

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PENGAMATAN PELAT LANTAI PADA PROYEK**  
**REVITALISASI STADION KEBUN BUNGA**

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

Disusun Oleh :  
**GLEN EL JONATAN ZEBUA**  
**218110045**



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

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 25/2/25

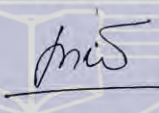
Access From (repository.uma.ac.id)25/2/25

LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PENGAMATAN PELAT LANTAI PADA PROYEK  
REVITALISASI STADION KEBUN BUNGA

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

Disusun Oleh :  
GLEN EL JONATAN ZEBUA  
218110045

Diajukan oleh  
Dosen Pembimbing

  
Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT  
NIDN : 0030116401

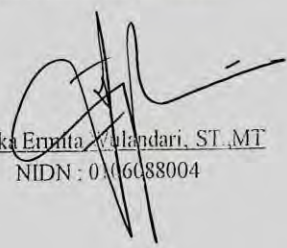
Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Sipil



Erni Wulandari, ST., MT  
NIDN : 0100088004

Koordinator Kerja Praktek



Ir. Tika Ernita Wulandari, ST., MT  
NIDN : 0106088004

## Kata Pengantar

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Atas Berkah dan Rahmatnya, saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan judul “PENGAMATAN PELAT LANTAI PADA PROYEK REVITALISASI STADION 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.

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 moril dan materil kepada saya.
2. Untuk keluarga Kakak saya (A/I Kenric Zai), yang telah memberi dukungan moril dan materil kepada saya
3. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M. Eng., M.Sc. selaku Rektor Universitas Medan Area.
4. Bapak Dr.Eng.Supriatno,ST.,MT.. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
5. Ibu Ir. Tika Ermita Wulandari, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Koordinator Kerja Praktek Universitas Medan Area.
6. Ibu Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT. selaku Dosen Pembimbing kerja praktek yang selalu sabar membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang berguna bagi saya.
7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
8. PT. Citra Diecona KSO – PT.Ciria Jasa E.C (Perusahaan atau Instansi).
9. Bapak Ir.Yanto Edward.,ST selaku Team Leader Manajemen Konsultan PT.Citra Diecona KSO – PT.Ciria Jasa E.C
10. Bapak Petra Andreas,ST yang telah membimbing kami di Lapangan proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga Kota Medan

11. Seluruh pekerja tim Manajemen Konsultan PT.Citra Diecona KSO - PT.Ciria Jasa E.C
12. Para Pekerja atau Tukang proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga Kota Medan yang telah membantu kami di lapangan dalam menjawab pertanyaan dan memberikan informasi selengkap mungkin.
13. Ucapan terima kasih kepada teman-teman yang membantu selama melaksanakan kerja praktek di lapangan.

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

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

Medan, Juli 2024

Glen El Jonatan Zebua

218110045

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	2
1.4 Manfaat Kerja Praktek.....	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek .....	3
BAB II ORGANISASI PROYEK.....	4
2.1 Deskripsi Proyek .....	4
2.1.1 Lokasi Proyek .....	4
2.1.2 Informasi Proyek.....	5
2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek.....	6
2.2.1 <i>Team Leader</i> .....	7
2.2.2 <i>Admin Keuangan</i> .....	9
2.2.3 <i>CAD drafter</i> .....	10
2.2.4 Operator Komputer .....	11
2.2.5 Tenaga Ahli Sipil Struktur .....	11
2.2.6 <i>Inspector Sipil Struktur</i> .....	12
2.2.7 Tenaga Ahli Arsitektur .....	13
2.2.8 <i>Inspector Arsitektur</i> .....	13
2.2.9 Tenaga Ahli <i>MEP</i> .....	14
2.2.10 <i>Inspector MEP</i> .....	14
2.2.11 Tenaga Ahli K3 .....	14
2.3 Hubungan kerja antar unsur pelaksana.....	15
2.3.1 Pemilik Proyek.....	15
2.3.2 Kontraktor Pelaksana .....	16
2.3.3 Konsultan Perencana.....	18
2.3.4 Konsultasi Pengawas.....	20

BAB III SPESIFIKASI ALAT DAN MATERIAL BANGUNAN .....	22
3.1 Peralatan.....	22
3.1.1 Total Station.....	22
3.1.2 Meteran .....	22
3.1.3 Jack Hammer .....	23
3.1.4 Vibrator.....	24
3.1.5 Stamper Machine .....	25
3.1.6 Palu .....	25
3.1.7 Trowel .....	26
3.1.8 Bekisting.....	27
3.1.9 Truck Mixer Beton .....	27
3.1.10 Kereta Sorong .....	28
3.1.11 Molen Mini Mixer .....	28
3.1.12 Benang Nilon.....	29
3.1.13 Tang Catut Kakatua.....	29
3.1.14 Raskam.....	30
3.1.15 Gergaji.....	31
3.1.16 Cangkul .....	31
3.1.17 Sekop.....	32
3.1.18 Scaffolding .....	32
3.1.19 Bor Tangan.....	33
3.1.20 Gerinda Tangan.....	33
3.1.21 Cutting Wheel.....	34
3.1.22 Cok Sambung.....	34
3.1.23 Truck Colt Diesel .....	35
3.1.24 Bekisting Silinder Sampel .....	36
3.1.25 Belencong .....	36
3.1.26 Bar Bender .....	37
3.1.27 Gergaji bundar .....	37
3.1.28 Bucket Cor .....	38
3.1.29 Mesin pompa air .....	39
3.1.30 Excavator .....	39
3.1.31 Waterpass .....	40
3.2.32 Concrete Pump .....	40

3.2	Material .....	41
3.2.1	Semen.....	41
3.2.2	Besi Tulangan.....	42
3.2.3	Bendrat.....	42
3.2.4	Cat Semprot.....	43
3.2.5	Pasir Beton.....	43
3.2.6	Agregat.....	44
3.2.7	Tanah Timbunan .....	45
3.2.8	Semen <i>Grouting</i> .....	45
3.2.9	Kayu.....	46
3.2.10	Plastik Cor .....	46
3.2.11	Air .....	47
3.2.12	Beton <i>Decking</i> .....	47
3.2.13	Bata Merah.....	48
3.2.14	<i>Wiremesh</i> .....	49
BAB IV RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK.....		50
4.1	Rencana Kerja .....	50
4.2	Syarat-syarat Kerja.....	50
4.3	Pelaksana Pelat lantai tribun.....	52
4.3.1	Umum .....	52
4.3.2	Pemasangan <i>Scaffolding</i> .....	60
4.3.3	Pekerjaan Pemasangan Bekisting .....	61
4.3.4	Pekerjaan Penulangan .....	62
4.3.5	Pekerjaan Pengecoran Lantai Tribun .....	63
4.3.6	Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai .....	64
4.3.7	Perawatan Beton ( <i>curing Beton</i> ).....	66
4.3.8	Data Material .....	66
4.3.8	Perhitungan Pelat Lantai Tribun.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		65
5.1	Kesimpulan .....	71
5.2	Saran.....	72
<b>Daftar Pustaka</b> .....		73
LAMPIRAN.....		74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Proyek .....	4
Gambar 2.2 Lokasi Proyek .....	5
Gambar 2.3 Struktur Organisasi .....	7
Gambar 3.1 <i>Total Station</i> .....	22
Gambar 3.2 Meteran .....	23
Gambar 3.3 <i>Jack Hammer</i> .....	24
Gambar 3.4 <i>Vibrator</i> .....	24
Gambar 3.5 <i>Stamper Machine</i> .....	25
Gambar 3.6 Palu .....	26
Gambar 3.7 <i>Trowel</i> .....	26
Gambar 3.8 Bekisting .....	27
Gambar 3.9 <i>Truck Mixer Beton</i> .....	27
Gambar 3.10 Kereta Sorong .....	28
Gambar 3.11 Molen Mini <i>Mixer</i> .....	28
Gambar 3.12 Benang Nilon .....	29
Gambar 3.13 Tang Cabut Kakatua .....	30
Gambar 3.14 Raskam.....	30
Gambar 3.15 Gergaji.....	31
Gambar 3.16 Cangkul .....	31
Gambar 3.17 Sekop.....	32
Gambar 3.18 <i>Scaffolding</i> .....	32
Gambar 3.19 Bor Tangan.....	33
Gambar 3.20 Gerinda Tangan.....	33
Gambar 3.21 <i>Cutting Wheel</i> .....	34
Gambar 3.22 Cok Sambung .....	35
Gambar 3.23 <i>Truk Colt Diesel</i> .....	35
Gambar 3.24 <i>Bekisting Silinder Sampel</i> .....	36
Gambar 3.25 Belencong.....	36
Gambar 3.26 Bar Bender .....	37
Gambar 3.27 Gergaji Bundar .....	38
Gambar 3.28 <i>Bucket Cor</i> .....	38
Gambar 3.29 Mesin Pompa Air .....	35
Gambar 3.30 <i>Excavator</i> .....	39
Gambar 3.31 <i>Waterpass</i> .....	40
Gambar 3.32 <i>Concrete Pump</i> .....	41
Gambar 3.33 Semen.....	41



Gambar 3.34 Besi Tulangan.....	42
Gambar 3.35 Bendrat .....	43
Gambar 3.36 Cat Semprot.....	33
Gambar 3.37 Pasir Beton .....	44
Gambar 3.38 Agregat .....	44
Gambar 3.39 Tanah Timbunan .....	45
Gambar 3.40 Semen <i>Grouting</i> .....	46
Gambar 3.41 Kayu .....	46
Gambar 3.42 Plastik Cor .....	47
Gambar 3.43 Air .....	47
Gambar 3.44 Beton <i>Decking</i> .....	48
Gambar 3.45 Bata Merah .....	48
Gambar 3.46 <i>Wiremesh</i> .....	49
Gambar 4.1 APD.....	52
Gambar 4.2 Pelat Datar .....	53
Gambar 4.3 Lantai Datar ( <i>Flat Slabs</i> ).....	54
Gambar 4.4 Lantai <i>Waffle</i> .....	55
Gambar 4.5 Lantai Berusuk .....	55
Gambar 4.6 Pelat Satu Arah.....	56
Gambar 4.7 Pelat Dua Arah .....	57
Gambar 4.8 Denah Pelat Lantai Tribun .....	58
Gambar 4.9 Detail Pelat Lantai Tribun .....	59
Gambar 4.10 Pemasangan <i>Scaffolding</i> .....	61
Gambar 4.11 Pekerjaan Pemasangan Bekisting Pelat Lantai.....	62
Gambar 4.12 Pemasangan Penulangan Pelat Lantai .....	63
Gambar 4.13 Pengecoran Pelat Lantai .....	64
Gambar 4.14 Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai .....	65
Gambar 4.15 Momen Pelat 1 arah .....	70

## **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 tujuan mencetak tenaga kerja yang profesional. Untuk mencapai tujuan tersebut mahasiswa tidak hanya menerima pendidikan dalam kampus saja, melainkan ikut serta dalam memperluas pengetahuan dan pengalaman pada mahasiswa, maka diadakan suatu Program yaitu Praktek Kerja Lapangan.

