minor yang mendahului pekerjaan utama dan rekayasa terperinci lainnya;
- b. Mengoordinasikan seluruh Tenaga Ahli Konsultan Pengawas secara teratur dan memeriksa seluruh pekerjaan di lapangan serta memberi penjelasan tertulis kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi mengenai apa yang sebenarnya dituntut dalam pekerjaan tersebut, jika dalam kontrak pekerjaan konstruksi hanya dinyatakan secara umum;
 - c. Memastikan bahwa Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi memahami Dokumen Kontrak Pekerjaan Konstruksi secara benar, melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan spesifikasi serta gambar-gambar, dan menerapkan metode konstruksi yang tepat dengan kondisi lapangan untuk setiap pelaksanaan pekerjaan;
 - d. Memeriksa dengan teliti setiap gambar-gambar kerja dan analisa/perhitungan konstruksi dan kuantitasnya, yang dibuat oleh Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi sebelum pelaksanaan pekerjaan;
 - e. Melakukan inspeksi secara teratur dan memeriksa pekerjaan pada semua lokasi pekerjaan dalam kontrak serta membuat laporan kepada PPK terhadap hasil inspeksi lapangan.
 - f. Membuat rekomendasi kepada PPK untuk menerima atau menolak hasil pekerjaan, material dan peralatan konstruksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang dipersyaratkan dalam Dokumen Kontrak Pekerjaan Konstruksi

2.2.2 Administrasi Keuangan

Administrator keuangan bertanggung jawab atas berbagai tugas administratif yang berhubungan dengan proyek. Misalnya, dokumentasi, manajemen rapat, menangani anggaran proyek, dan menggunakan keterampilan manajemen waktu untuk membantu tim tetap bekerja sesuai rencana. Berikut beberapa tugas dan tanggung jawab administrasi keuangan :

- a. Membantu Kepala Proyek untuk mencatat transaksi keuangan di Proyek.

- b. Membantu Kepala Proyek untuk mencatat dan menyimpan surat keluar dan masuk di Proyek.
- c. Bertanggung jawab penuh semua aktifitas Administrasi, Keuangan dan Umum.
- d. Bertanggung jawab penuh kelangsungan semua aktifitas karyawan di Proyek
- e. Bertanggung jawab penuh terhadap bukti dan pencatatan transaksi keuangan di Proyek.
- f. Memberikan masukan kepada, Kepala Proyek tentang kondisi keuangan di Proyek
- g. Melaksanakan tugas Penerimaan dan Pembayaran
- h. Mencatat semua transaksi dan membuat Laporan Kas Mingguan, serta melaporkan ke kantor pusat
- i. Meneliti, memeriksa dan menghitung upah harian
- j. Meneliti kebenaran dan kewajaran atas semua transaksi/nota di proyek
- k. Melakukan pengumpulan data (filling) semua dokumen di proyek
- l. Melakukan Adminitrasi Proyek lainnya yang diberikan oleh Pimpinan Proyek

2.2.3 CAD Drafter

CAD Drafter membuat skema yang dapat dilihat, dicetak atau diprogram secara langsung ke dalam sistem pemodelan informasi bangunan (BIM). Sistem ini memungkinkan drafter, arsitek, manajer konstruksi dan insinyur untuk membuat dan berkolaborasi pada model digital bangunan fisik atau mesin. Berikut beberapa tugas dan tanggung jawab *CAD Drafter* :

- a. Melakukan analisa terhadap berbagai hal yang berkaitan dengan proyek yang ditangani, antara lain: aturan terkait bangunan, aturan hukum yang harus dipatuhi, kebutuhan ruang/ lokasi, dokumen teknis, serta laporan lainnya yang dibutuhkan dalam menentukan suatu desain arsitektur.
- b. Menyusun layout bangunan serta membuat perencanaan terkait aturan ruangan interior yang ditangani.

- c. Memanfaatkan layanan *Computer Aided-Drafting (CAD)* atau *pos drafting konvensional* dalam menghasilkan beragam desain, bentuk, dan juga bagan, termasuk gambar pengukuran atau catatan terkait hal tersebut.
- d. Membuat desain suatu perencanaan kasar dan detail sebagai struktur pondasi, denah lantai, serta gambar lainnya, di mana hal ini dilakukan berdasarkan konsep, sketsa, kalkulasi teknik, dan juga berbagai data pendukung lainnya yang sudah tersedia.
- e. Mengupayakan koordinasi suatu desain struktur bangunan serta *Mechanical Electrical (ME)*, termasuk menentukan metode yang akan digunakan dalam presentasi untuk mewakili perencanaan proyek secara visual. Hal ini bertujuan agar gambar tersebut mudah untuk dipahami oleh semua orang yang berkepentingan.
- f. Memberikan layanan konsultasi terkait desain dekorasi ruangan yang akan dibuat.
- g. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan dekorasi pada ruangan, sehingga semua bisa berjalan sesuai dengan rencana awal.
- h. Membuat perencanaan dekorasi ruangan/ interior secara menyeluruh, di mana hal ini biasanya mencakup: pengaturan penerangan, pemilihan desain wallpaper yang akan digunakan, dan berbagai detail lainnya yang diminta oleh klien.

2.2.4 Operator Komputer

Operator komputer merupakan seorang operator yang memiliki tugas khusus terkait dengan semua peralatan yang terdapat di dalam system komputerisasi. Berikut beberapa tugas dan tanggung jawab operator computer :

- a. Menerima dan membaca data yang masuk dan mencocokkan dengan buku ekspedisi untuk mengetahui jumlahnya.
- b. Memasukkan dan menyimpan data kedalam computer agar data disimpan dengan baik
- c. Mampu membuat catatan terkait dengan program pelaksanaan dan juga jadwal kegiatan menggunakan computer
- d. Membuat file backup beserta dengan pengawasan terhadap file tersebut

- e. Memperhatikan kebersihan dan juga kerapihan dari ruangan computer
- f. Bertanggung jawab dalam menjaga semua sistem yang ada beserta dengan dokumentasi aplikasi yang terkait
- g. Dapat memberikan dan menampilkan data yang dibutuhkan dengan cepat

2.2.5 Tenaga Ahli Sipil Struktur

Tenaga ahli teknik sipil pada suatu proyek konstruksi adalah seorang profesional yang memiliki keahlian dalam merancang, merencanakan, mengelola, dan mengawasi pembangunan infrastruktur dan bangunan. Tugas dan tanggung jawab utama dari tenaga ahli teknik sipil meliputi:

1. Perencanaan dan Desain:
 - a) Menyusun rencana dan desain struktur bangunan, jalan, jembatan, bendungan, dan infrastruktur lainnya.
 - b) Menggunakan perangkat lunak desain dan pemodelan (CAD) untuk membuat gambar teknik dan spesifikasi.
2. Analisis Struktur:
 - a) Melakukan analisis untuk menentukan kekuatan, stabilitas, dan keandalan struktur yang dirancang.
 - b) Menghitung beban yang akan ditanggung oleh struktur dan memastikan desain dapat menahan beban tersebut.
3. Manajemen Proyek:
 - a) Mengelola dan mengkoordinasikan semua aspek proyek konstruksi dari awal hingga selesai.
 - b) Menyusun jadwal proyek, mengalokasikan sumber daya, dan mengawasi anggaran proyek.
4. Pengawasan Konstruksi:
 - a) Mengawasi pelaksanaan konstruksi di lapangan untuk memastikan kesesuaian dengan rencana dan spesifikasi teknis.
 - b) Memastikan pekerjaan dilakukan sesuai dengan standar keselamatan dan kualitas yang berlaku.
5. Pengujian Material:
 - a) Memeriksa dan menguji material konstruksi seperti beton, baja, tanah, dan aspal untuk memastikan kualitas dan kesesuaiannya.

- b) Melakukan uji laboratorium dan lapangan untuk mengevaluasi karakteristik material.
6. Pemecahan Masalah Teknis:
 - a) Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah teknis yang muncul selama proses konstruksi.
 - b) Memberikan solusi praktis untuk mengatasi kendala yang dihadapi di lapangan.
 7. Kepatuhan terhadap Regulasi dan Standar:
 - a) Memastikan bahwa semua pekerjaan konstruksi mematuhi peraturan dan kode bangunan yang berlaku.
 - b) Mengikuti perkembangan terbaru dalam teknologi dan regulasi teknik sipil.
 8. Pelaporan dan Dokumentasi:
 - a) Membuat laporan kemajuan proyek dan menyusun dokumentasi yang diperlukan selama dan setelah konstruksi.
 - b) Menyimpan catatan detail mengenai perubahan desain, spesifikasi, dan keputusan yang diambil selama proyek.
 9. Kolaborasi dengan Tim Proyek:
 - a) Bekerja sama dengan arsitek, insinyur MEP, kontraktor, dan pihak lain yang terlibat dalam proyek.
 - b) Memastikan komunikasi yang baik dan koordinasi yang efektif antara semua pihak.
 10. Pelatihan dan Pengembangan:
 - a) Memberikan pelatihan dan arahan kepada tim konstruksi dan pekerja lapangan.
 - b) Mengembangkan program pelatihan untuk memastikan bahwa semua anggota tim memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan.

2.2.6 Tenaga Ahli Arsitektur

Tenaga ahli arsitektur pada suatu proyek konstruksi adalah seorang profesional yang memiliki keahlian dalam merancang, merencanakan, dan

mengawasi pembangunan bangunan dan lingkungan fisik. Berikut adalah tugas dan tanggung jawab utama dari tenaga ahli arsitektur:

1. Perencanaan dan Desain:
 - a) Mengembangkan konsep desain untuk bangunan baru atau renovasi bangunan yang sudah ada.
 - b) Membuat gambar dan rencana arsitektur menggunakan perangkat lunak desain (CAD, BIM).
2. Pengembangan Konsep:
 - a) Mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan klien serta mengembangkan konsep yang sesuai.
 - b) Mempertimbangkan faktor-faktor estetika, fungsional, dan lingkungan dalam desain.
3. Spesifikasi Teknis:
 - a) Menyusun spesifikasi teknis untuk material, peralatan, dan metode konstruksi yang akan digunakan.
 - b) Memastikan bahwa spesifikasi memenuhi standar industri dan persyaratan regulasi.
4. Koordinasi dengan Tim Proyek:
 - a) Bekerja sama dengan insinyur sipil, MEP, kontraktor, dan profesional lainnya untuk memastikan desain dapat diimplementasikan dengan tepat.
 - b) Memastikan semua disiplin ilmu bekerja bersama secara efisien untuk menghindari konflik desain.
5. Pengawasan Konstruksi:
 - a) Mengawasi pelaksanaan desain di lapangan untuk memastikan kesesuaian dengan rencana dan spesifikasi.
 - b) Melakukan inspeksi di lokasi konstruksi untuk memastikan kualitas dan kepatuhan terhadap desain.
6. Pemecahan Masalah Teknis:
 - a) Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang muncul selama proses konstruksi.