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

Untuk memenuhi Program tersebut, Kerja Praktek dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Revitalisasi Komplek Stadion Kebun Bunga (*Multi Years*), Kota Medan, Sumatera Utara. Kontraktor Proyek dilaksanakan oleh PT. Permata Anugerah Yalapersada – PT. Permata Lansekap Nusantara KSO, dan untuk Manajemen Konstruksi dilaksanakan oleh PT. Citra Diecona KSO – PT. Ciria Jasa E.C.

Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga Kota 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 tempat Berolahraga dan juga bisa menjadi tempat Liburan Keluarga. Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga Kota Medan memiliki luas tanah seluas 31.800 m<sup>2</sup>.

Direncanakan pada Proyek ini adalah Revitalisasi Komplek Stadion Kebun Bunga (*Multi Years*), Kota Medan. Untuk bagian yang saya amati yaitu PEKERJAAN KONSTRUKSI PELAT LANTAI.

## 1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan kerja praktek yaitu :

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

## 1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek

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

1. Tinjauan Umum  
Mengenai gambaran umum proyek Pembangunan Stadion Kebun Bunga (*Multi Years*) Kota Medan.
2. Tinjauan khusus  
Dalam hal ini membahas pekerjaan yang dapat diamati selama proses Kerja Praktek berlangsung yaitu pekerjaan struktur Pelat Lantai

## 1.4 Manfaat Kerja Praktek

- a. Menambah dan meningkatkan keterampilan serta keahlian di bidang praktek.

- b. Menerapkan ilmu yang didapatkan ketika belajar diruangan kelas dan diterapkan di lapangan.
- c. Memperoleh pengalaman, keterampilan dan wawasan dunia kerja.
- d. Mahasiswa mampu membuat laporan dari apa yang mereka amati atau kerjakan selama praktek di proyek.

### 1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Proyek pembangunan Revitalisasi Stadion Kebun Bunga (*Multi Years*) yang berlokasi di Jl.Candi Borobudur No. 2, Petisah Tengah, Kecamatan Medan Petisah,Kota Medan. Rentang waktu dilaksanakannya Program Kerja Praktek dimulai pada tanggal 22 April 2024 - 16 Juli 2024



## BAB II

### ORGANISASI PROYEK

#### 2.1 Deskripsi Proyek

Pembangunan Revitalisasi Stadion Kebun Bunga (*Multi years*) Kota Medan adalah sebuah proyek dengan pembangunan yang berskala besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Pada saat pembangunan Revitalisasi Stadion Kebun Bunga (*Multi Years*) ini selesai, maka gedung yang ada dalam Stadion ini akan menjadi tempat berolahraga dan tempat liburan keluarga di kota Medan.

##### 2.1.1 Lokasi Proyek

Proyek pembangunan Revitalisasi Stadion Kebun Bunga (*Multi Years*) berlokasi di Jl. Candi Borobudur No. 2, Petisah Tengah, Kecamatan Medan Petisah, Kota Medan.



Gambar 2.1 Lokasi Proyek  
Sumber : *Google Earth*



Gambar 2.2 Lokasi Proyek  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 2.1.2 Informasi Proyek

Berikut adalah data informasi umum tentang proyek pembangunan Revitalisasi Stadion Kebun Bunga (*Multi Years*) Kota Medan :

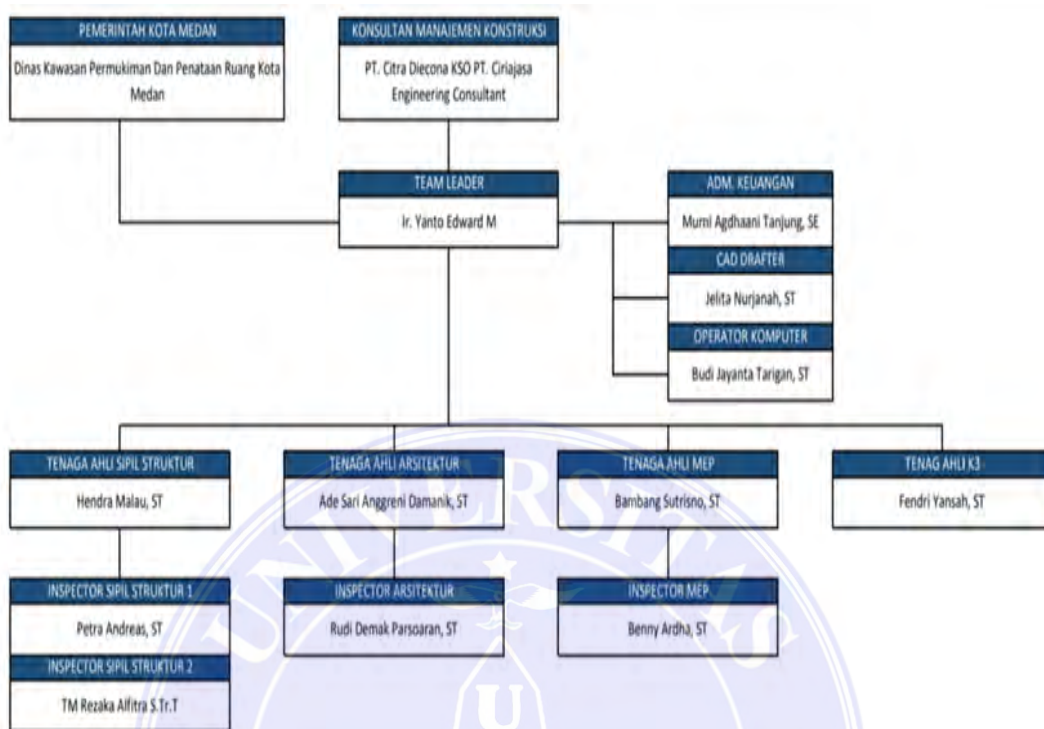
Nama Proyek	: Revitalisasi Stadion Kebun Bunga ( <i>Multi Years</i> ) - Kota Medan
Jumlah Lantai	: Fasilitas Olahraga Indoor (FORI)= 2 Lantai + 3 Tribun
Pemilik Proyek	: Pemerintah Kota Medan
Tanggal Kontrak	: 05 Mei 2023
Waktu pelaksanaan	: 540 Hari Kalender
Sumber Dana Proyek	: APBD Kota Medan 2023 dan 2024
Konsultan MK	: PT. Citra Diecona KSO – PT. Ciria Jasa E.C
Kontraktor	: PT. Permata Anugerah Yalapersada – PT. Permata Lansekap Nusantara KSO
Luas Bangunan	: Fasilitas Olahraga Indoor (FORI) = 2874 m <sup>2</sup> (18,9 m x 13,2 m)
Luas Tanah	: 31.800 m <sup>2</sup>
Nilai Proyek	: Rp. 191.665.325.000.00

## 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 pekerjaan dilapangan mulai dari awal hingga pekerjaan serah terima. Banyak hal yang harus disiapkan untuk membentuk sebuah tim yang akan menyukseskan proyek sehingga hasil yang diperoleh maksimal. Dengan suksesnya sebuah proyek maka setiap pihak akan diuntungkan. Kontraktor akan memperoleh laba sesuai yang diharapkan, sedangkan bagi pemilik proyek bisa langsung menggunakan bangunan yang telah diselesaikan tepat waktu dan dikerjakan dengan baik sesuai spesifikasi yang telah direncanakan. Pembangunan setiap proyek memiliki sebuah koordinasi antara Kontraktor, konsultan Manajemen Konstruksi dan Pemilik proyek (*owner*) bersatu padu untuk mendorong agar proses tercapai secara tepat waktu, tepat mutu dan tepat biaya.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi  
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. Beberapa tugas dan kewajiban seorang *Team Leader* sebagai berikut:

a. Perencanaan dan penjadwalan

Salah satu tugas utama seorang *Team Leader* adalah membuat perencanaan dan jadwal proyek. Mereka harus merencanakan setiap langkah proyek, mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan, dan membuat jadwal yang realistis. Penjadwalan yang



efektif memungkinkan tim untuk bekerja dengan efisien dan menghindari penundaan yang tidak diinginkan.

b. Pengawasan dan koordinasi

*Team Leader* harus memantau progres proyek secara terus-menerus dan memastikan semua pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan rencana. Mereka bertanggung jawab untuk mengoordinasikan aktivitas tim, memastikan kualitas kerja yang baik, dan memenuhi tenggat waktu yang ditetapkan. Jika ada masalah atau hambatan, *Team Leader* harus dapat mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk memperbaiki situasi.

c. Manajemen tim dalam proyek

Sebagai pemimpin tim, *Team Leader* harus mampu mengelola tim dengan efektif. Ini melibatkan membangun hubungan kerja yang baik, memberikan arahan yang jelas, dan memastikan komunikasi yang efisien di antara anggota tim. *Team Leader* juga bertanggung jawab dalam mengelola kinerja anggota tim, memberikan umpan balik yang konstruktif, dan memotivasi mereka untuk mencapai hasil terbaik.

d. Pengendalian biaya

*Team Leader* juga memegang peranan untuk dapat mengelola anggaran proyek dengan baik, mengawasi pengeluaran, dan mengidentifikasi serta menyelesaikan masalah yang dapat mempengaruhi anggaran. Mereka harus berkoordinasi dengan departemen keuangan yang menangani manajemen biaya proyek, dan melaporkan kemajuan keuangan secara teratur kepada pemangku kepentingan proyek.

e. Memperhatikan keselamatan dan kepatuhan dalam proyek

*Team Leader* harus memastikan bahwa semua langkah keselamatan dan peraturan yang relevan telah diikuti dengan benar oleh anggota tim. Mereka harus menyediakan pelatihan yang

diperlukan, memastikan penggunaan peralatan pelindung diri yang sesuai, dan mengambil langkah-langkah untuk mencegah kecelakaan atau cedera yang tidak diinginkan.

- f. Komunikasi dengan pemangku kepentingan
- g. *Team Leader* harus dapat menjelaskan kemajuan proyek secara menyeluruh, mengatasi masalah yang mungkin muncul, dan menjaga hubungan yang positif dengan semua pihak terkait, termasuk klien, arsitek, pekerja, dan pihak berwenang lainnya.

### 2.2.2 Administrasi Keuangan

Sebuah proyek konstruksi akan berjalan dengan baik jika didukung oleh seorang administrasi dan keuangan proyek dengan berbagai macam tugasnya. Peran administrasi proyek dimulai darimasa persiapan pelaksanaan pembangunan sampai dengan pemeliharaan dan penutupan kontrak kerja. Tugas administrasi dan keuangan proyek adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan seleksi atau perekrutan pekerjaan di proyek untuk pegawai bulanan sampai dengan pekerjaan harian dengan spesialisasi keahlian masing-masing sesuai dengan posisi organisasi proyek yang dibutuhkan.
- b. Pembuatan laporan keuangan atau kas, laporan bank proyek, laporan pergudangan, laporan bobot presentasi proyek, daftar hutang, dan lain - lain
- c. Membuat dan melakukan verifikasi bukti-bukti pekerjaan yang akan di bayar oleh owner sebagai pemilik proyek
- d. Mengisi data-data kepegawaian, pelaksanaan, asuransi tenaga kerja, menyimpan data-data kepegawaian karyawan dan pembayaran gaji serta tunjangan karyawan.
- e. Membuat laporan akuntansi proyek dan menyelesaikan perpajakan serta retribusi.