- b) Memberikan solusi dan rekomendasi teknis untuk mengatasi kendala yang dihadapi di lapangan.
7. Kepatuhan terhadap Kode dan Standar:
 - a) Memastikan bahwa desain dan konstruksi mematuhi semua peraturan dan kode bangunan yang berlaku.
 - b) Mengikuti perkembangan terbaru dalam teknologi dan regulasi arsitektur.
 8. Pengelolaan Anggaran dan Waktu:
 - a) Menyusun anggaran proyek dan memastikan bahwa proyek berjalan sesuai anggaran yang telah ditetapkan.
 - b) Menyusun jadwal proyek dan memastikan bahwa proyek selesai tepat waktu.
 9. Komunikasi dengan Klien:
 - a) Berkomunikasi dengan klien untuk memahami kebutuhan dan preferensi mereka.
 - b) Memberikan presentasi desain dan mendapatkan persetujuan dari klien.
 10. Pelaporan dan Dokumentasi:
 - a) Membuat laporan kemajuan proyek dan mendokumentasikan semua perubahan yang terjadi selama proyek.
 - b) Menyusun dokumentasi akhir untuk diserahkan kepada klien setelah proyek selesai.
 11. Pelatihan dan Edukasi:
 - a) Memberikan pelatihan kepada tim konstruksi mengenai implementasi desain.
 - b) Mengembangkan program pelatihan untuk memastikan bahwa semua anggota tim memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan.

2.2.7 Tenaga Ahli MEP

Tenaga ahli MEP (*Mechanical, Electrical, and Plumbing*) pada suatu proyek konstruksi adalah seorang profesional yang memiliki keahlian dan pengetahuan khusus dalam merancang, mengelola, dan mengawasi sistem

mekanikal, elektrikal, dan plumbing. Berikut adalah tugas dan tanggung jawab utama dari tenaga ahli MEP:

1. Perencanaan dan Desain:
 - a) Merancang sistem HVAC (pemanasan, ventilasi, dan pendinginan udara), sistem elektrikal, dan sistem plumbing sesuai dengan kebutuhan proyek.
 - b) Menyusun spesifikasi teknis dan rencana kerja untuk sistem MEP.
2. Penghitungan Beban dan Kapasitas:
 - a) Melakukan perhitungan beban listrik, kapasitas pendinginan/pemanasan, dan kebutuhan air serta sistem pembuangan untuk memastikan sistem yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan bangunan.
3. Koordinasi dengan Tim Proyek:
 - a) Bekerja sama dengan arsitek, insinyur sipil, dan kontraktor untuk memastikan integrasi yang tepat dari sistem MEP dengan struktur bangunan.
 - b) Memastikan semua disiplin ilmu bekerja bersama secara efisien untuk menghindari konflik desain.
4. Pengawasan dan Manajemen Proyek:
 - a) Mengawasi instalasi sistem MEP di lapangan untuk memastikan kesesuaian dengan desain dan spesifikasi teknis.
 - b) Memantau kemajuan pekerjaan dan memastikan pekerjaan dilakukan sesuai jadwal.
5. Pengujian dan Komisioning:
 - a) Melakukan pengujian terhadap sistem MEP untuk memastikan semua sistem berfungsi dengan baik dan sesuai spesifikasi.
 - b) Melakukan komisioning untuk menilai kinerja sistem dan melakukan penyesuaian jika diperlukan.
6. Pemecahan Masalah Teknis:
 - a) Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah teknis yang muncul selama proses desain dan instalasi.

- b) Memberikan solusi dan rekomendasi teknis untuk mengatasi kendala yang dihadapi di lapangan.
7. Kepatuhan terhadap Kode dan Standar:
- a) Memastikan bahwa desain dan instalasi sistem MEP mematuhi semua peraturan dan kode bangunan yang berlaku.
 - b) Mengikuti perkembangan terbaru dalam teknologi dan regulasi MEP.
8. Dokumentasi dan Laporan:
- a) Menyusun dokumentasi lengkap tentang desain, spesifikasi, dan perubahan yang dilakukan selama proyek.
 - b) Membuat laporan kemajuan proyek dan menyampaikan temuan serta rekomendasi kepada pemangku kepentingan.
9. Pelatihan dan Edukasi:
- a) Memberikan pelatihan kepada tim konstruksi dan operasional mengenai cara mengoperasikan dan memelihara sistem MEP

2.2.8 Tenaga Ahli K3

Ahli K3 Konstruksi adalah tenaga teknis yang mempunyai kompetensi khusus di bidang K3 Konstruksi dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi SMK3 Konstruksi yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan dan kompetensi yang diterbitkan oleh lembaga atau instansi yang berwenang sesuai dengan Undang-Undang.

2.2.9 Inspektor Sipil Struktur

Inspector Struktur adalah : Memeriksa dan mengawasi pelaksanaan pekerjaan dari aspek prosedur dan kuantitas pekerjaan berdasarkan dokumen kontrak serta melakukan pengujian terhadap kuantitas material dan peralatan yang ditempatkan di lapangan. Tugas dan tanggung jawab utama dari seorang inspector Teknik sipil meliputi:

- a. Pengawasan Konstruksi: Memastikan bahwa pekerjaan konstruksi dilakukan sesuai dengan rencana, spesifikasi teknis, dan standar yang telah ditetapkan.

- b. Inspeksi Material: Memeriksa kualitas material yang digunakan untuk memastikan sesuai dengan spesifikasi dan standar yang diperlukan.
- c. Kepatuhan terhadap Peraturan: Memastikan bahwa semua pekerjaan konstruksi mematuhi peraturan dan kode bangunan yang berlaku.
- d. Dokumentasi Proyek: Membuat dan menyimpan catatan terperinci tentang semua inspeksi, temuan, dan tindakan yang diambil selama proses konstruksi.
- e. Pengecekan Struktur: Memeriksa fondasi, rangka, dan struktur lain untuk memastikan kekuatan dan kestabilan bangunan.
- f. Pengujian Lapangan: Melakukan dan mengawasi pengujian lapangan, seperti uji tanah, uji beton, dan uji aspal, untuk memastikan kualitas dan ketahanan material.
- g. Koordinasi dengan Tim Proyek: Bekerja sama dengan insinyur, arsitek, kontraktor, dan pekerja konstruksi untuk menyelesaikan masalah teknis dan memastikan kelancaran pelaksanaan proyek.
- h. Penanganan Masalah: Mengidentifikasi dan mengatasi masalah yang muncul selama proses konstruksi untuk mencegah keterlambatan atau cacat bangunan.
- i. Keamanan Konstruksi: Memastikan bahwa semua praktik keselamatan di lokasi konstruksi dipatuhi dan lingkungan kerja yang aman terjaga.
- j. Pelaporan Kemajuan: Memberikan laporan kemajuan proyek kepada manajemen atau pemangku kepentingan terkait untuk memastikan transparansi dan kontrol yang baik atas proyek.
- k. Pengecekan Dokumentasi dan Sertifikat: Memastikan semua dokumentasi dan sertifikasi yang diperlukan untuk berbagai aspek proyek konstruksi sudah lengkap dan sesuai.

2.2.10 Inspektor Arsitektur

Inspector arsitektur pada suatu proyek konstruksi adalah seorang profesional yang bertanggung jawab untuk memeriksa dan memastikan bahwa pekerjaan konstruksi berjalan sesuai dengan rencana arsitektur, spesifikasi, dan

standar yang telah ditetapkan. Tugas dan tanggung jawab utama dari seorang inspector arsitektur meliputi:

- a. Pengawasan dan Inspeksi: Memeriksa setiap tahap konstruksi untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi arsitektur.
- b. Kepatuhan Terhadap Standar: Memastikan bahwa konstruksi memenuhi semua standar bangunan dan peraturan yang berlaku.
- c. Pengecekan Material: Memeriksa kualitas dan kesesuaian material yang digunakan di lokasi konstruksi.
- d. Koordinasi dengan Tim: Bekerja sama dengan arsitek, insinyur, kontraktor, dan pekerja di lapangan untuk memecahkan masalah yang mungkin timbul selama proses konstruksi.
- e. Dokumentasi: Membuat laporan inspeksi dan mencatat setiap temuan atau ketidaksesuaian yang ditemukan selama pemeriksaan.
- f. Pemecahan Masalah: Mengidentifikasi dan mengatasi masalah teknis yang dapat mempengaruhi kualitas atau kemajuan proyek.
- g. Penegakan Keselamatan: Memastikan bahwa semua praktik keselamatan di lokasi konstruksi diikuti sesuai dengan peraturan yang berlaku

2.2.11 Inspektor MEP

Inspector MEP (*Mechanical, Electrical, and Plumbing*) pada suatu proyek konstruksi adalah seorang profesional yang bertanggung jawab untuk mengawasi dan memastikan bahwa semua pekerjaan terkait sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing dilakukan sesuai dengan rencana, spesifikasi teknis, dan standar yang telah ditetapkan. Berikut adalah tugas dan tanggung jawab utama dari seorang inspector MEP:

- a. Pengawasan Instalasi: Memeriksa instalasi sistem mekanikal (HVAC, sistem pemanas, ventilasi), elektrikal (pencahayaan, daya listrik), dan plumbing (saluran air, sistem pembuangan) untuk memastikan kesesuaian dengan rencana dan spesifikasi.

- b. Kepatuhan terhadap Kode dan Standar: Memastikan bahwa semua instalasi MEP memenuhi kode bangunan dan standar industri yang berlaku.
- c. Inspeksi Material dan Peralatan: Memeriksa kualitas material dan peralatan yang digunakan dalam sistem MEP untuk memastikan mereka memenuhi spesifikasi proyek.
- d. Pengujian Sistem: Mengawasi dan melakukan pengujian terhadap sistem mekanikal, elektrik, dan plumbing untuk memastikan kinerja dan keandalannya.
- e. Dokumentasi dan Pelaporan: Membuat laporan inspeksi yang rinci, mendokumentasikan temuan, masalah yang ditemukan, dan tindakan perbaikan yang diambil.
- f. Koordinasi dengan Tim Proyek: Bekerja sama dengan insinyur, kontraktor, dan teknisi MEP untuk memastikan instalasi yang tepat dan menyelesaikan masalah teknis.
- g. Penanganan Masalah Teknis: Mengidentifikasi dan mengatasi masalah teknis yang terkait dengan sistem MEP selama proses konstruksi.
- h. Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Memastikan bahwa semua pekerjaan MEP dilakukan dengan mematuhi peraturan keselamatan dan kesehatan kerja.
- i. Pengecekan Dokumentasi Sertifikasi: Memastikan bahwa semua dokumentasi dan sertifikasi yang diperlukan untuk instalasi sistem MEP sudah lengkap dan sesuai.
- j. Pengawasan Uji Coba Sistem: Mengawasi uji coba sistem MEP untuk memastikan semua sistem berfungsi dengan baik sebelum serah terima proyek.

2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana

Dalam proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga ada beberapa pihak yang terlibat didalamnya. 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. Kontraktor pelaksana
- d. Konsultan manajemen konstruksi

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 Revitalisasi Stadion Kebun Bunga yang bertindak sebagai owner adalah Pemerintah Kota Medan Dinas Perumahan, Kawasan Pemukiman, dan Tata Ruang. Hak owner meliputi:

- a. Memiliki Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas melalui proses pelelangan.
- b. Berhak menerima ataupun menolak perubahan-perubahan pekerjaan akibat keadaan memaksa yang tidak terduga dan diluar batas kemampuan manusia, misalnya banjir, bencana alam, gempa, dan lain sebagainya.
- c. Menentukan persyaratan administrasi sesuai dokumen kontrak.
- d. Mengklaim pekerjaan kontraktor bila pekerjaannya menyimpang dari gambar rencana maupun mutu pekerjaan.
- e. Berhak mencabut kontrak dengan kontraktor apabila penyimpangan pekerjaan tidak mampu diperbaiki.
- f. Mengambil keputusan akhir dengan penunjukan kontraktor pemenang tender.
- g. Berhak memberikan rancangan atau ide mengenai desain atau rencana yang dibuat konsultan perencana.
- h. Berwenang memberikan instruksi kepada kontraktor maupun konsultan baik secara langsung maupun secara tertulis.
- i. Berhak memberikan sanksi terhadap unsur-unsur proyek yang tidak menjalankan tugas dan tanggung jawabnya yang telah diatur dalam perjanjian kontrak sebelumnya.

Kewajiban Owner meliputi:

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

2.3.2 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 Revitalisasi Stadion Kebun Bunga adalah: PT. Permata Anugerah Yalapersada PT. Pemata Lansekap Nusantara KSO

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 keterlambatan pekerjaan. sehingga tidak terjadi
- e. Menyiapkan dengan segera tenaga, bahan, alat, yang diperlukan untuk menyelesaikan pakerjaan 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 jawaban atas bahan baku dan material yang dipakai selama pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi serta memperbaiki kerusakan-kerusakan selama masa pemeliharaan.
- j. Bertanggung jawab atas penempatan personil dalam struktur organisasi sesuai dengan keahlian, menjaga keselamatan, dan tenaga kerja proyek.
- k. Melaporkan hasil pekerjaan di proyek kepada pemilik proyek dan kosultan pengawas.

2.3.3 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:

1. Perencana Arsitektur

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

Hak perencana arsitektur adalah menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan dengan kesepakatan dengan pihak owner. Kewajiban perencana arsitektur antara lain:

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

2. Perencana Struktur

Perencana struktur adalah profesional yang bertanggung jawab untuk merancang, menganalisis, dan memastikan integritas struktural dari bangunan dan infrastruktur lainnya. Mereka bekerja untuk memastikan bahwa struktur yang dirancang dapat menahan semua beban dan tekanan yang akan dihadapi selama masa pakainya, termasuk beban dari penghuni, peralatan, angin, gempa bumi, dan faktor lingkungan lainnya. Hak perencana struktur adalah :

- a) Mendapatkan semua informasi dan data yang diperlukan dari klien, termasuk spesifikasi proyek, tujuan, dan batasan anggaran.
- b) Berkolaborasi dengan arsitek, insinyur sipil lainnya, kontraktor, dan pihak terkait untuk memastikan proyek berjalan lancar.
- c) Memberikan rekomendasi teknis dan saran yang didasarkan pada pengetahuan dan pengalaman profesional mereka.
- d) Menolak melaksanakan pekerjaan yang tidak sesuai dengan standar keselamatan dan peraturan yang berlaku atau yang dapat membahayakan keselamatan publik.
- e) Mendapatkan kompensasi dan penghargaan yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan dan tanggung jawab yang diemban.

Kewajiban perencana struktur adalah :

- a) Merancang struktur yang aman dan memenuhi semua peraturan keselamatan serta standar bangunan yang berlaku.
- b) Menghasilkan desain yang tidak hanya aman tetapi juga efisien dan ekonomis dari segi penggunaan material dan biaya konstruksi.
- c) Mematuhi semua peraturan, kode bangunan, dan standar teknis yang berlaku di wilayah kerja mereka.

- d) Melakukan analisis dan perhitungan yang akurat untuk memastikan bahwa desain memenuhi persyaratan kekuatan, stabilitas, dan ketahanan.
 - e) Mengawasi proses konstruksi untuk memastikan pekerjaan dilakukan sesuai dengan desain dan spesifikasi yang telah ditetapkan.
 - f) Menyampaikan informasi, laporan, dan dokumentasi teknis dengan jelas dan tepat kepada semua pihak terkait dalam proyek.
 - g) Terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan profesional melalui pendidikan berkelanjutan dan mengikuti perkembangan terbaru dalam bidang teknik struktur.
- b. Perencana MEP

Perencana MEP (*Mechanical, Electrical, and Plumbing*) adalah profesional yang bertanggung jawab untuk merancang, mengelola, dan memastikan operasional yang efektif dari sistem mekanikal, elektrikal, dan perpipaan dalam bangunan dan proyek konstruksi lainnya.

Hak untuk Mendapatkan Informasi yang Jelas:

- a) Memperoleh semua informasi dan data yang diperlukan dari klien dan tim proyek, termasuk spesifikasi teknis, kebutuhan operasional, dan batasan anggaran.
- b) Berkolaborasi dengan arsitek, insinyur struktur, kontraktor, dan pihak terkait lainnya untuk memastikan integrasi yang baik dari sistem MEP dengan desain keseluruhan bangunan.
- c) Menyampaikan saran dan rekomendasi berdasarkan pengetahuan dan pengalaman profesional dalam bidang MEP.
- d) Mendapatkan kompensasi yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan dan tanggung jawab yang diemban.

Kewajiban perencana MEP :

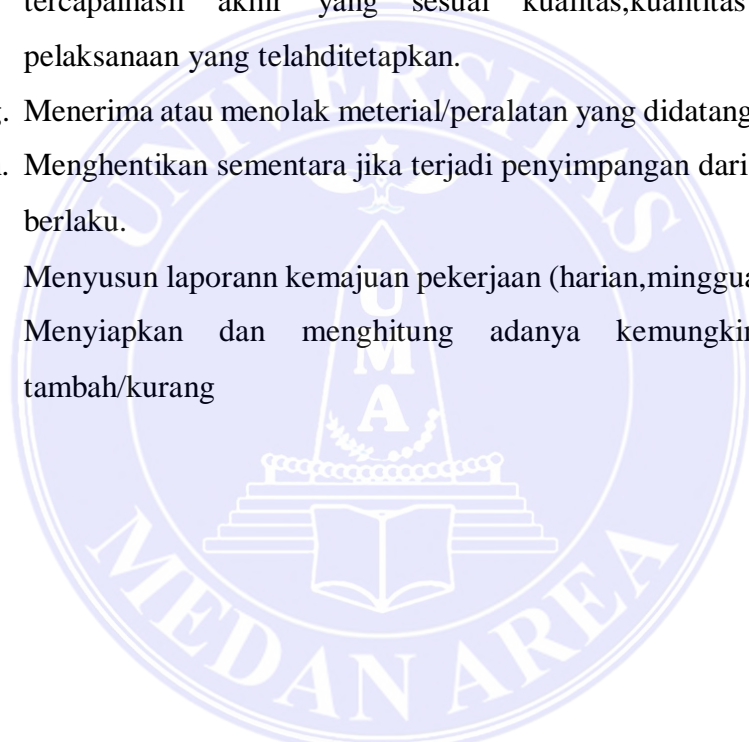
- a) Merancang sistem mekanikal, elektrikal, dan perpipaan yang efisien, fungsional, dan sesuai dengan kebutuhan bangunan serta memenuhi standar keselamatan dan peraturan yang berlaku.
- b) Memastikan bahwa semua desain dan instalasi MEP mematuhi kode bangunan, standar industri, dan peraturan keselamatan yang berlaku.
- c) Bekerja sama dengan tim proyek untuk memastikan bahwa sistem MEP terintegrasi dengan baik ke dalam desain keseluruhan bangunan tanpa mengganggu estetika dan fungsi utama bangunan.
- d) Melakukan analisis dan perhitungan yang akurat untuk memastikan sistem MEP dapat berfungsi dengan baik dan aman.
- e) Mengawasi proses instalasi sistem MEP untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan desain dan spesifikasi.
- f) Menyampaikan informasi teknis, laporan, dan dokumentasi dengan jelas dan tepat kepada semua pihak terkait dalam proyek.
- g) Terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan profesional melalui pendidikan berkelanjutan dan mengikuti perkembangan terbaru dalam bidang MEP.

2.3.4 Konsultan Manajemen Konstruksi

Konsultan manajemen konstruksi merupakan satu tim kerja yang bertugas untuk mengawasi, mengontrol, membantu serta ikut terlibat dalam proses pembangunan proyek. Perencanaan yang matang di awal proyek akan menghasilkan pelaksanaan yang tepat, yang sangat menentukan keberhasilan suatu proyek.

- a. Menyelesaikan pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang telah ditentukan.

- b. Membimbing dan mengadakan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan.
- c. Melakukan perhitungan prestasi kerja.
- d. Mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antara berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar.
- e. Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya.
- f. Mengatasi dan memecahkan persoalan yang timbul di lapangan agar tercapai hasil akhir yang sesuai kualitas, kuantitas serta waktu pelaksanaan yang telah ditetapkan.
- g. Menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan kontraktor.
- h. Menghentikan sementara jika terjadi penyimpangan dari peraturan yang berlaku.
- i. Menyusun laporan kemajuan pekerjaan (harian, mingguan, bulanan)
- j. Menyiapkan dan menghitung adanya kemungkinan pekerjaan tambah/kurang



BAB III

A. SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN

3.1 Spesifikasi Alat yang Digunakan

Peralatan adalah hal yang sangat penting untuk menunjang pekerjaan agar hasil yang dicapai lebih maksimal jika dibandingkan hanya mengandalkan tenaga manusia sehingga kita bisa mendapatkan efisiensi waktu yang jauh lebih cepat dan hasil pekerjaan yang lebih bagus. Dalam pekerjaan pada struktur berikut adalah peralatan yang dipakai yaitu :

3.1.1 *Theodolit*

Theodolit adalah instrumen presisi untuk mengukur sudut di bidang horizontal dan vertikal. *Theodolit* terutama digunakan untuk survei aplikasi, dan telah diadaptasi untuk tujuan khusus dalam bidang-bidang seperti metrologi dan teknologi peluncuran roket.