### 2.2.3 CAD Drafter

*Drafter* adalah profesi yang berkaitan erat dengan bidang gambar menggambar. Seorang Drafter akan bertugas mempersiapkan berbagai gambar yang berkaitan dengan kerja teknik, di mana gambar ini bertujuan untuk mempermudah pembentukan berbagai objek yang terdapat di dalam gambar tersebut. Tugas dan tanggung jawab seorang drafter adalah sebagai berikut :

- 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.

### 2.2.4 Operator Komputer

Tugas utama Operator Komputer adalah membantu dalam membuat laporan-laporan dan memasukkan data-data serta bertanggung jawab atas kebenaran dan ketelitian pemasukan data. Berikut beberapa tugas dari operator komputer :

- a. Memeriksa dan menggunakan komputer dan peralatan pendukung lainnya.
- b. Mengetahui bagaimana memeriksa dan mencoba komputer sebagai mana mestinya dipergunakan
- c. Mengfungsikan jika ada peralatan yang tidak digunakan.
- d. Mampu membuat catatan terkait dengan program pelaksanaan dan juga jadwal kegiatan untuk menggunakan komputer.
- e. Membuat file backup beserta dengan pengawasan terhadap file tersebut.
- f. Memperhatikan kebersihan dan juga kerapihan dari ruangan komputer.
- g. Mengfungsikan jika ada peralatan yang tidak digunakan.
- h. Mampu membuat catatan terkait dengan program pelaksanaan dan juga jadwal kegiatan untuk menggunakan komputer.
- i. Membuat file backup beserta dengan pengawasan terhadap file tersebut.
- j. Memperhatikan kebersihan dan juga kerapihan dari ruangan komputer.

### 2.2.5 Tenaga Ahli Sipil Struktur

Salah satu tugas utama seorang ahli struktur sipil adalah merencanakan dan merancang struktur bangunan. Ini melibatkan penggunaan perangkat lunak khusus untuk melakukan perhitungan teknis yang akurat, memperhitungkan berbagai faktor seperti beban hidup, beban mati, dan gaya angin. Juga bertanggung jawab untuk memilih bahan bangunan yang sesuai dan mengembangkan desain yang efisien serta kuat secara struktural.

Kemampuan untuk merancang struktur yang inovatif dan efektif sangatlah penting dalam profesi ini.

Berikut adalah uraian tugas dari ahli sipil struktur :

- a. Melakukan koordinasi dengan konsultan supervisi dalam monitoring pelaksanaan konstruksi.
- b. Mengadakan kunjungan berkala ke lokasi proyek.
- c. Bertanggung jawab dalam memeriksa kemajuan dan standar dari konstruksi serta memberikan bantuan teknis bagi Pengawasan Konstruksi.
- d. Bertanggung jawab dalam memeriksa kemajuan dan standar dari konstruksi serta memberikan bantuan teknis bagi Pengawasan Konstruksi.
- e. Bertanggung jawab dalam memeriksa kemajuan dan standar dari konstruksi serta memberikan bantuan teknis bagi Pengawasan Konstruksi.
- f. Bertanggung jawab dalam memeriksa kemajuan dan standar dari konstruksi serta memberikan bantuan teknis bagi Pengawasan Konstruksi.

### **2.2.6 Inspector Sipil Struktur**

Seorang *Inspector* Sipil memiliki tanggung jawab utama untuk memastikan bahwa semua tahapan konstruksi berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan dan peraturan yang berlaku. Mereka bertanggung jawab untuk melakukan inspeksi rutin di lokasi konstruksi, memeriksa kualitas bahan, memastikan keselamatan kerja, dan mengawasi progres keseluruhan proyek.

Selain itu, seorang *inspector* sipil juga harus memastikan bahwa semua perubahan desain atau spesifikasi dilakukan dengan benar dan memenuhi persyaratan teknis yang diperlukan. Mereka juga bertanggung jawab untuk

mengoordinasikan komunikasi antara berbagai pihak terkait, seperti kontraktor, arsitek, dan pengawas proyek lainnya.

### 2.2.7 Tenaga Ahli Arsitektur

Sebagai tenaga ahli arsitektur dalam paket pengawasan, salah satu tugas utamanya adalah mengawasi pelaksanaan rencana desain yang telah disusun. Ini melibatkan pemantauan langsung terhadap aktivitas konstruksi untuk memastikan bahwa setiap elemen desain dipasang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, juga harus memastikan bahwa material yang digunakan memenuhi standar kualitas yang diharapkan dan bahwa semua pekerjaan dilakukan dengan benar sesuai dengan prinsip-prinsip arsitektur yang telah ditetapkan.

Pengawasan proyek arsitektur oleh tenaga ahli arsitektur dalam paket pengawasan memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil akhir proyek. Dengan pengawasan yang cermat dan terkoordinasi, dapat memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana, menghindari kesalahan yang dapat berdampak negatif pada kualitas bangunan, serta mencapai kepuasan klien yang tinggi.

### 2.2.8 *Inspector* Arsitektur

Sebagai *inspektor* arsitektur, memiliki tanggung jawab termasuk memeriksa proyek bangunan, renovasi, atau pembongkaran untuk menganalisis biaya dan menjaga kontrol kualitas. Diharapkan untuk mematuhi rencana dan spesifikasi *klien*, menggunakan metode konstruksi yang tepat dan bahan yang disetujui. Bertanggung jawab untuk memeriksa dan menguji arsitektur dan penyelesaian akhir seperti dinding, dinding kering, dan pintu. Juga menentukan apakah perubahan bidang diperlukan. Tugas lainnya termasuk membantu menyelesaikan perintah perubahan, melakukan inspeksi lokasi akhir, dan menyusun laporan inspeksi akhir. Diharapkan

mendokumentasikan aktivitas dan inspeksi sehari-hari secara akurat. juga berpartisipasi dalam pertemuan pra-penawaran untuk melakukan tinjauan lokasi, memeriksa gambar, dan membuat rekomendasi untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan negara bagian dan lokal.

### **2.2.9 Tenaga Ahli MEP**

Rincian tugasnya adalah mampu melaksanakan penugasan sebagai pelaksana lapangan pekerjaan mekanikal dan elektrikal bangunan gedung yang meliputi pekerjaan instalasi plambing, pemanas, ventilasi dan pengkondisian udara (*HVAC*), pemadam Kebakaran (*APR, Sprinkler*, alat pengendali asap, Deteksi dan alarm kebakaran). Transportasi vertikal dalam gedung (*elevator, Escalator, Dump Waiter*, Pengolah air bersih, pengolah limbah (cair, padat) dan instalasi listrik tenaga dan penerangan, penangkal petir, telepon dan *PABX*, pembangkit listrik cadangan tata surya, *CCTV/MATV*, komputer, *building Automation System (BAS)*).

### **2.2.10 Inspector MEP**

Tugas utama seorang *Inspector MEP* adalah memeriksa dan menilai kepatuhan suatu entitas atau proyek terhadap peraturan, standar, atau pedoman yang berlaku. Mereka melakukan inspeksi fisik, analisis dokumen, wawancara, dan pengumpulan data untuk memastikan kepatuhan yang berlaku di proyek, khususnya dalam bidang MEP.

### **2.2.12 Tenaga Ahli K3**

Uraian tugas dan tanggung jawab tenaga Ahli K3 (Kesehatan dan Keselamatan Konstruksi) adalah sebagai berikut:

- a. Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan tentang dan terkait K3 konstruksi.
- b. Mengkaji dokumen kontrak dan metode kerja pelaksanaan konstruksi.

- c. Merencanakan dan menyusun program K3.
- d. Membuat prosedur kerja dan instruksi kerja penrapan ketentuan K3.
- e. Melakukan sosialisasi, penerapan dan pengawasan pelaksanaan program, prosedur kerja dan instruksi kerja K3.
- f. Melakukan penanganan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta keadaan darurat.

### 2.3 Hubungan kerja antar unsur pelaksana

Dalam proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga 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. Kontraktor Umum
- d. Konsultan Pengawas

#### 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. 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.

**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 perencana 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-gambarm 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 Kota Medan adalah : PT. Permata Anugerah Yalapersada – PT. Permata 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 perencana mengenai hal – hal yang kurang jelas berkaitan dengan desain gambar.

Kewajiban kontraktor antara lain:

- a. Berkewajiban melaksanakan pekerjaan yang dibebankan sesuai dengan gambar bestek, perhitungan, dan peraturan sesuai persyaratan yang ditentukan dalam dokumen kontrak, yang meliputi kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan, dan bahan-bahan konstruksi, kemudian menyerahkan hasil pekerjaannya tepat waktu bila telah selesai kepada pemilik proyek.
- b. Membuat *as built drawing*, yaitu gambar *actual* pelaksanaan konstruksi di lapangan.
- c. Meminta persetujuan konsultan pengawas sebelum mengerjakan hal hal yang konstruktif.
- d. Membuat rencana kerja, jadwal pelaksanaan pekerjaan, dan metode pelaksanaan pekerjaan sehingga tidak terjadi keterlambatan pekerjaan.
- e. Menyiapkan dengan segera tenaga, bahan, alat, yang diperlukan untuk menyelesaikan 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 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.

### 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:

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

Hak perencana arsitektur adalah Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan dengan kesepakatan dengan pihak owner.

Kewajiban perencana arsitektur antara lain:

- 1. Membuat gambar/*desain* dan dimensi bangunan secara lengkap dengan spesifikasi teknis, fasilitas, dan penempatannya.

2. Menentukan spesifikasi bahan bangunan sampai finishing pada bangunan.
  3. Membuat gambar perencanaan arsitektur yang telah meliputi gambar perencanaan dan *detail engineering design* (DED).
  4. Membuat perencanaan dan gambar arsitek ulang atau revisi bilamana diperlukan.
  5. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan yang dibuatnya apabila sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.
  6. Membuat syarat-syarat teknik arsitektur secara administrative untuk pelaksanaan proyek.
  7. Menyediakan dokumen perencana arsitektur untuk kepentingan perizinan kepada Tim Penasehat Arsitektur Kota (TPAK).
- b. Perencana Struktur
- Perencana Struktur ditunjuk langsung oleh owner. Konsultan struktur pada proyek bertugas merencanakan dan merancang struktur yang sesuai dengan keinginan pemilik proyek dengan mempertimbangkan kondisi tanah, fungsi bangunan, bentuk bangunan, kondisi bahan dan kondisi lingkungan.

Hak perencana struktur adalah:

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 perencanan meliputi gambar perencanaan umum dan *DED (Detail Engineering Drawing)* bangunan.
8. Menentukan spesifikasi bahan bangunan untuk pekerjaan struktur.
9. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan.