Gambar 3.1 *Theodolit*

sumber : dokumentasi lapangan

3.1.2 *Meteran*

Meteran adalah alat yang digunakan untuk mengukur suatu benda agar mendapatkan informasi tentang panjang, tinggi, dan lebar. Tidak hanya benda saja, namun penggunaan *meteran* juga diterapkan pada manusia untuk mengetahui tinggi

badan. Secara tidak sadar, kamu akan menemukan penerapan meteran pada aktivitas sehari-hari.



Gambar 3.2 Meteran
sumber : dokumentasi lapangan

3.1.3 Molen Mini Mixer

Molen Mini Mixer berfungsi untuk mengaduk semen dalam jumlah tertentu dan dengan takaran sesuai kebutuhan. Molen beton atau yang sering disebut mesin aduk beton merupakan salah satu alat yang mendukung pekerjaan konstruksi. Mesin ini digunakan untuk membantu proses aduk semen. Dengan menggunakan mesin ini hasil adukan semen akan lebih merata, efisien waktu dan tenaga



Gambar 3.3 Molen Mini Mixer
sumber : dokumentasi lapangan

3.1.4 *Bar Cutter*

Alat untuk memotong besi tulangan dengan berbagai diameter sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan



Gambar 3.4 *Bar Cutter*
sumber : dokumentasi lapangan

3.1.5 *Bar Bending*

Bar Bending adalah alat untuk menekuk besi tulangan dengan berbagai diameter sesuai kebutuhan yang dibutuhkan



Gambar 3.5 *Bar Bending*
sumber : dokumentasi lapangan

3.1.6 Genset

Genset untuk backup listrik (generator set) diesel menghasilkan tenaga listrik dengan menggunakan alternator dan mesin diesel. Mesin ini menggunakan 9 bahan bakar solar untuk beroperasi. Kekuatan mesin (disajikan sebagai RPM) ditransformasikan oleh alternator menjadi arus listrik yang dapat digunakan



Gambar 3.6 Genset
sumber : dokumentasi lapangan

3.1.7 Kereta Sorong

Gerobak tangan /kereta sorong adalah wahana untuk membawa barang yang biasanya mempunyai satu roda saja. Gerobak didesain untuk didorong/ditarik dan dikendalikan oleh seseorang menggunakan dua pengangan dibagian belakang gerobak.



Gambar 3.7 Kereta Sorong
sumber : dokumentasi lapangan

3.1.8 *Concrete Vibrator*

Vibrator cor merupakan alat yang digunakan dalam proses pengecoran beton yang berfungsi untuk membuat konstruksi jadi lebih kokoh. Mesin ini berguna untuk menutup rongga-rongga yang terdapat dalam adukan beton. Mesin vibrator berfungsi menghasilkan getaran getaran dan selang berfungsi untuk menghantarkan getaran yang datang dari mesin.



Gambar 3.8 *Concrete Vibrator*
sumber : dokumentasi lapangan

3.1.9 *Truck Mixer*

Truck Mixer adalah alat transportasi khusus bagi beton curah siap pakai (*Readymix Concrete*) yang digunakan untuk mengangkut campuran beton curah siap pakai dari pabrik olahan beton (*Batching Plant*) ke lokasi pengecoran.



Gambar 3.9 *Truck Mixer*

sumber : dokumentasi lapangan

3.1.10 Gerinda Tangan

Mesin yang digunakan untuk memotong benda logam, kayu, lantai keramik, besi. Mesin gerinda tangan digunakan secara umum sebagai alat pemotong dalam bengkel kecil ataupun rumah tangga.



Gambar 3.10 Gerinda Tangan

sumber: dokumentasi lapangan

3.1.11 Bor Tangan

Mesin bor tangan biasanya digunakan untuk mengebor besi maupun kayu. Hal ini tergantung dengan mata bor yang digunakan.



Gambar 3.11 Bor Tangan
sumber: dokumentasi lapangan

3.1.12 Bekisting

Formwork atau bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beban selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan.



Gambar 3.12 Bekisting
sumber : dokumentasi lapangan

3.1.13 Perancah/ Scaffolding

Pengertian perancah (*scaffolding*) adalah struktur sementara yang digunakan untuk menyangga manusia dan material dalam kegiatan konstruksi atau perbaikan rumah, gedung, jembatan, ataupun bangunan-bangunan besar lainnya.



Gambar 3.13 Perancah/*scaffolding*

sumber : dokumentasi lapangan

3.2 Spesifikasi Material yang Digunakan

Bahan material menjadi hal yang sangat penting untuk membangun sebuah Gedung, rumah, ruko, dan lain-lain, oleh karena itu kita harus tepat dalam memilih bahan material yang baik untuk digunakan dan aman dalam jangka waktu yang Panjang.

Bahan material yang digunakan pada proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga antara lain :

3.2.1 Semen

Semen adalah zat yang digunakan untuk merekat batu, bata, batako, maupun bahan bangunan lainnya. Berikut jenis jenis semen bagi Standart Nasional Indonesia (SNI) antara lain:

Portland Cement

Merupakan tipe yang sangat universal dari semen dalam pemakaian universal di segala dunia sebab ialah bahan dasar beton, serta plesteran semen. Bersumber pada Standar Nasional Indonesia (SNI) no 15-2049- 2004, semen portland merupakan semen hidrolis yang dihasilkan dengan metode menggiling terak (*clinker*) portland paling utama yang terdiri dari kalsium.

Super Masonry Cement

Semen ini lebih pas digunakan buat konstruksi perumahan gedung, jalur serta irigasi yang struktur betonnya optimal K225. Bisa pula digunakan buat bahan baku pembuatan genteng beton, hollow brick, paving block, tegel serta bahan bangunan yang lain.

Oil Well Cement

alah semen spesial yang lebih pas digunakan buat pembuatan sumur minyak bumi serta gas alam dengan konstruksi sumur minyak dasar permukaan laut serta bumi. Buat dikala ini tipe OWC yang sudah dibuat merupakan class Gram, HSR (*High Sulfat Resistance*) diucap pula bagaikan" BASIC OWC". Bahan additive/bonus bisa ditambahkan/ dicampurkan sampai menciptakan campuran produk OWC buat konsumsi pada bermacam kedalaman serta temperatur.

Portland Pozzolan Cement

Merupakan semen hidrolis yang terbuat dengan menggiling clinker, gypsum serta bahan pozzolan. Produk ini lebih pas digunakan buat bangunan universal serta bangunan yang membutuhkan ketahanan sulfat serta panas ion tetap dikelilingi dengan molekul lagi, semacam: jembatan, jalur raya, perumahan, dermaga, beton massa, bendungan, bangunan irigasi serta fondasi pelat penuh.

White Cement

Digunakan buat pekerjaan penyelesaian (*finishing*), bagaikan filler ataupun pengisi. Semen tipe ini terbuat dari bahan utama kalsit (*calcite*) limestone murni.

Portland Composit Cement

Digunakan buat bangunan-bangunan pada biasanya, sama dengan pemakaian OPC dengan kokoh tekan yang sama. PCC memiliki panas ion tetap dikelilingi dengan molekul yang lebih rendah sepanjang proses pendinginan dibanding dengan OPC, sehingga pengerjaannya

hendak lebih gampang serta menciptakan permukaan beton/plester yang lebih rapat serta lebih halus.

SNI Semen secara wajib berlaku terhadap enam jenis produk semen, yaitu Semen Portland Putih (SNI 15-0129-2004 dengan HS: 2523.21.00.00), Semen Portland Pozolan (SNI 15-0302.2004 dengan HS: 2523.29.90.00), Semen Portland (SNI 15-2049-2004 dengan HS: 2523.29.10.00), Semen Portland Campur (SNI 15-3500-2004 dengan HS: 2523.29.90.00), Semen Masonry (SNI 15-3758-2004 dengan HS: 2523.90.00.00) dan Semen Portland Komposit (SNI 15-7064-2004 dengan HS: 2523.90.00.00).

Apabila SNI tersebut direvisi maka SNI yang berlaku secara wajib adalah SNI hasil revisinya. Jenis semen yang dipakai pada proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga adalah Semen Merah Putih, karakteristik 350 dengan FC 31,2 Mpa



Gambar 3.14 Semen
sumber : dokumentasi lapangan

3.2.2 Pasir Beton

Pasir beton merupakan pasir yang paling banyak digunakan sebagai bahan bangunan seperti pengecoran, plesteran dinding, pondasi, pemasangan bata dan batu. Pasir yang berwarna hitam ini memiliki tekstur yang sangat halus, jika dikepal dengan tangan tidak menggumpal dan akan buyar. Karena butiran pada pasir ini sangat halus, maka pasir beton ini cocok untuk menguatkan dan mengokoh material bangunan.

Pasir beton adalah salah satu jenis pasir yang paling banyak dipakai dalam dunia konstruksi. Pasir beton mempunyai tekstur yang keras dan tajam dan sering digunakan dalam berbagai pekerjaan cor struktural seperti kolom balok dan pelat lantai karena sifatnya yang kuat dan kokoh.

Material pasir yang baik adalah material yang tidak memiliki endapan lumpur, kotoran ataupun bahan-bahan lain yang dapat menimbulkan masalah untuk permukaan dinding. Berikut ini adalah beberapa syarat pasir dapat dikatakan berkualitas menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6820-2002:

- a. Memiliki garasi yang baik
- b. Memiliki kadar lumpur yang minimal
- c. Rendahnya kandungan bahan organisme
- d. Memiliki bentuk potongan pasir yang kuat



Gambar 3.15 Pasir Beton
sumber : dokumentasi lapangan

3.2.3 Besi Tulangan

Besi tulangan atau besi beton (*reinforcing bar*) adalah batang baja yang berberentuk menyerupai jala baja yang digunakan sebagai alat penekan pada beton bertulang dan struktur batu bertulang untuk memperkuat dan membantu beton di bawah tekanan. Baja tulangan beton baja karbon atau baja paduan yang berbentuk batang berpenampang bundar dengan permukaan polos atau sirip/ulir dan digunakan untuk penulangan beton. Baja ini diproduksi dari bahan baku billet dengan cara canai panas (*hot rolling*).