#### 2.3.4 Konsultan Pengawas

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

Hak dari konsultan pengawas secara umum antara lain:

- a. Menolak pekerjaan dari kontraktor yang tidak sesuai dengan spesifikasi ataupun shop drawing dan memerintahkan kontraktor untuk mengadakan pemeriksaan khusus terhadap bagian pekerjaan tertentu yang dianggap menyimpang dari perencanaan.
- b. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak owner.
- c. Mengusulkan kepada pemimpin proyek untuk menghentikan sementara proyek atau mengganti kontraktor yang ditunjuk, karena kontraktor tersebut tidak memenuhi perjanjian pemborongan kontrak yang telah disetujui.
- d. Memperingatkan atau menegur pihak pelaksana pekerjaan jika terjadi penyimpangan terhadap *shop drawing* atau spesifikasi yang telah ada.

Kewajiban dari konsultan pengawas secara umum antara lain sebagai berikut:

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

## BAB III

### SPESIFIKASI ALAT DAN MATERIAL BANGUNAN

#### 3.1 Peralatan

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

##### 3.1.1 Total Station

Total Station adalah yang digunakan dalam pemetaan atau konstruksi bangunan. Alat inilah akan membantu dalam pengukuran jarak sekaligus sudut (*vertikal dan horizontal*) secara otomatis dan didalamnya dilengkapi oleh *chip memori*.



Gambar 3.1 *Total Station*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

##### 3.1.2 Meteran

Meteran berfungsi untuk kita melakukan pengukuran pada sebuah jarak dan Panjang. Seperti pada Revitalisasi Stadion Kebun Bunga ini kita dapat mengukur pasti dari pada Panjang dan lebar Gudang serta membantu kita

dalam menggunakan alat ukur *theodolite* dan *total station* pada patokan di ujungnya sehingga tidak ada perbedaan data yang kita keluarkan dari lapangan.



Gambar 3.2 Meteran  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.3 Jack Hammer

*Jack Hammer* merupakan alat pneumatic yang menggabungkan secara langsung palu dengan pahat. *Jack hammer* digerakkan oleh udara kompresi namun ada juga yang digerakkan oleh listrik. *Jack hammer* dengan ukuran besar seperti hammer biasanya di pasang di rig yang ada pada mesin konstruksi dan digunakan oleh teknik sipil.





Gambar 3.3 *Jack Hammer*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.4 *Vibrator*

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



Gambar 3.4 *Vibrator*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.5 *Stamper Machine*

*Stamper machine* digunakan untuk pemadatan daerah kecil dengan memberikan beban dampak ke tanah. Peralatan ini ringan dan dapat tangan atau mesin dioperasikan. Ukuran dasar *rammers* dapat 15 cm x 15 cm atau 20 cm x 20 cm atau lebih.



Gambar 3.5 *Stamper Machine*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.6 Palu

Palu atau Martil adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda. Palu umum digunakan untuk memaku, memperbaiki suatu benda, penempaan logam dan menghancurkan suatu objek. Palu dirancang untuk tujuan tertentu dengan variasi dalam bentuk dan struktur.



Gambar 3.6 Palu  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.7 *Trowel*

*Trowel* berfungsi untuk meratakan permukaan beton atau acian pada permukaan lantai. Melakukan proses penghalusan menggunakan mesin ini akan menghasilkan permukaan beton yang lebih rapi, kuat dan awet dibandingkan dengan pengerjaan manual menggunakan tangan.



Gambar 3.7 *Trowel*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.8 Bekisting

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



Gambar 3.8 *Bekisting*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.9 *Truck Mixer Beton*

*Truck Mixer* adalah Alat transportasi khusus bagi beton curah siap pakai (*Readymix concrete*) yang digunakan untuk mengangkut campuran beton curah siap pakai (*Readymix concrete*) dari *Batching Plant* (Pabrik Olahan Beton) ke lokasi pengecoran.



Gambar 3.9 *Truck Mixer Beton*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.10 Kereta Sorong

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



Gambar 3.10 Kereta Sorong  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.11 Molen Mini Mixer

*Molen Mini Mixer* berfungsi untuk mengaduk semen dalam jumlah tertentu dan dengan takaran sesuai kebutuhan.



Gambar 3.11 *Molen Mini Mixer*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.12 Benang Nilon

Fungsi dari benang bangunan salah satunya ialah untuk menandai batas bangunan, membantu proses pelurusan konstruksi agar lurus secara *vertikal* dan *horizontal*.



Gambar 3.12 Benang Nilon  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.13 Tang Catut Kakatua

Dari segi namanya saja, tang kakatua memang terhitung cukup unik. Diambil dari nama salah satu jenis burung karena memiliki bentuk yang mirip paruh hewan tersebut, tang kakatua sering disebut juga sebagai gunting kawat. Jenis tang ini memang digunakan untuk menggunting kawat dengan mudah dan cepat.



Gambar 3.13 Tang Catut Kakatua  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

#### 3.1.14 Raskam

Raskam atau trowel merupakan sebuah alat yang digunakan untuk meratakan acian agar halus di permukaan beton. Raskam juga berfungsi untuk aplikasi perekat ubin pada berbagai macam jenis dan ukuran ubin.



Gambar 3.14 Raskam  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.15 Gergaji

Gergaji adalah perkakas berupa besi tipis bergigi tajam yang digunakan untuk memotong atau membelah kayu atau benda lainnya.



Gambar 3.15 Gergaji  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.16 Cangkul

Cangkul tidak hanya digunakan dalam proses pengolahan tanah untuk pertanian, namun cangkul juga digunakan dalam proses pembangunan, perataan pupuk dan sampah, pembuatan garis-garis disawah sebelum sawah ditanami tanaman, dan untuk mengangkat tanah yang akan dibuat lubang atau saluran irigasi tersier.



Gambar 3.16 Cangkul  
Sumber : Dokumentasi Lapangan



### 3.1.17 Sekop

Sekop memiliki fungsi, yakni untuk menggali tanah, Pasir dan juga material yang mampu digali olehnya, jika dalam dunia konstruksi sekop biasanya digunakan untuk mengaduk semen.



Gambar 3.17 Sekop  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.18 Scaffolding

*Scaffolding* sebagai tempat untuk bekerja yang aman bagi tukang/pekerja sehingga keselamatan kerja terjamin. Sebagai pelindung bagi pekerja yang lain, seperti pekerja dibawah harus terlindung dari jatuhnya bahan atau alat.



Gambar 3.18 Scaffolding  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.19 Bor Tangan

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



Gambar 3.19 Bor Tangan  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.20 Gerinda Tangan

Mesin ini dapat dipergunakan untuk menghaluskan ataupun memotong benda logam, kayu, lantai keramik, kaca serta dapat dipergunakan untuk memoles permukaan mobil. Mesin gerinda tangan digunakan secara umum sebagai alat potong di dalam bengkel.



Gambar 3.20 Gerinda tangan  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.21 *Cutting Wheel*

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



Gambar 3.21 *Cutting Wheel*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.22 Cok Sambung

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



Gambar 3.22 Cok Sambung  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.23 *Truck Colt Diesel*

*Truk Colt Diesel* digunakan untuk pengangkutan alat maupun bahan bangunan konstruksi.



Gambar 3.23 *Truck Colt Diesel*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.24 *Bekisting Silinder Sampel*

Digunakan untuk tempat sampel beton yang telah diuji nilai slump nya untuk nantinya direndam dan diuji di laboratorium.



Gambar 3.24 *Bekisting Silinder Sampel*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.25 *Belencong*

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



Gambar 3.25 *Belencong*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.26 Bar Bender

*Bar bender* berfungsi untuk menekuk besi atau beton ulir dan polos sesuai dengan kebutuhan. Alat ini bisa mengatur sudut pembengkokan tulangan dengan tepat, rapi dan mudah. Saat ini tersedia bar bender tenaga listrik dan bar bender manual. Bar bender listrik adalah jenis bar bender yang digerakan dengan tenaga listrik.



Gambar 3.26 *Bar Bender*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.27 Gergaji bundar

Selain untuk memotong kayu, mesin ini juga bisa digunakan untuk memotong granit, keramik, kaca, dan sebagainya. Semuanya ditujukan khusus untuk pemotongan sesuai dengan tingkat kekerasannya.



Gambar 3.27 Gergaji Bundar  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.28 *Bucket Cor*

*Concrete bucket* merupakan alat untuk mengangkut beton yang berasal dari truck *mixer concrete* hingga sampai ke lokasi pengecoran. *Concrete bucket* dikendalikan operator yang bertugas untuk membuka, menutup hingga mengunci bahan untuk membuat cor beton agar tidak tumpah ketika berada di lokasi pengecoran.



Gambar 3.28 *Bucket Cor*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.29 Mesin pompa air

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



Gambar 3.29 Mesin Pompa Air  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.1 Excavator

*Excavator* ini adalah alat yang dirancang untuk memindahkan, pembongkaran, menggali tanah ataupun batu dan bahan lainnya. Alat ini punya lengan panjang dengan alat gali di ujungnya yang bisa bergerak ke berbagai arah yang digerakkan oleh tenaga hidrolis dan dimotori dengan mesin diesel dan berada di atas roda rantai (*trackshoe*).



Gambar 3.30 Excavator  
Sumber : Dokumentasi Lapangan



### 3.1.31 *Waterpass*

*Waterpass* (penyipat datar) adalah suatu alat ukur tanah yang dipergunakan untuk mengukur beda tinggi antara titik-titik saling berdekatan. Beda tinggi tersebut ditentukan dengan garis-garis visir (sumbu teropong) horisontal yang ditunjukkan kerambu-rambu ukur yang *vertikal*.



Gambar 3.31 *Waterpass*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.1.32 *Concrete Pump*

Pompa beton adalah alat berat untuk mengalirkan beton dari mobil truk *mixer* kelokasi pengecoran. Pompa beton dapat berupa pompa tunggal yang ditarik dengan kendaraan lain, atau kendaraan yang khusus didesain untuk mengangkut pompa tersebut.



Gambar 3.32 *Concrete Pump*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2 Material

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 dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan untuk digunakan dan aman dalam jangka waktu yang panjang.

Bahan material yang digunakan pada Proyek Pembangunan Revitalisasi Stadion Kebun Bunga Medan antara lain:

#### 3.2.1 Semen

Semen adalah zat yang digunakan untuk merekat batu, bata, batako, maupun bahan bangunan lainnya.



Gambar 3.33 Semen  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.2 Besi Tulangan

Besi tulangan atau besi beton (*reinforcing bar*) adalah batang baja yang berberbentuk menyerupai jala baja yang digunakan sebagai alat penekan pada beton bertulang dan struktur batu bertulang untuk memperkuat dan membantu beton di bawah tekanan.



Gambar 3.34 Besi Tulangan  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.3 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 3.35 Bendrat  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.4 Cat Semprot

Cat semprot pada proyek Revitalisasi stadion kebun bunga Medan adalah untuk menandai titik elevasi pada setiap titik yang diukur, pengecatan rambu bahaya K3.

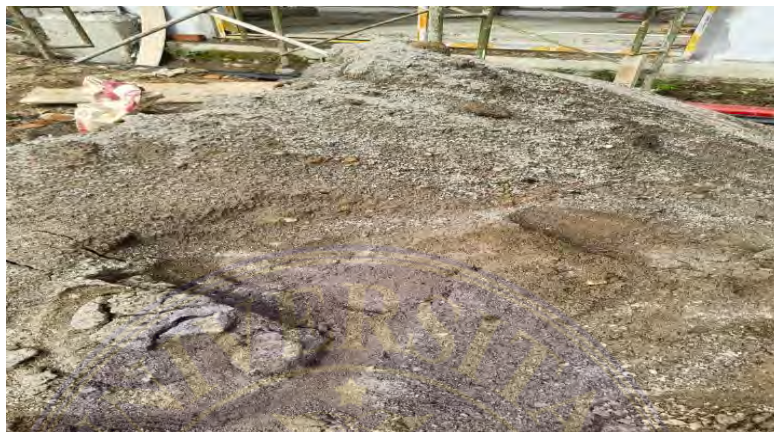


Gambar 3.36 Cat Semprot  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.5 Pasir Beton

Pasir beton merupakan pasir yang paling banyak digunakan sebagai bahan bangunan seperti pengecoran, plesteran dinding, pondasi, pemasangan bata dan batu. 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.



Gambar 3.37 Pasir Beton  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.6 Agregat

Agregat memiliki beberapa peranan penting pada campuran aspal beton diantaranya sebagai penyumbang kekuatan struktural terbesar pada campuran, mengurangi susut perkerasan, dan mempengaruhi kualitas perkerasan. Berdasarkan proses pengolahannya, agregat digolongkan menjadi dua jenis yaitu agregat alam dan agregat buatan.



Gambar 3.38 Agregat  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.7 Tanah Timbunan

Timbunan biasa, adalah timbunan atau urugan yang digunakan untuk pencapaian elevasi akhir subgrade yang disyaratkan dalam gambar perencanaan tanpa maksud khusus lainnya. Timbunan biasa ini juga digunakan untuk penggantian material *existing subgrade* yang tidak memenuhi syarat.



Gambar 3.39 Tanah Timbunan  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.8 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.



Gambar 3.40 Semen *Grouting*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.9 Kayu

Kegunaan kayu adalah sebagai material untuk pembuatan bekisting, kayu penopang, dan lainnya.



Gambar 3.41 Kayu  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.10 Plastik Cor

Plastik cor merupakan jenis material plastik yang digunakan untuk proses pengecoran. Dalam penggunaannya lebih sering dimanfaatkan untuk melapisi pada bagian dasar lantai yang telah di cor.



Gambar 3.42 Plastik Cor  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.11 Air

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



Gambar 3.43 Air  
Sumber : Data Lapangan

### 3.2.12 Beton *Decking*

*Beton Decking* (Tahu Beton) adalah beton atau spesi yang dibentuk sesuai dengan ukuran selimut beton yang diinginkan, biasanya terbentuk



kotak-kotak atau silinder. Dalam pembuatannya, di isikan kawat bedrat pada bagian tengah yang nantinya dipakai sebagai pengikat tulangan.



Gambar 3.44 *Beton Decking*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.13 Bata Merah

Bata merah merupakan bata yang dibuat dari tanah yang dicetak kemudian dibakar dengan suhu tinggi sehingga menjadi benar-benar kering, mengeras, dan berwarna kemerah-merahan. Tanah yang digunakan agak liat sehingga bisa menyatu saat proses pencetakan.



Gambar 3.45 Bata Merah  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

### 3.2.14 Wiremesh

Salah satu bahan bangunan dan konstruksi yang bisa mempengaruhi ketahanan dari sebuah bangunan adalah besi *Wiremesh*. *Wiremesh* adalah sebuah rangkaian besi yang tampak seperti lembaran kawat yang sengaja dibuat seolah saling berpotongan antara satu dengan yang lainnya.



Gambar 3.46 *Wiremesh*  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

## **BAB IV**

### **RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK**

#### **4.1 Rencana Kerja**

Dalam sebuah organisasi dan perusahaan, perencanaan menjadi satu hal penting karena berperan sebagai penunjang terlaksananya program yang telah ditentukan. Termasuk dalam hal membuat dan menyusun suatu perencanaan kerja. Rencana kerja merupakan serangkaian proses yang berfungsi sebagai pendukung dalam mencapai tujuan. Adanya rencana kerja akan mejandikan pekerjaan seetiap karyawan lebih terarah dan akan meminimalisir terjadinya ketidakpastian atau pemborosan.

Rencana kerja mengidentifikasi masalah yang hendak diatasi, sumber daya yang dibutuhkan, dan tindakan yang diambil untuk dapat mencapai tujuan tersebut. Oleh karena itu sebuah rencana kerja menyediakan kebutuhan dari pelaksana, kelompok sasaran, manajer, perencana komite dewan dan para donor, tidak hanya pada satu proyek, melainkan juga dari program dan organisasi.

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

#### **4.2 Syarat-syarat Kerja**

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

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

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

1. Pelindung Kepala
2. Pelindung Mata & Muka
3. Pelindung Telinga
4. Pelindung Pernapasan
5. Pelindung Kaki

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



Gambar 4.1 APD (Alat Pelindung Diri)  
Sumber : *Google Chrome*

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

#### 4.3 Pelaksana Konstruksi Pelat Lantai Tribun

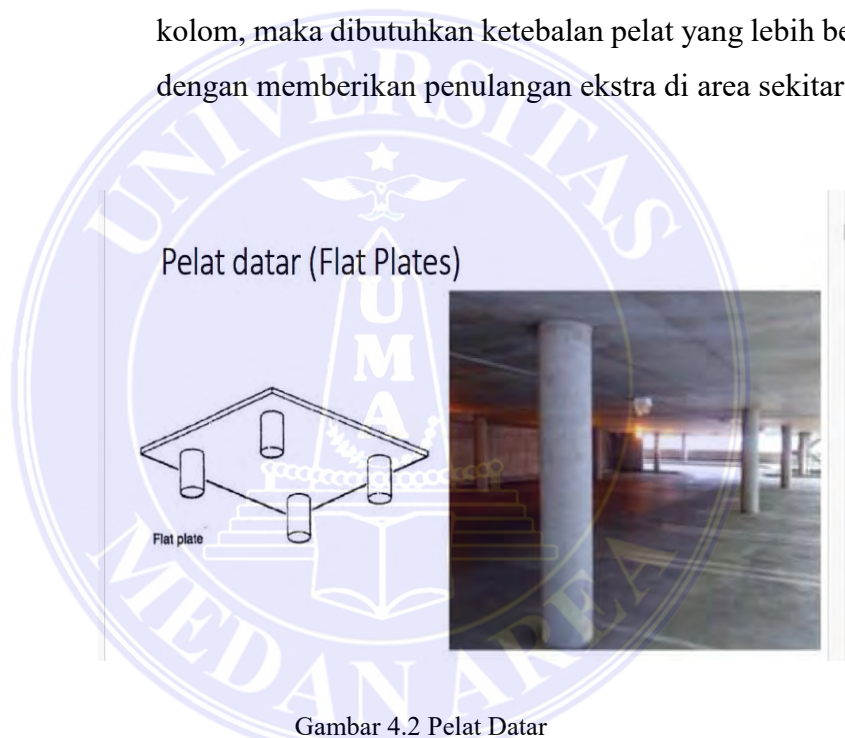
##### 4.1.14 Umum

Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga Kota Medan memiliki salah satu item pekerjaan Pelat Lantai (tribun). Pelat lantai merupakan struktur bangunan yang bukan berada diatas tanah secara langsung, yang berarti berada diatas lantai dasar yang ditumpu oleh balok beton dan ditopang dengan kolom-kolom bangunan. Saat ini telah banyak berkembang metode-metode yang dapat digunakan untuk membuat pelat lantai yang dapat digunakan untuk membuat pelat lantai yang berkualitas dalam waktu singkat. Pada proyek Revitalisasi stadion kebun bunga kota Medan, pengerjaan pelat lantai

menggunakan metode Konvensional. Jenis-jenis pelat umumnya dapat dibagi menjadi :

### 1. Pelat datar (*Flate Plates*)

- a) Terdiri dari pelat yang tertumpu langsung ke kolom tanpa adanya penebalan panel dan kepala kolom.
- b) Potensi kegagalan struktur terbesar akan timbul akibat geser pons, yang akan menghasilkan tegangan tarik diagonal.
- c) Sebagai akibat tidak adanya penebalan panel dan kepala kolom, maka dibutuhkan ketebalan pelat yang lebih besar atau dengan memberikan penulangan ekstra di area sekitar kolom.



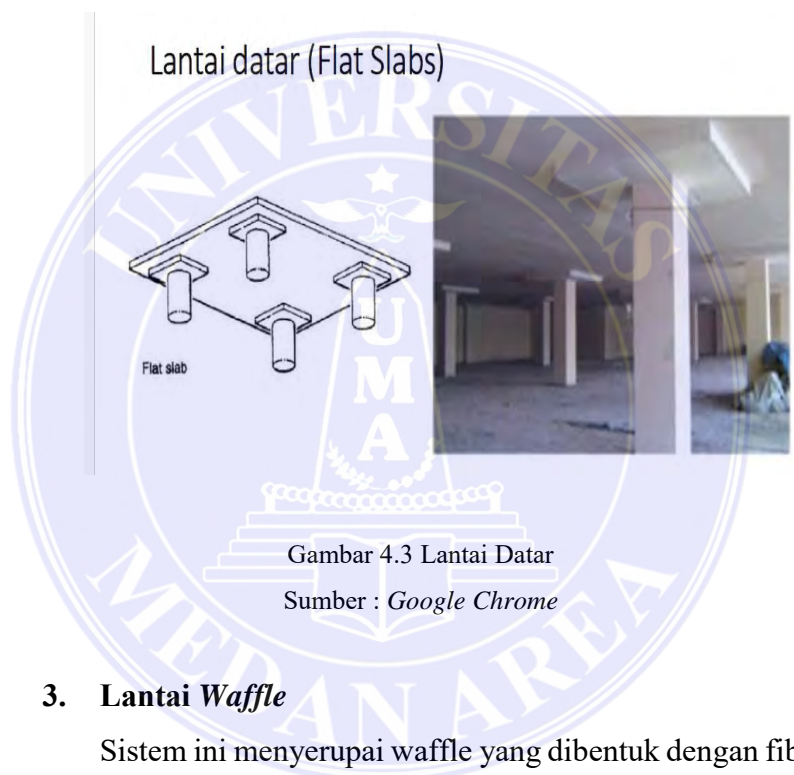
Sumber : *Google Chrome*

### 2. Lantai Datar (*Flat Slabs*)

Sistem lantai datar memiliki kemiripan dengan sistem pelat datar. Perbedaannya terletak pada adanya penebalan di sekitar kolom. Beban pelat ditransfer secara langsung ke kolom. Kolom cenderung akan menimbulkan kegagalan geser pons pada pelat, yang dapat dicegah dengan beberapa alternatif :

- a) Memberikan penebalan setempat pada pelat (*drop panel*) serta menyediakan kepala kolom (*column capital*)

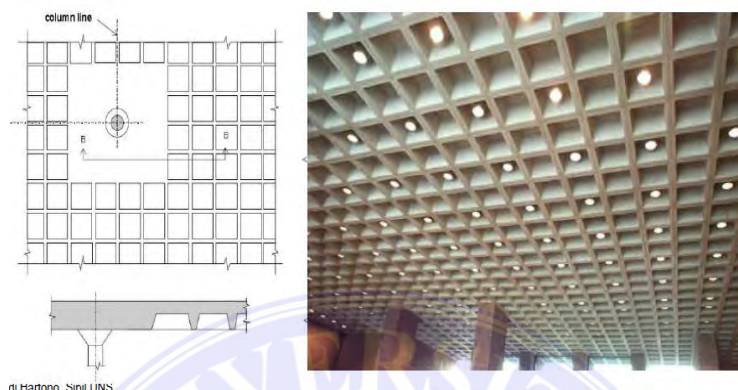
- b) Menyediakan penebalan panel namun tanpa kepala kolom, panel di sekitar kolom harus cukup tebal untuk memikul terjadinya tegangan tarik diagonal yang muncul akibat geser pons
- c) Menggunakan kepala kolom tanpa ada penebalan panel, namun hal ini jarang diaplikasikan.