Baja tulangan beton sirip/ulir (BjTS) Baja tulangan beton siripulir adalah baja tulangan beton yang permukaannya memiliki sirip/ulir melintang dan memanjang yang dimaksudkan untuk meningkatkan daya lekat dan guna menahan gerakan membujur dari batang secara relatif terhadap beton.

Besi yang digunakan pada proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga adalah :

- a. Besi ulir berdiameter 22



Gambar 3.16 Besi Ulir
sumber : dokumentasi lapangan

3.2.4 Bendrat

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



Gambar 3.17 Bendrat
sumber : dokumentasi lapangan

3.2.5 Semen Grouting

Injeksi semen bertekanan/sementasi (*grouting*) adalah suatu proses, di mana suatu cairan diinjeksikan/disuntikan dengan tekanan sesuai uji tekanan air (*water pressure test*) ke dalam rongga, rekah dan retakan batuan/tanah, yang mana cairan tersebut dalam waktu tertentu akan menjadi padat secara fisika maupun kimiawi. Kegunaan Grouting adalah Sebagai bahan grouting untuk berbagai tipe aplikasi pengisi rongga, celah, lubang dan perbaikan beton, aplikasi pada baut ankur, landasan mesin, bearing pads untuk penyangga jembatan, bagian beton precast. Tujuan utama dari grouting adalah untuk memproduksi tanah atau batuan yang lebih kuat, lebih padat, kurang permeable. Semen Grouting yang digunakan



Gambar 3.18 Semen Grouting
sumber : dokumentasi lapangan

BAB 4

A. RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK

Defenisi Kolom

Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan Lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya (*collapse*) lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total (*total collapse*) seluruh struktur.

Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondas. Kolom termasuk struktur utama untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang-barang), serta beban hembusan angin.

4.1 Rencana Kerja

Perencanaan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting sebelum dilaksanakan suatu proyek. Tahapan awal ini dilakukan supaya tindakan yang diambil dalam pelaksanaan suatu proyek tidak merugikan, oleh karena itu perencanaan harus dibuat sematang mungkin dan dalam pelaksanaan berlangsung harus diserahkan pada orang atau badan usaha yang benar-benar ahli dalam pelaksanaan suatu proyek.

Tahap perencanaan merupakan tahap yang penting dalam proses pelaksanaan suatu proyek karena perencanaan berkaitan dengan tahap sebelumnya yaitu *survey* (pengamatan dan penyelidikan, selain itu tahap perencanaan mempunyai kaitan kedepan, yaitu pada *construcion* (pelaksanaan), *operation* (pengoperasian atau pemakaian), *maintenance* (pemeliharaan). Perencanaan suatu proyek harus dibuat secermat dan seteliti mungkin, karena bila terjadi kesalahan perencanaan ataupun urutan proses yang tidak benar dapat menyebabkan terjadinya kerugian. Perencanaan yang matang sebelum dimulai suatu pekerjaan proyek tidak hanya menghemat biaya tetapi juga dapat menghemat waktu dan tenaga.

Pada umumnya tahap perencanaan suatu proyek harus memenuhi beberapa persyaratan baik dari segi konstruksi, mutu pekerjaan, biaya hingga waktu pelaksanaan sesuai dengan yang telah direncanakan.

Perencanaan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut.

- a. Konstruksi harus kuat dan aman.
- b. Biaya pelaksanaan efisien dan seekonomis mungkin.
- c. Mutu pekerjaan terjaga dengan baik.
- d. Pekerjaan selesai sesuai dengan waktu yang ditentukan.

4.2 Syarat-Syarat Kerja

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

Alat Pelindung Diri (APD) secara pengertian bisa diartikan sebagai Alat bantu perlindungan diri untuk meminimalisir dan mencegah terhadap resiko yang ditimbulkan saat melakukan pekerjaan. Penggunaan APD merupakan suatu kewajiban yang harus diikuti oleh para pekerja yang punya bahaya, yang dapat menimbulkan Kecelakaan Kerja maupun Penyakit Akibat Kerja (PAK).

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

Berikut merupakan jenis-jenis APD yang perlu anda ketahui:

- a. Pelindung Kepala

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

Jadi Alat Pelindung Diri yang kita harus perhatikan dan harus kita pakai pada saat kita bekerja adalah:

- a. Alat Pelindung Kepala
- b. Alat Pelindung Telinga
- c. Alat Pelindung Tangan
- d. Alat Pelindung Kaki
- e. Alat Pelindung Mata
- f. Alat Pelindung Pernafasan
- g. Pakaian Pelindung



Gambar 4.1 Alat Pelindung Diri (APD)

sumber : Google Picture

Berdasarkan pengalaman saya disimpulkan bahwa perusahaan telah menerapkan penyediaan APD, pengenalan APD, pemeliharaan APD dan penggunaan APD sebagai upaya perlindungan bagi tenaga kerja dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja sesuai Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Saran yang diberikan adalah supaya perusahaan

lebih meningkatkan pengawasan dalam penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja dan melakukan pengecekan kondisi APD tenaga kerja masih layak dipakai atau tidak.

4.3 Perencanaan Struktur

Struktur atas adalah bagian dari struktur yang berfungsi menerima kombinasi pembebanan, yaitu beban mati, beban hidup, berat sendiri struktur, dan beban lainnya yang direncanakan. Selain itu struktur bangunan atas harus mampu mewujudkan perancangan arsitektur sekaligus dapat menjamin segi keamanan dan kenyamanan. Oleh karena itu bahan-bahan yang digunakan dalam bangunan ini mempunyai kriteria perencana, antar lain:

- a. Kuat
- b. Tahan api
- c. Awet untuk jangka waktu pemakaian yang lama
- d. Mudah di dapat dan di bentuk

Dari kriteria tersebut diatas maka bahan kontruksi yang digunakan adalah beton bertulang untuk proyek ini.

4.3.1 Perencanaan Struktur Kolom

Pada perencanaan Struktur kolom kita harus mengetahui terlebih dahulu hal-hal apasaja yang ingin direncanakan

Perencanaan Elemen Kolom :

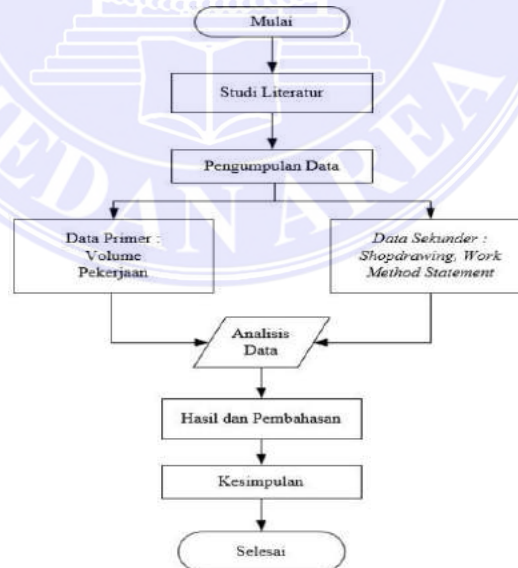
Langkah-langkah perencanaan kolom pada umumnya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kekuatan bahan-bahan yang dipakai, tentukan rasio penulangan ρ^s yang direncanakan apabila diinginkan
2. Memeriksa kelangsingan kolom
3. Menentukan beban rencana terfaktor P_u
4. Menentukan luas kotor penampang kolom yang diperlukan

5. Memilih bentuk dan ukuran penampang kolom, gunakan bilangan bulat
6. Menghitung beban yang dapat didukung oleh beton dan batang tulangan pokok memanjang, menentukan luas penampang batang tulangan baja memanjang yang diperlukan, kemudian memilih batang tulangan yang akan dipakai
7. Merancang tulangan pengikat, dapat berupa tulangan Sengkang atau spiral
8. Membuat sketsa rancangannya.

4.4 Metode Pelaksanaan pekerjaan Kolom

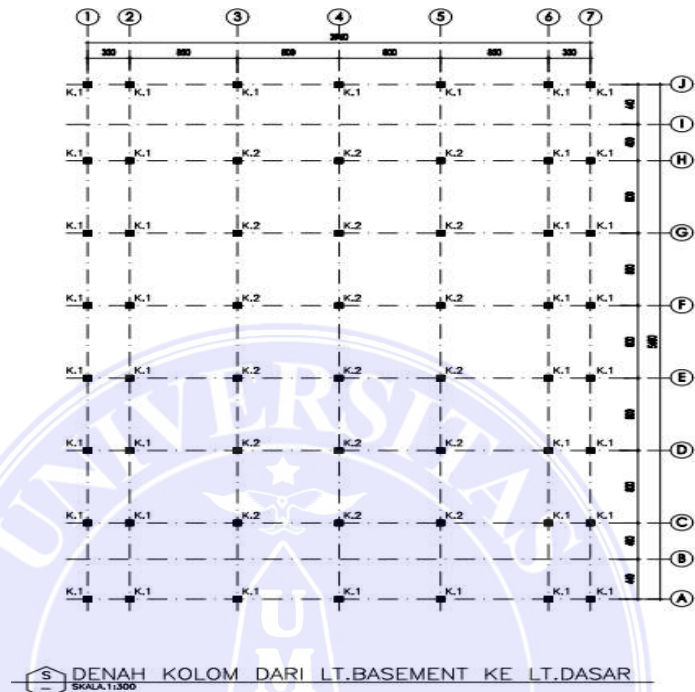
Metode penelitian yang digunakan yaitu pengumpulan data berupa data primer dan sekunder. Data primer berupa data pengamatan dan observasi lapangan. Pengamatan dilakukan selama pekerjaan kolom berlangsung dengan jam kerja optimal 8 jam/hari. Sedangkan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari media perantara yaitu dari PT. Citra Diecona KSO PT. Ciria Jasa C.E, antara lain yaitu data shopdrawing, Sebagian lagi dokumentasi pelaksanaan pekerjaan kolom.



Gambar 4.2 Diagram alir
sumber : Google Picture

4.4.1 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan puncak hasil persiapan yang telah dilakukan serta dokumentasi setiap kegiatan, berdasarkan data proyek yang didapat.



Gambar 4.3 Denah Kolom

sumber : Data Lapangan

Berikut ini metode pelaksanaan pekerjaan kolom terbagi menjadi beberapa tahapan :

4.4.2 Tahap Persiapan

Tahap persiapan kolom terdiri dari :

1. Penentuan titik as kolom

Penentuan titik as kolom menggunakan alat *theodolit* dan *waterpass* dengan acuan titik BM(*benchmark*). Posisi as kolom harus simetris kedudukannya terhadap as pilecap

2. Pabrikasi tulangan kolom

Tulangan kolom terlebih dahulu diukur dan dipotong sesuai dengan *shopdrawing* di area pabrikasi besi.