### 3. Lantai Waffle

Sistem ini menyerupai waffle yang dibentuk dengan fiberglass atau metal form. Agar tahanan gesernya tinggi, sistem pelat ini diberi bentukan solid pada sekitar kolom. dapat menahan beban yang lebih besar, langit-langit dapat dibuat *ter-exposed* (datar), dan proses pengerjaan cepat. Tapi untuk harga formwork ini cukup mahal.

### Lantai waffle



Gambar 4.4 Lantai Waffle

Sumber : *Google Chrome*

### 4. Pelat Berusuk

Hampir sama dengan pelat Waffle, hanya saja ini arah rusuknya satu arah saja.



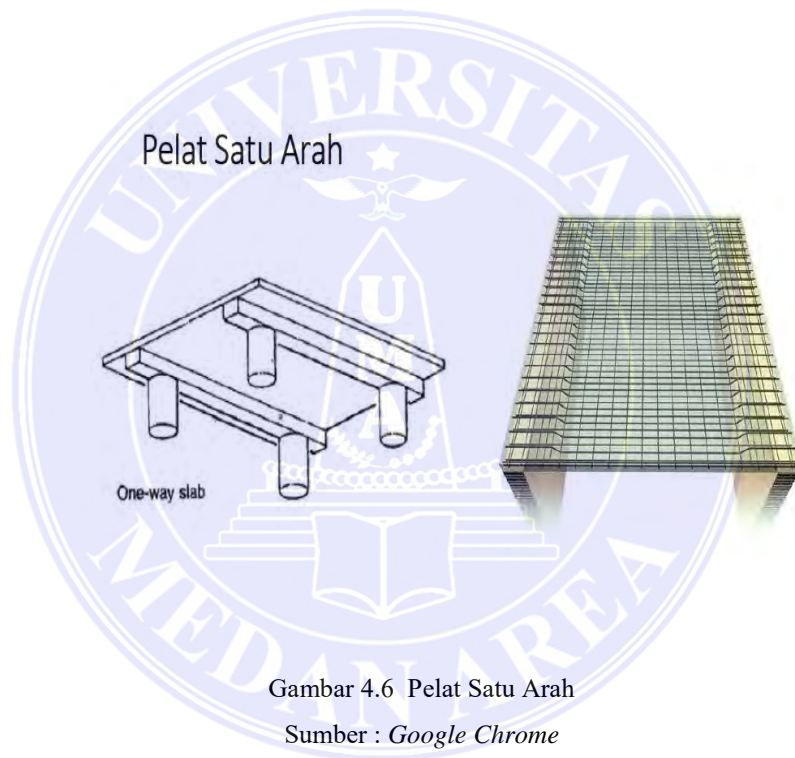
Gambar 4.5 Pelat Berusuk

Sumber : *Google Chrome*



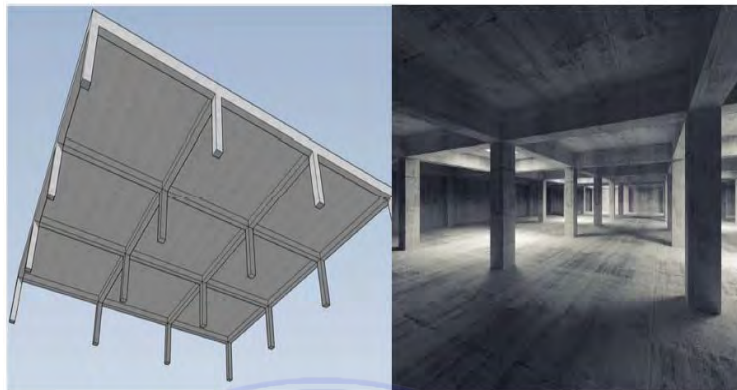
## 5. Pelat satu arah

Jika sistem pelat hanya ditumpu di kedua sisinya, maka pelat tersebut akan melentur atau mengalami lendutan dalam arah tegak lurus dari sisi tumpuan. Beban akan didistribusikan oleh pelat dalam satu arah saja yaitu ke arah tumpuan. Apabila pelat tertumpu di keempat sisinya, dan rasio bentang panjang terhadap bentang pendek lebih besar atau sama dengan 2 maka hampir 95% beban akan dilimpahkan dalam arah bentang pendek, dan pelat akan menjadi sistem pelat satu arah.



## 6. Pelat dua arah

Pada sistem struktur ini pelat beton ditumpu oleh balok di keempat sisinya. Beban dari pelat ditransfer ke keempat balok penumpu yang selanjutnya mentransfer bebannya ke kolom. Balok akan meningkatkan kekakuan pelat, sehingga lendutan yang terjadi akan relatif kecil.