3. Pabrikasi bekisting

Bekisting yang digunakan yaitu bekisting berjenis *Knockdown system*,Dimana bekisting terbuat dari bahan papan triplek.Bekisting terlebih dahulu rakitan pada area fabrikasi bekisting dibantu dengan pekerja




Gambar 4.4 Penentuan titik as kolom
sumber : Dokumentasi Lapangan

4.4.3 Tahap Pembesian

Pembesian kolom terbagi menjadi dua kali join,tahapannya yaitu :

1. Tulangan kolom 12D22 SS join pertama dipasang terhadap tulangan pilecap,kemudian dimasukan tulangan Sengkang dari bagian atas tulangan utama yang telah tersusun

		K.1	
KOLOM		 600x600	
POSISI	TUMPUAN	LAPANGAN	
TULANGAN UTAMA	12D22		
SENGKANG	D10-75	D10-150	

Gambar 4.5 Detail Kolom
sumber : Data Lapangan

2. Tulangan join kedua diangkat menggunakan *tower crane* kemudian disambungkan dengan tulangan join pertama yang telah dipasang sebelumnya.
3. Pada bagian luar penulangan akan diberikan beton *decking* 5 cm untuk selimut beton.



Gambar 4.6 Tahap Pembesian
sumber : Dokumentasi lapangan

4.4.4 Pemasangan Bekisting

Proses pemasangan bekisting dilakukan setelah proses pembesian kolom telah selesai dan telah mendapatkan proses persetujuan dari konsultan pengawas. Tahapan yang dilakukan pada proses pemasangan bekisting adalah :

1. Bekisting dilakukan checklis terlebih dahulu kemudian bagian permukaan dalam akan dilapisi minya/pelumas bekisting, minya/pelumas berfungsi agar beton tidak melekat pada permukaan bekisting sehingga memudahkan pada saat pembongkaran bekisting.
2. Setelah proses checklis selesai, panel bekisting telah difabrikasi di dalam tulangan kolom tersebut sehingga memudahkan tahap pengecoran.
3. Beton dituang ke dalam concrete bucket kemudian di angkat menggunakan *tower crane* menuju titik Lokasi pengecoran kolom.

4. Pada saat beton dituang bersamaan dilakukan pemadatan beton menggunakan concrete vibrator. Hal ini berfungsi agar beton cor yang dituangkan dapat terpadatkan dengan baik dan coran dapat mengisi rongga-rongga udara yang kosong
5. Setelah pengecoran selesai, dilakukan cek *verticality* untuk memastikan bekisting tetap tegak dan *vertical*.



Gambar 4.7 Pemasangan Bekisting
sumber : Dokumentasi lapangan

4.4.5 Pembongkaran Bekisting

Pembongkaran bekisting dilakukan setelah umur beton dianggap mulai mengeras. Pada proyek ini bekisting kolom dilepas sekitar 24 jam setelah proses pengecoran. Bekisting yang telah dilepas diangkat menggunakan tower crane kemudian dibersihkan bagian permukaan dalam bekisting dan diolesi kembali dengan minyak bekisting untuk kemudian dipindahkan kelokasi pengecoran kolom berikutnya.

Jika pembongkaran dilakukan sebelum waktu pengikatan pada beton menjadi sempurna (kurang dari setting time yang disyaratkan),maka akan terjadi kerusakan/cacat pada beton tersebut.Karena beton kolom yang digunakan tidak langsung menerima beban besar(momen akibat beban sendiri termasuk kecil),maka

pembongkaran bekisting lebih cepat dibandingkan pembongkaran bekisting pada balok atau pelat.



Gambar 4.8 Pembongkaran Bekisting

sumber : Dokumentasi lapangan

4.4.6 Tahap Perawatan

Setelah pembongkaran bekisting selesai, maka proses perawatan kolom atau curring dilakukan. Curring berfungsi menjaga beton kehilangan zat cair selama proses pengerasan awal pengerasan beton yang akan mempengaruhi proses pengikatan awal beton, mencegah penguapan air dari beton pada saat pengerasan beton pada hari pertama, mencegah beton retak karena perbedaan temperatur suhu yang mengakibatkan retak-retak pada beton. Pada proyek ini proses curring yang dilakukan yaitu:

1. Menyiram/membasahi beton menggunakan air
2. Melapisi atau menutupi beton menggunakan plastik cor.



Gambar 4.9 Tahap Perawatan Kolom
sumber : Dokumentasi lapangan

4.5 Perhitungan Kebutuhan Material

1. Kebutuhan Besi

	K. 1	
KOLOM	<p>600x600</p>	
POSISI	TUMPUAN	LAPANGAN
TULANGAN UTAMA	12D22	
SENGKANG	D10-75	D10-150

Tinggi Kolom : 3 Meter

Diameter Besi : D22
Koefisien : 0,006165
Panjang Besi : 12 meter

Kebutuhan Besi Utama :

Panjang = $3,9 + 0,8 (22 \times 50 \text{ rumus mencari sambungan})$

Perhitungan = $4, \times 12$ (jumlah tulangan)

Total Panjang = 56,4 m

$$= 56,4 \times 22^2 \times 0,006165$$

Berat Besi = 168,289 kg

$$= 168,289 / 35,81 \text{ (berat besi ulir 22)}$$

$$= 4,6 \text{ Dibulatkan menjadi } 5$$

Didapatkan hasil untuk kebutuhan besi utama pada kolom adalah 168,289 kg

$$= 168,289 / 35,81 = 4,6 \text{ Dibulatkan menjadi } 5 \text{ batang}$$

Kebutuhan Besi Sengkang :

Panjang = 56×4 (sisi)

1 sengkang = 2,24 m (kebutuhan 1 sengkang)

$$= 2,24 \times 39$$

$$= 87,36 \text{ m}$$

$$= 87,36 \times 10^2 \times 0,006165$$

Berat Besi = 53,85 kg

$$= 53,85 / 7,40 \text{ (berat besi)}$$

$$= 7,2 \text{ Dibulatkan menjadi } 8$$

Didapatkan jumlah tulangan Sengkang keseluruhan adalah 53,85 kg

$$= 53,85 / 7,40 = 7,2 \text{ dibulatkan } 8 \text{ batang}$$

2. Kebutuhan Volume Pengecoran

Tinggi Kolom	:	3 Meter
Lebar	:	0,6 x 0,6
Luas	:	0,36 m ²

$$\text{Jumlah Volume} = 0,36 \times 3 \times 1 = 1,08 \text{ m}^3$$

Didapatkan Hasil untuk kebutuhan volume pengecoran untuk kolom adalah 1,08 m³

3. Kebutuhan Bekisting

Ukuran Teriplek :

Panjang Teriplek	:	2,4 meter
Lebar Teriplek	:	1,2 meter
Luas Teriplek	:	2,88 m ²

Data Kolom :

Luas Bekisting	:	2,4 m ²
Volume Bekisting	:	7,2 m ³
Tinggi Kolom	:	3 meter

Perhitungan :

$$7,2 / 2,88 = 2,5 \text{ dibulatkan } 3$$

Didapatkan kebutuhan triplek untuk kolom adalah 3 buah triplek

Kebutuhan Kayu 4/6

Perhitungan :

Kayu Horizontal =

$$\text{Ukuran Kolom} = 0,6 \times 0,6 = 1,2 \text{ m}^2$$

$$1,2 \times \text{empat sisi} = 4,8 \text{ m}^2$$

Kayu Vertikal =

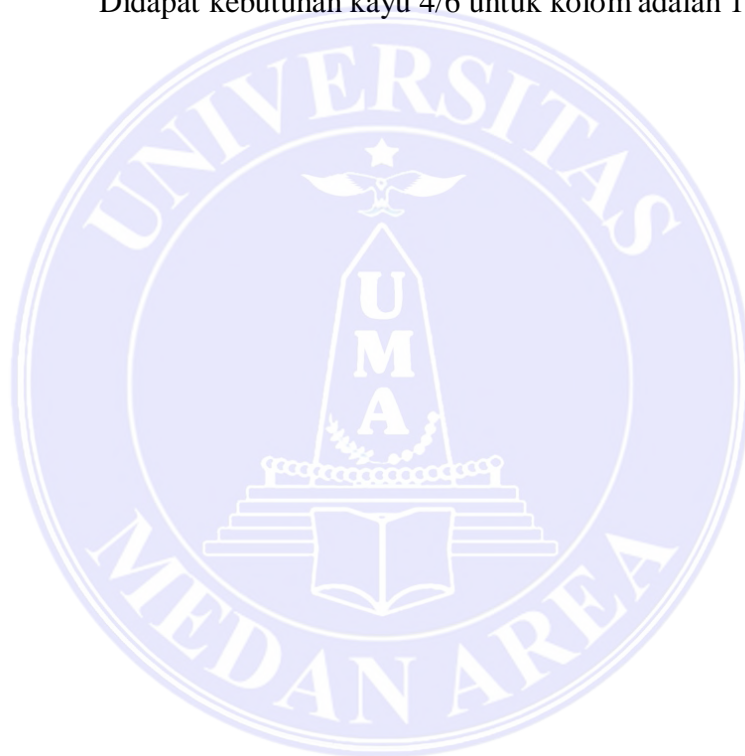
$$\text{Ukuran Kolom} = 0,6 \times 0,6 = 1,2 \text{ m}^2$$

$$1,2 \times \text{tinggi kolom} = 36 \text{ m}^2$$

$$\text{Total Kebutuhan Kayu} = 4,8 + 3$$

$$= 40,8 : 3 = 13,6$$

Didapat kebutuhan kayu 4/6 untuk kolom adalah 13 batang.



BAB 5

A. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat penulis selama melakukan penelitian ini adalah tahapan metode pelaksanaan pekerjaan struktur kolom yang dilaksanakan pada proyek Revitalisasi stadion kebun bunga adalah sebagai berikut:

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

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

- a. Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga memiliki kedisiplinan kerja yang baik dan rasa tanggung jawab yang besar.
- b. Pembangunan sangat didukung dengan APD (Alat Pelindung Diri) yang memadai dalam keadaan baik.
- c. Peralatan yang dipakai dalam Pembangunan Proyek ini sangat mendukung dan sangat lengkap, mulai dari peralatan ringan hingga peralatan berat.
- d. Dari hasil pengamatan dilapangan, pelaksanaan pekerjaan berjalan baik dengan kerjasama yang baik.