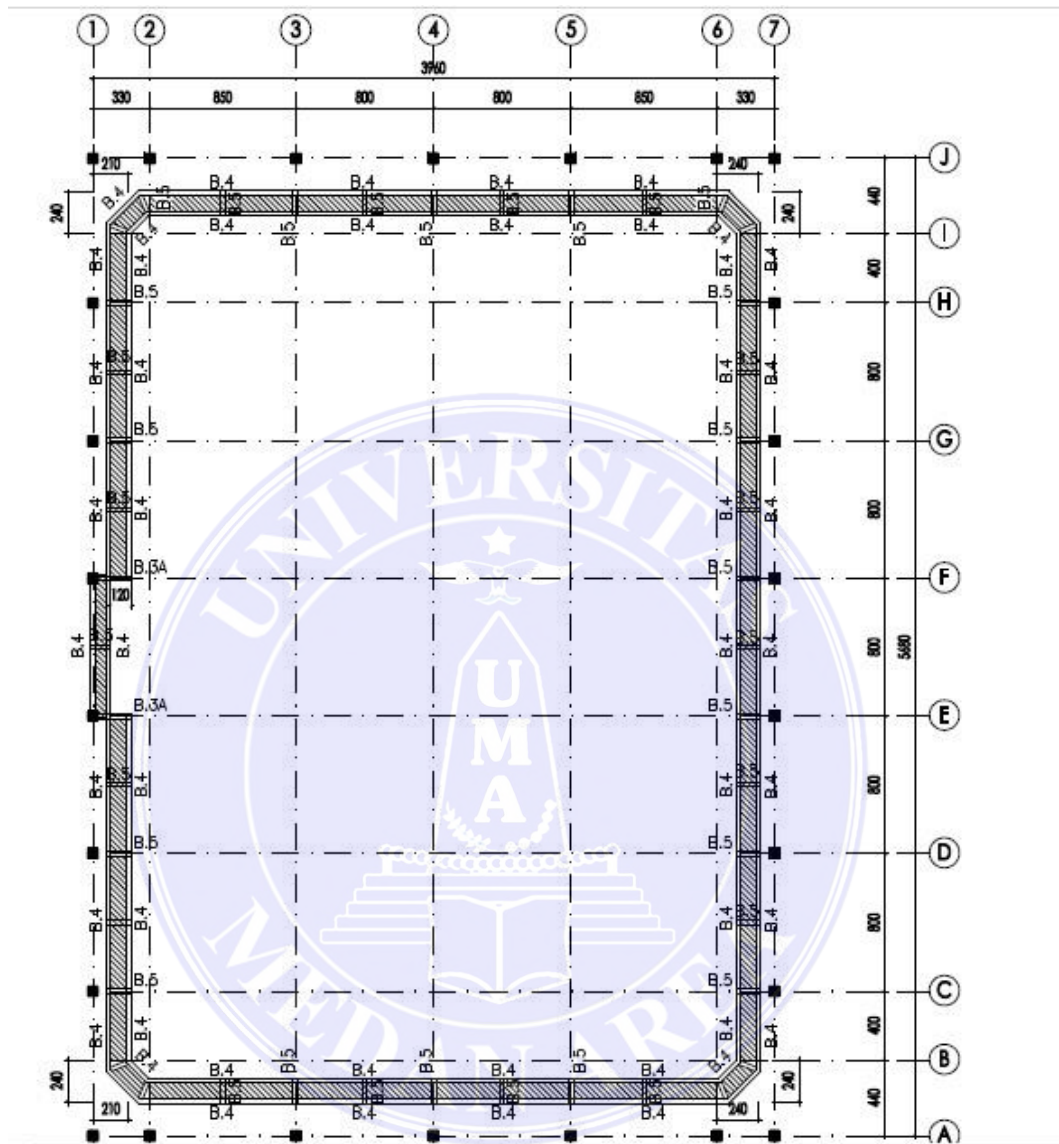


Gambar 4.7 Pelat Dua Arah

Sumber : *Google Chrome*

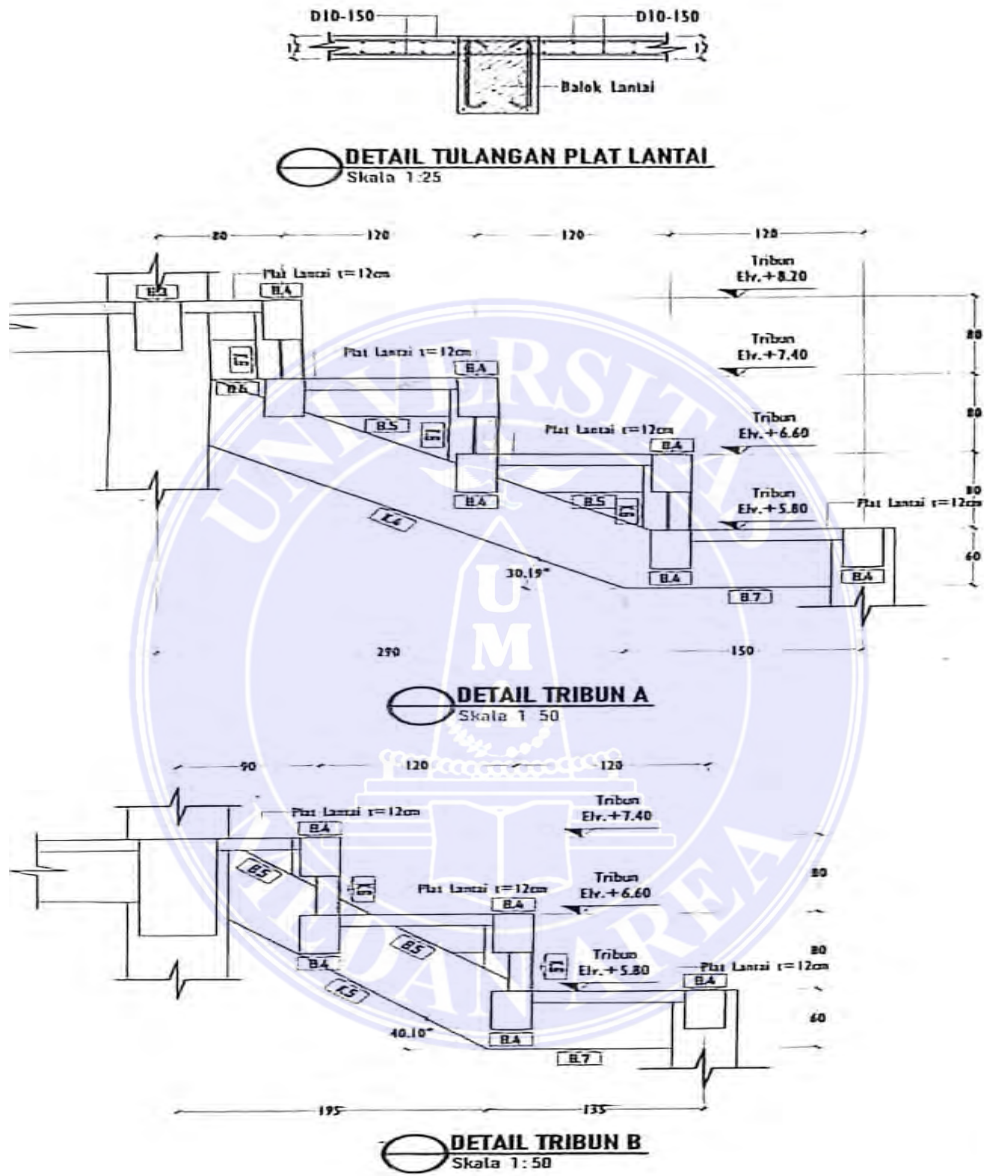
Pada proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga-Medan, pelat lantai untuk Tribun menggunakan Pelat satu arah (*one way*), serta mutu beton Fc 25 Mpa. Pekerjaan pelat lantai yang dibahas meliputi :

1. Pemasangan Scaffolding
2. Pemasangan Bekisting
3. Pekerjaan Penulangan
4. Pengecoran
5. Pekerjaan Finishing
6. Pemeliharaan beton (*Curing*)



Gambar 4.8 Denah Pelat Lantai Tribun

Sumber : Data Lapangan



Gambar 4.9 Detail Pelat Lantai

Sumber : Data Lapangan

#### 4.3.2 Pemasangan *Scaffolding*

Pemasangan *Scaffolding* harus kuat, kokoh dan terhindar dari bahaya kemiringan. Pada proyek stadion kebun bunga ini, konstruksi yang mendukung bekisting dan beton tersebut menggunakan besi yang disusun sedemikian rupa sesuai dengan dimensi, bentuk dan kelurusannya. Susunan *Scaffolding* diletakkan dengan kemiringan sesuai perencanaan pelat lantai

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pekerjaan *Scaffolding* pelat lantai adalah sebagai berikut ;

1. Pekerjaan pengukuran marking
2. Dirikan *scaffolding* (tiang penyangga atau perancah) dari bekisting untuk pelat lantai yang akan dibuat. sebelum dipasang, pada bagian bawah *scaffolding* diberi lapisan agar tiang tidak amblas kebawah.
3. Pasang penyokong yang berada dibawah bekisting tangga yang bertumpu pada *scaffolding*, kemudian pasang gelagar diatasnya yang bersentuhan langsung dengan bekisting lantai
4. Tarik benang dari titik yang telah ditentukan sebagai ketinggian dasar lantai. Pasang bekisting. Pastikan *bekisting* pelat lantai sudah sesuai pada ketinggian yang diinginkan.
5. Periksa kedudukan bekisting dengan menggunakan *waterpass* sehingga benar-benar horizontal. Pemasangan *scaffolding* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.10 Pemasangan Scaffolding  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

#### 4.3.3 Pekerjaan Pemasangan *Bekisting* Pelat Lantai

*Bekisting* yang digunakan yaitu berupa papan kayu dengan rangka kayu yang tidak mudah berubah bentuk. Semua bekisting harus diberi penguat datar dan diagonal sehingga kemungkinan Bergeraknya selama dalam pelaksanaan dapat dihindarkan, juga harus cukup rapat untuk menghindari keluarnya adukan. Perlu diperhatikan posisi pelat lantai, pada bagian bawah bekisting ini didukung oleh perancah untuk menahan beban serta mempertahankan posisi yang pelat lantai yang diharapkan.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengerjaan bekisting pelat lantai adalah sebagai berikut :

1. Pembersihan area pelat lantai dan marking posisi bekisting pelat lantai.
2. Bekisting yang digunakan adalah bekisting yang dirangkai ditempat proyek.
3. Pemasangan bekisting yang ditempatkan pada tulangan pelat lantai yang akan dicor.
4. Setelah bekisting terpasang pada tulangan pelat lantai, bekisting dikunci dengan sabuk pengunci.

5. Untuk menjaga kelurusan pada bekisting maka digunakan unting-unting, dan pemasangan beton decking.
6. Setelah bekisting sudah sesuai dan aman, maka pengecoran dapat dilakukan.



4.11 Pemasangan Bekisting pelat lantai  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

#### 4.3.4 Pekerjaan Penulangan Pelat lantai

a. Pekerjaan pengukuran marking

Untuk pengukuran diperlukan juru ukur (*surveyor*) yang berpengalaman agar posisi pelat lantai dan dimensi sesuai dengan gambar perencanaan.

b. Pekerjaan penulangan

Pada penulangan pelat lantai digunakan tulangan tumpuan D10-150 (Besi ulir dengan diameter 10 dan jarak tulangan 15 cm), dan untuk penulangan pada lapangan digunakan D10-150. Dengan ukuran balok lantai 250 x 300 mm.



4.12 Pemasangan Penulangan pelat lantai  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

#### 4.3.5 Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai

Pengecoran dilakukan dengan concrete pump, nilai slump pada pelat  $12 \pm 2$  cm (10 cm s/d 14 cm). Beton harus dituang sedekat-dekatnya dengan tujuan akhir untuk mencegah terjadinya pemisahan bahan-bahan akibat pemindahan adukan di dalam cetakan. Tinggi jatuh beton maksimum adalah 1,5 m. Penuangan beton dengan tinggi jatuh beton melebihi 1,5 m akan menyebabkan bahan-bahan yang lebih berat akan jatuh terlebih dahulu sehingga terjadi pemisahan agregat pada beton (segregasi) dan akan sangat mempengaruhi kualitas beton. Pemadatan tiap layer dengan menggunakan concrete vibrator (jarum penggetar). Pemadatan dilakukan untuk mengeluarkan gelembung-gelembung udara yang terjebak di dalam adukan semen yang timbul pada saat penuangan beton. Langkah – langkah dalam pekerjaan pengecoran pelat lantai :

1. Sebelum dilaksanakan pengecoran, pelat lantai yang akan dicor harus di lakukan pengecekan. Pengecekan yang dilakukan adalah tulangan dan kondisi bekisting agar tidak membahayakan konstruksi dan menghindari kerusakan beton.
2. Pembersihan area pengecoran dari sisa-sisa bendrat, dan sisa-sisa tanah.



3. Setelah pengecekan selesai. Pengecoran dilakukan dengan menggunakan bucket cor yang dihubungkan dengan mesin katrol yang kemudian di angkut ke atas dan kemudian diangkut dengan menggunakan kereta sorong ke lokasi pengecoran.
4. Penuangan beton dilakukan secara bertahap, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya segregasi yaitu pemisahan agregat yang dapat mengurangi mutu beton.
5. Selama proses pengecoran berlangsung, pemadatan beton menggunakan vibrator. Hal tersebut dilakukan untuk menghilangkan rongga-rongga udara serta untuk mencapai pemadatan yang maksimal.



Gambar 4.13 Pengecoran Pelat lantai  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

#### 4.3.6 Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai

Pembongkaran bekisting pelat lantai dilakukan setelah beton mengeras, bisa mencapai 3 minggu atau bahkan lebih. Namun, pembongkaran bisa lebih cepat jika dicampur dengan bahan kimia tambahan (*admixture*) yaitu sicacim accelerator. Secara teori pembongkaran bekisting tangga dilakukan setelah beton berumur 28 hari. Dalam perlawanan perancah dilakukan mulai dari yang paling bawah yaitu dengan cara melepaskan perancah dan papan bekisting dari bahan triplek.

Dalam pembongkaran perancah ini, hal pertama yang dilakukan pekerja melepaskan lapisan dibawah triplek tersebut. Kemudian pekerja melanjutkan dengan memukul tiang penyangga tersebut hingga perancah tersebut terlepas dari badan tangga. Bekisting yang dibongkar dapat dipakai lagi untuk pengecoran berikutnya. Oleh karena itu, saat pembongkaran bekisting harus dilakukan dengan telaten agar kerusakan dapat dihindari. Adapun langkah langkah pelepasan bekisting adalah:

1. Membongkar *clemp* yang terpasang pada sabuk pengikat.
2. Bongkar bagian-bagian bekisting dengan hati – hati agar tidak merusak lantai yang telah dicor dan tidak merusak bekisting sehingga bekisting dapat digunakan lagi.
3. Pengangkutan bekisting ke daerah yang terlindungi.
4. Pengecekan hasil cor lantai. Jika ditemukan hasil kurang bagus maka dilakukan perbaikan sesuai dengan kerusakan yang terjadi.



Gambar 4.14 Pembongkaran Bekisting pelat lantai  
Sumber : Dokumentasi Lapangan

#### 4.3.7 Perawatan Beton (*Curing Beton* )

Pekerjaan perawatan setelah di cor, beton harus dirawat dengan baik agar dapat mencapai mutu yang diinginkan. Pelaksanaan perawatan beton dilakukan selama satu minggu dengan membasahi permukaan beton secara terus menerus dengan air.

#### 4.3.8 Data Material

Pelat lantai yang digunakan adalah bebahan beton bertulang karena Konstruksinya kuat dan awet, tidak cepat rusak, dapat berumur panjang, bahan tahan api,pada pelat lantai untuk tribun digunakan pelat 1 arah (*one way*) Berikut Beberapa data material yang digunakan dalam kontruksi pelat lantai.