Saran

Adapun saran dari penulis yakni:

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

- b. Pihak kontraktor harus menindak tegas apabila ditemukan adanya pekerja yang tidak menggunakan alat-alat keselamatan kerja sewaktu melakukan pekerjaan.
- c. Sebagai Mahasiswa yang akan mendalami pekerjaan dalam proyek, pada program kerja Praktek ini sangatlah bermanfaat dan agar tidak menyianyikan Kerja Praktek yang diikuti.



DAFTAR PUSTAKA

Badan Standar Nasional. 1990. SNI 03-1750-1990, Agregat Beton, Mutu dan Cara Uji, Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Badan Standar Nasional. 1990. SNI 03-1750-1990, Baja Tulangan Beton Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Badan Standar Nasional. 2004. SNI 15-2049-2004, Semen Portland, Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum



Badan Standardisasi Nasional. 2003. Standar Nasional Indonesia Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung SNI-1726-2003.

Beton Bertulang Berdasarkan Pedoman Beton 1989, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

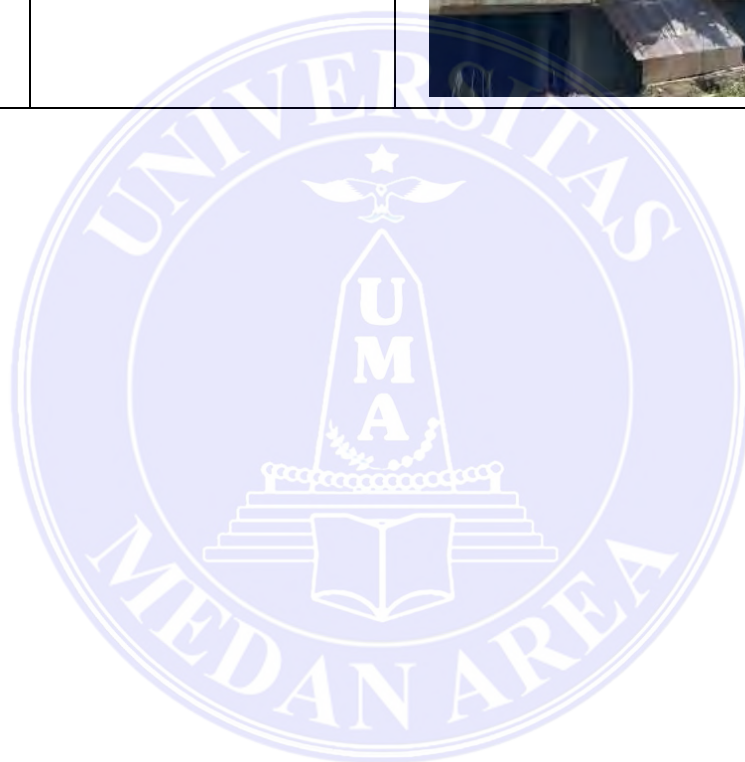
Supit, N. W. A., Sumajouw, M. D. J., Tamboto, W. J., Dapas, S. O. 2013. Respon Dinamis Struktur Bangunan Beton Bertulang Bertingkat Banyak Dengan Variasi Orientasi Sumbu Kolom. Jurnal Sipil Statik. Vol. 1 No.11. Manado

Saputri, I. A. D., & Paskarini, I. (2014). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan penggunaan APD pada pekerja kerangka bangunan. The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment, 1(1), 120-131.

LAMPIRAN

No.	Keterangan	Gambar
1	Proses pengerjaan Gedung Fori	
2	Tahap Pembesian Gedung Fori	

3	Tahap Pengerjaan beserta dokumentasi Scaffolding Gedung fori	
---	--	--





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Yokam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PISA Nomor 188 (061) 7366570, 7366108, 7364349, 7366781, Fax: (061) 7366788 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Dafinudin Nomor 79 / Jalan Sei Beraya Nomor 70 A, SR (061) 8225602, Fax: (061) 8225331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 124/FT.1/01.10/IV/2024
 Lamp : -
 Hal : Kerja Praktek

18 April 2024

Yth. Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Kota Medan
 Jl. Jendral A.H. Nasution No. 32, Pangkalan Mahsyur, Kec. Medan Johor
 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	NAMA	NPM	PROG. STUDI
1	Syawaluddin Efendi Tambunan	218110080	Teknik Sipil

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 dengan judul:

“Pengamatan Kolom pada Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga”

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

Medan,

 Supriatno, ST, MT

Tembusan :

1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. Team Leader Manajemen Konstruksi
PT.Citra Diecona KSO PT Ciria Jasa C.E.
4. File

ACC CONSULTAN



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax (061) 7366938 Medan 20223
Kampus II : Jalan Selabodi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 125/FT.1/01.10/IV/2024
Lamp : -
Hal : Pembimbing Kerja Praktek/T.A

18 April 2024

Yth. Pembimbing Kerja Praktek
Ir. Melloukey Ardan, MT
Di
Tempat

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

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Syawaluddin Efendi Tambunan	218110080	Teknik Sipil

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Ir. Melloukey Ardan, MT (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

“Pengamatan Kolom pada Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga”

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,

Eng. Supriatno, ST, MT



PT. CITRA DIECONA *kso* **PT. CIRIA JASA E.C**
Jl. Bunga Cempaka No. 31 E Kel. Padang Bulan Selayang, Kec. Medan Selayang, Kota Medan



Medan, 22 April 2024

Nomor : 26/PT. CITRA DIECONA-CIRIAJASA E.C/IV/2024
Lampiran :
Perihal : Izin Praktik Kerja Lapangan

Kepada Yth;
Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST, MT
Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
Di
Tempat

Schubungan dengan Surat Permohonan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Proyek Revitalisasi Kebun Bunga Medan dengan No : 124/FT.1/01.10/IV/2024 yang diajukan kepada kami atas nama:

No	NAMA	NPM	PROG. STUDI
1	Syawaluddin Efendi Tambunan	218110080	Teknik Sipil

Dengan ini kami memberikan izin kepada mahasiswa dengan nama di atas untuk melakukan Kegiatan Praktik Kerja Lapangan di Proyek Revitalisasi Kebun Bungan Medan dengan judul “ **Pengamatan Kolom pada Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga** “. Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Konsultan Manajcmn Konstruksi
Proyek Revitalisasi Komplek Stadion Kebun Bunga (*Multiyears*)

Ir. Yanto Eduard
Team Leader



Medan, 15 Juli 2024

Nomor : 51/PT. CITRA DIECONA-CIRIAJASA E.C/VII/2024

Lampiran :

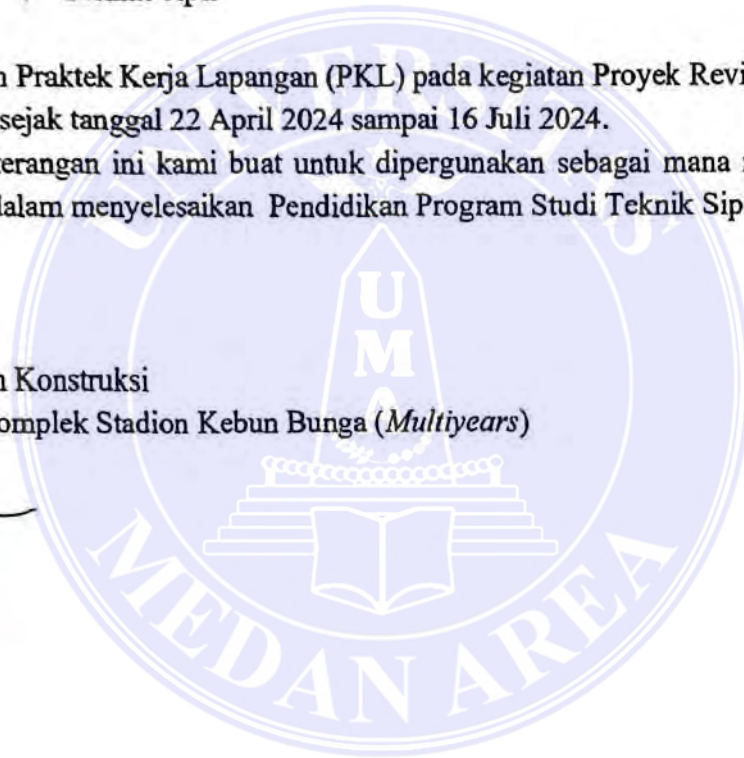
Kami yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Syawaluddin Efendi Tambunan
NIM : 218110080
Program Studi : Teknik Sipil

Telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada kegiatan Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga Medan, sejak tanggal 22 April 2024 sampai 16 Juli 2024.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya untuk memenuhi ketentuan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Teknik Sipil S1.

Konsultan Manajemen Konstruksi
Proyek Revitalisasi Komplek Stadion Kebun Bunga (*Multiyears*)





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Seiabesi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225802 ☎ (061) 8228331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
 NPM : 218110080
 Nama Perusahaan/Instansi : PT.Citra Diecena KSO.- PT.Citra jaya .E.C.
 Pengawas Lapangan : T.M Rezaka Afitra, S.Tr.T.

DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
1.	Senin, 22 April 2024	✓				
2.	Selasa, 23 April 2024	✓				
3.	Rabu, 24 April 2024	✓				
4.	Kamis, 25-04-2024	✓				
5.	Jumat, 26-04-2024	✓				
6.	Senin, 29-04-2024	✓				
7.	Selasa, 30-04-2024	✓				
8.	Jumat, 3-05-2024	✓				
9.	Senin, 6-05-2024	✓				
10.	Selasa, 7-05-2024	✓				
11.	Rabu, 8-05-2024	✓				
12.	Senin, 13-05-2024	✓				
13.	Selasa, 14-05-2024	✓				
14.	Rabu, 15-05-2024	✓				
15.	Kamis, 16-05-2024	✓				
16.	Jumat, 17-05-2024	✓				
17.	Senin, 20-05-2024	✓				
18.	Selasa, 21-05-2024	✓				

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Seiabadi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8226802 ☎ (061) 8226331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
 NPM : 218110080
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Diecom KCO. - PT. Citra Jasa. B.C.
 Pengawas Lapangan : T. M REZAKA ALFITRI S. Tr. T.

DAFTAR HADIR KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
19.	Rabu, 22-05-2024	✓				[Signature]
20.	Kamis, 23-05-2024	✓				[Signature]
21.	Jumat, 24-05-2024	✓				[Signature]
22.	Senin, 27-05-2024	✓				[Signature]
23.	Selasa, 28-05-2024	✓				[Signature]
24.	Rabu, 29-05-2024	✓				[Signature]
25.	Kamis, 30-05-2024	✓				[Signature]
26.	Jumat, 31-05-2024	✓				[Signature]
27.	Senin, 3-06-2024	✓				[Signature]
28.	Rabu, 5-06-2024	✓				[Signature]
29.	Jumat, 7-06-2024	✓				[Signature]
30.	Senin, 10-06-2024	✓				[Signature]
31.	Rabu, 12-06-2024	✓				[Signature]
32.	Kamis, 13-06-2024	✓				[Signature]
33.	Jumat, 14-06-2024	✓				[Signature]
34.	Rabu, 19-06-2024	✓				[Signature]
35.	Jumat, 21-06-2024	✓				[Signature]
36.	Senin, 24-06-2024	✓				[Signature]

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

[Signature]



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Sejobud: Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225802 ☎ (061) 8226331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
 NPM : 218110080
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Diecona KSO - PT. Ciria jasa E-C
 Pengawas Lapangan : T. M. Rezaka Alfitra S.Tr.T.

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1.	Senin, 22 April 2024.	- Pengcekan arsitek dan MEP Gedung Administrasi dan Gedung Panjat tebing	A.
		- Pengamatan penulangan pondasi Borepile	
2.	Selasa, 23 April	- Pengcekan MEP pada fitting service	A.
		- Pengamatan penulangan pondasi borepile	
3.	Rabu, 24 April	- Pengcekan pemasangan keramik pd gedung administrasi	A.
		- Pengukuran dan pengukuran borepile.	
4.	Kamis, 25 April.	- Pengamatan rangka struktur space frame pd gedung fori	A.
		- Pengamatan lanjutan Pk. borepile.	
5.	Jumat, 26 April.	- Pengamatan pengeboran bore pile videotron.	A.
6.	Senin, 29 April	- Pengcekan MEP pada gedung administrasi dan Panjat tebing.	A.
		- Cek Kedalaman labang galian untuk Borepile.	

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

UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225802 📠 (061) 8226331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
 NPM : 218110080
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Dilema KSO. - PT. Citra Jaga E.C
 Pengawas Lapangan : T. M. Rezaka Alfitri S.Tr.T.

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
7.	Selasa, 30 april	- Pengukuran bore pile titik 1 vidiotron	A.
8.	Jumat, 3 mei	- Pengukuran borepile titik 2 vidiotron.	A.
9.	Senin, 6 mei	- Pk. Perakitan tulangan pilecap - Pengamatan pemasangan platon gedung administrasi	A.
10.	Selasa, 7 mei	- Pengamatan Pk. dinko penahan tanah. - Pk. Penuangan kolom partu gedung fori.	A.
11.	Rabu, 8 mei	- Pengamatan penuangan beton dan plat lantai tribun gedung fori. - Pengamatan pengukuran AS beton. Gedung fori.	A.

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





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225802 📠 (061) 8226331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
 NPM : 218110080
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Diecona KSO - PT. Ciri Jasa E.C.
 Pengawas Lapangan : T.M. Rezaka Alfitra S.Tr.T

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
12.	Senin, 13 mei 2024.	- Pk. Pemasangan kolom dinding penahan tanah.	A.
		- Pk. Pemasangan MEP pada gedung WIP ADM.	
13.	Selasa, 14 mei	- Pk. Galian tanah untuk dinding penahan tanah.	A.
		- Pemasangan pemasangan balok dan plat lantai tribun Rd Gedung Fori.	
14.	Rabu, 15 mei	- Pemasangan pasangan bekisting balok dan plat lantai tribun pada gedung fori	A.
15	Kamis, 16 mei	- Pemasangan pembuatan bekisting balok dan plat lantai tribun gedung fori	A.
		- Pemasangan pasangan pondasi bentuk kali pada pondasi OPT.	
16.	Jumat, 17 mei	- Pemasangan pengecoran balok dan plat lantai Gedung Fori.	A.

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8228331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
 NPM : 218110080
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Diecon KSO - PT. Citra Jeca E.C.
 Pengawas Lapangan : T. M. Rezaka Alfitra .S.Tr.T.

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
17.	Senin, 20 Mei	- Pengamatan pemasangan anchor pada gedung fori	
18.	Selasa, 21 Mei	- Pek. Penulangan Slope pada pondasi DPT.	
19.	Rabu, 22 Mei	- Pek. pengukuran Box Culvert Saluran Pembuangan	
20.	Kamis, 23 Mei	- Pengukuran Slope DPT - Pengamatan pemasangan MEP pd gedung ADM.	
21.	Jumat, 24 Mei	- Pengamatan penulangan kolom DPT - Pengamatan pemasangan tulangan Pilecap videtron.	
22.	Senin, 27 Mei	- Pengamatan MEP pada gedung panjang tebing.	
23.	Selasa, 28 Mei	- Pengamatan pemasangan tulangan kolom DPT	
24.	Rabu, 29 Mei	- Pengamatan perakitan belcisting pada kolom DPT.	

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Surayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225802 📠 (061) 8228331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: unlv_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
NPM : 218110080
Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Diegona KSO - PT. Citimjaya E.C.
Pengawas Lapangan : T.M. Rezaka Alitira .S.Tr.t.

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
25.	Kamis, 30 Mei	- Pengamatan Pengeloran Kolom OPT.	
26.	Jumat, 31 Mei	- Pengamatan pemasangan MEP pada Gedung Panjar lebing.	
27.	Senin, 3 Juni	- Mengikuti inspeksi keretakan barok gedung tori	
28.	Rabu, 5 Juni	- Pengecekan titik keretakan balok gedung Tori	
29.	Jumat, 7 Juni	- Pengamatan Penulangan pada Pilecap videtron bitik 1.	
30.	Senin, 10 Juni	- Pengamatan pemasangan tulangan Pilecap videtron.	
31.	Rabu, 12 Juni	- Pengamatan pengukuran bekisting Pilecap videtron. - Pengamatan penulangan pilecap.	
32.	Kamis, 13 Juni	- Pengamatan Pengeloran pilecap videtron.	
33.	Jumat, 14 Juni	- Pengamatan trial Readymix beton Untuk jalan Rigid.	

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225902 ☎ (061) 8226331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
 NPM : 2181 100 80
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Piccola KSO. PT. Citra Jasa E-C
 Pengawas Lapangan : T.M. Rezaka Alfitri, S. Tr. T.

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
34.	Rabu, 19 juni 2024	- Pengamatan pasangan batu kali pada dinding DPT.	
35.	Jumat, 21 juni	- Pengamatan PK. injeksi pada keretakan burok gedung fori.	
36.	Senin, 24 juni	- PK. pasangan batu kali untuk dinding DPT.	
37.	Rabu, 26 juni	- Pengamatan proses injeksi barok Pol gedung fori	
38.	Jumat, 28 juni	- Pengamatan Perkuatan injeksi pada gedung fori	
39.	Senin, 1 juli	- Pengamatan Pengukuran elevasi Perkerasan jalan Rigid.	
40.	Rabu, 3 juli	- Pengamatan Pencampuran beton Poros.	
41.	Jumat, 5 juli	- Pengamatan Perkerasan jalan Rigid.	
42.	Senin, 8 juli	- PK. pengecoran Rigid	
43.	Kamis, 11 juli	- Pengamatan pasangan batu, DPT	

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





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (081) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (081) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (081) 8225802 📠 (081) 8228331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan
 NPM : 218110080
 Nama Perusahaan/Instansi : PT.Citra Diecona.KSO - PT.Citra jasa E-C
 Pengawas Lapangan : T. M. Rezaka Afitra. S.Tr. T
 Jabatan Pengawas Lapangan : Inspektur Struktur.

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				A
Kerjasama	Kemampuan menjalin kerjasama dalam tim, peka akan kebutuhan orang lain dan memberikan kontribusi dalam aktivitas tim untuk mencapai tujuan dan hasil yang positif				A
Inisiatif dan Kreatifitas	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gigih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuensi tindakan)				A
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				A
Penyelesaian Tugas	Penyelesaian setiap tugas yang diberikan oleh Pengawas Lapangan. Penilaian berdasarkan persentase penyelesaian tugas				A
Berdasarkan aspek penilaian, Mahasiswa tersebut mendapat nilai (...85...)					

Medan, 16 Juni 2024
 Pengawas Lapangan Kerja Praktek

T.M. REZAKA AFITRA

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

Syawaluddin Efendi Tambunan - LKP Pengamatan Kolom pada Proyek Revitalisasi Stadion...

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223

Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122

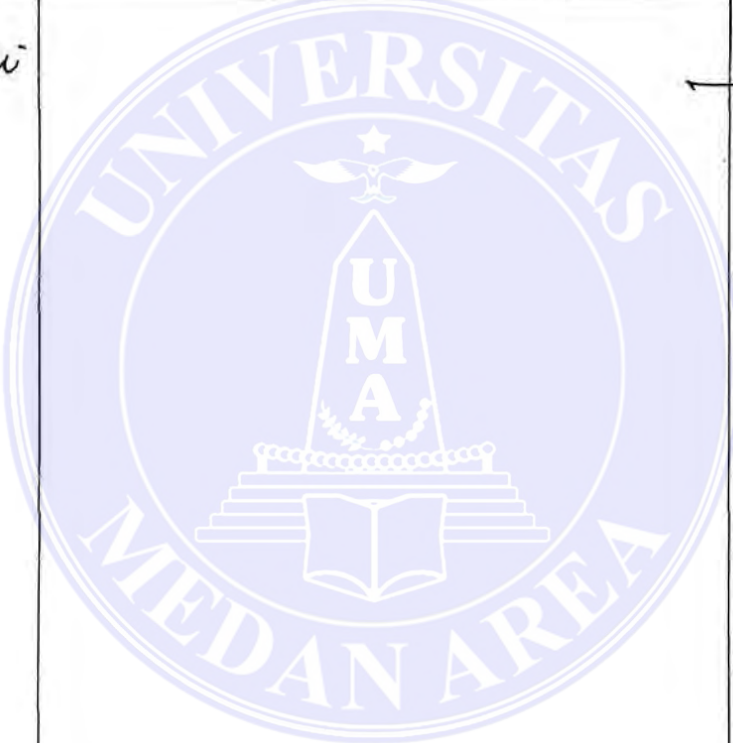

Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Syawaluddin Efendi Tambunan

NPM : 218110080

Nama Dosen Pembimbing : Ir. Melloukey Ardan, M.T

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN KERJA PRAKTEK (KP)

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin / 8 juli 2024.		

Medan, 20....

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Kerja Praktek



Ir.Melloukey Ardan, M.T

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 4/3/25

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

Access From (repository.uma.ac.id)4/3/25