Berat Jenis beton bertulang	= 2400 kg/m <sup>3</sup>
Mutu Beton	= f <sub>c</sub> 25 Mpa
Kuat Leleh ( f <sub>y</sub> )	= 420 MPa
Panjang bentang arah x (L)	= 1,2 m
Panjang bentang arah y (P)	= 8 m
Tebal pelat (h)	= 120 mm
Tebal selimut beton (ts)	= 40 mm
Beban mati (DL)	= 4,68 Kn/m <sup>2</sup>
Beban hidup (LL)	= 2,87 Kn/m <sup>2</sup> (SNI 1727 ; 2013)
β <sub>1</sub> ( Faktor Koreksi )	= 0,85 ( Karena f <sub>c</sub> ' < 30 Mpa )
Diameter Tulangan	= D-10
Selimut Beton (p)	= 4 cm

Fungsi ruangan Stadion dan tribun

#### 4.3.9 Perhitungan Pelat Lantai Tribun

$$\begin{aligned} \text{Beban rencana terfaktor} &= (1,2 \times LL) + (1,6 \times DL) \\ (Q_u) &= (1,2 \times 2,87) + (1,6 \times 4,68) \end{aligned}$$

$$= 10,208 \text{ Kn/m}^2$$

Perhitungan momen yang terjadi

**Momen tumpuan**  
(menggunakan momen perhitungan jepit penuh )

$$\begin{aligned} M_{tx} &= \frac{1}{16} \times Q_u \times Lx^2 \\ &= \frac{1}{16} \times 10,208 \times 1,2^2 \\ &= 0,92 \text{ Kn/m}^2 \end{aligned}$$

**Momen Lapangan**

$$\begin{aligned} M_{lx} &= \frac{1}{10} \times Q_u \times Lx^2 \\ &= \frac{1}{10} \times 10,208 \times 1,2^2 \\ &= 1,47 \text{ Kn/m} \end{aligned}$$

Perhitungan penulangan pelat lantai pada Tumpuan

$$\begin{aligned} M_u &= 0,92 \text{ Kn.m} \\ &= 0,92 \times 1000000 = 920000 \text{ N.mm} \end{aligned}$$

Tinggi efektif pelat

$$\begin{aligned} d &= h - t_s - \frac{1}{2}D \\ &= 120 - 40 - \frac{1}{2} \times 10 \\ &= 75 \text{ mm} \end{aligned}$$

Ditinjau dari pelat selebar 1 meter

$$B = 1000 \text{ mm}$$

Faktor tahanan momen

$$\begin{aligned} R_n &= \frac{M_u}{\sigma \times b \times d^2} \\ &= \frac{920000}{0,9 \times 1000 \times 75^2} \\ &= 0,182 \text{ N.mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rasio tulangan yang diperlukan} \quad \rho_{\text{perlu}} &= \frac{0,85 \times 25}{240} \times 1 - \left( \sqrt{1 - \frac{2 \times 0,182}{0,85 \times 25}} \right) \\ \frac{0,85 \times f_c}{f_y} \times 1 - \left( \sqrt{1 - \frac{2 \times R_n}{0,85 \times f_c}} \right) &= \rho_{\text{perlu}} = 0,0004 \\ \rho_{\text{min}} &= 0,002 \\ \rho_{\text{max}} &= 0,025 \end{aligned}$$

Syarat :  $\rho_{\text{min}} < \rho_{\text{perlu}} < \rho_{\text{max}}$

Maka yang digunakan  $\rho = 0,0004$

$$\begin{aligned} \text{Luas tulangan yang diperlukan} &= A_s = 0,0004 \times 1000 \times 75 \\ A_{\text{perlu}} = \rho \times b \times d &= 32,60 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Berdasarkan pasal 7.12.2.1 SNI 2847:2013, pelat dengan batang tulangan  $F_y$  420 Mpa dengan interpolasi linear didapat nilai rasio tulangan minimum sebesar **0,0018**

$$\begin{aligned} A_s &= 0,0018 \times b \times h = 0,0018 \times 1000 \times 120 \\ &= 216 \end{aligned}$$

Karena  $A_s < A_{s\text{-min}}$ , maka digunakan

$$A_s = 216 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} S &= \frac{b \times A_s \times \pi \times D^2}{4 \times A_s} = \frac{1000 \times \frac{1}{4} \times 3,14 \times 10^2}{216} \\ &= 363,4 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$S_{\text{maks}} = 3 \times h = 3 \times 120 = 360 \text{ mm} \approx 150 \text{ mm}$$

Digunakan tulangan **D 10 -150** (Sebaiknya pembulatan kebawah, semakin rapat tulangan semakin baik)

**Perhitungan penulangan pelat  
lantai pada Lapangan**

$$\begin{aligned} \text{Mu} &= 1,47 \text{ Kn.m} \\ &= 1,47 \times 1000000 = 1470000 \text{ N.mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tinggi efektif pelat} &= d = h - t_s - \frac{1}{2}D \\ &= 120 - 40 - \frac{1}{2} \times 10 \\ &= 75 \text{ mm} \end{aligned}$$

Ditinjau dari pelat selebar 1 meter  $B = 1000 \text{ mm}$

$$\begin{aligned} \text{Faktor tahanan momen} \\ R_n = \frac{Mu}{\sigma \times b \times d^2} &= \frac{1470000}{0,9 \times 1000 \times 75^2} \\ &= 0,290 \text{ N.mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rasio tulangan yang diperlukan} \\ \rho_{\text{perlu}} &= \frac{0,85 \times 25}{240} \times \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 0,290}{0,85 \times 25}} \right) \\ \frac{0,85 \times f_c}{f_y} \times \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times R_n}{0,85 \times f_c}} \right) &= \rho_{\text{perlu}} = 0,00070 \\ \rho_{\text{min}} &= 0,002 \\ \rho_{\text{max}} &= 0,025 \end{aligned}$$

$$\text{Syarat : } \rho_{\text{min}} < \rho_{\text{perlu}} < \rho_{\text{max}}$$

$$\text{Maka yang digunakan } \rho = 0,00070$$

$$\begin{aligned} \text{Luas tulangan yang diperlukan} &= A_s = 0,00070 \times 1000 \times 75 \\ A_{s\text{perlu}} = \rho \times b \times d &= 52,21 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Berdasarkan pasal 7.12.2.1 SNI 2847:2013, pelat dengan batang tulangan  $F_y$  420 Mpa dengan interpolasi linear didapat nilai rasio tulangan minimum sebesar **0,0018**

$$\begin{aligned} A_{s-\min} &= 0,0018 \times b \times h &= 0,0018 \times 1000 \times 120 \\ & &= 216 \end{aligned}$$

Karena  $A_s < A_{s-\min}$ , maka digunakan

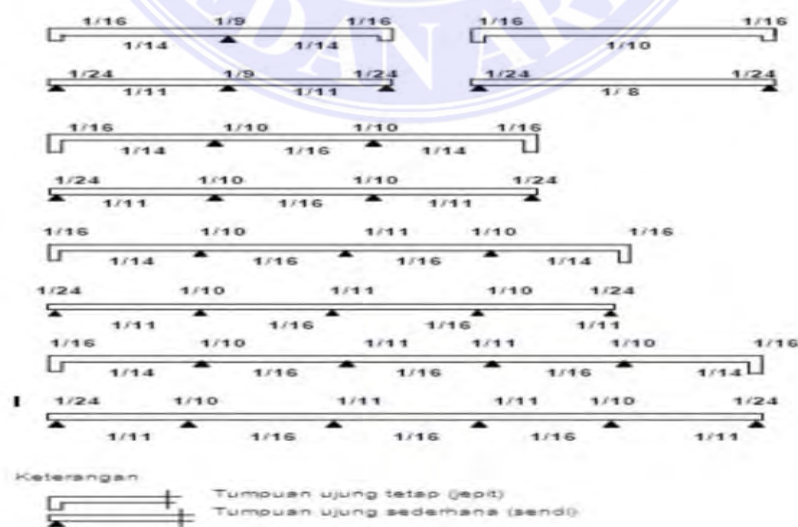
$$A_s = 216 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} S &= \frac{b \times A_s \times \pi \times D^2}{4 \times A_s} &= \frac{1000 \times \frac{1}{4} \times 3,14 \times 10^2}{216} \\ & &= 363,4 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{\max} &= 3 \times h &= 3 \times 120 = 360 \text{ mm} \approx 150 \text{ mm} \end{aligned}$$

Digunakan tulangan **D 10 -150** (Sebaiknya pembulatan kebawah, semakin rapat tulangan semakin baik)

$$\begin{aligned} \text{Volume Pelat} &= P \times L \times T \\ \text{lantai tribun} &= 8 \times 1,2 \times 0,120 \\ &= 1,152 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



Gambar 4.15 Momen pelat lantai 1 arah  
Sumber : google chrome

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

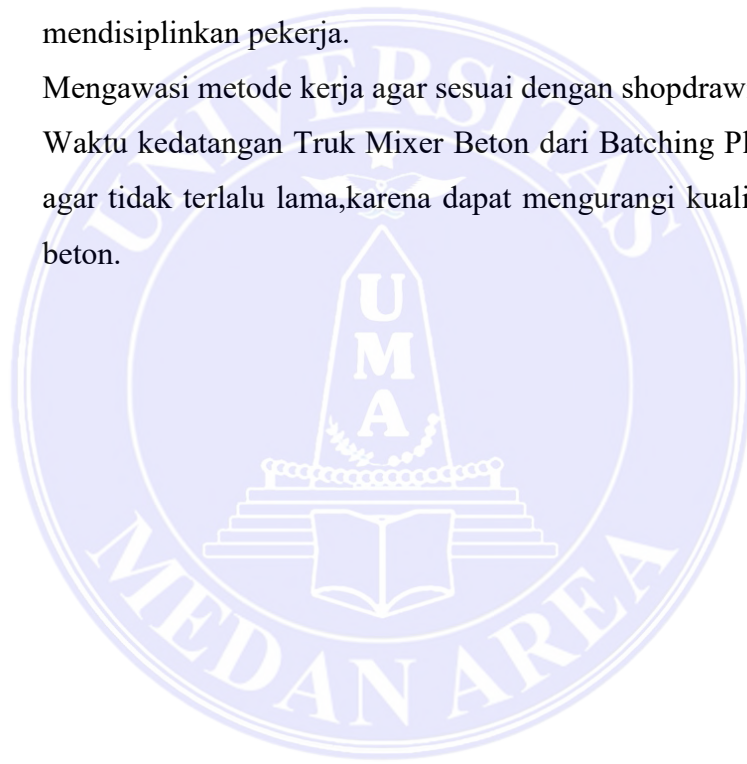
Kesimpulan dari laporan kerja praktek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga Kota Medan adalah :

1. Pada penulaganan pelat lantai digunakan tulangan tumpuan D10-150 (Besi ulir dengan diameter 10 dan jarak tulangan 15 cm), dan untuk penulangan pada lapangan digunakan D10-150. Dengan ukuran balok 250 x 300 mm, nilai slump pada pelat  $12 \pm 2$  cm (10 cm s/d 14 cm). Dan menggunakan pelat 1 arah (*one way*).
2. Proyek revitalisasi stadion kebun bunga kota Medan memiliki kedisiplinan kerja yang baik dan rasa tanggung jawab yang besar.
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, dan juga ketika ada permasalahan ataupun ketidak sesuaian pekerjaan dapat diatasi dengan cepat dan baik.



## 5.2 Saran

1. Pihak kontraktor harus menindak tegas apabila ditemukan adanya pekerja yang tidak menggunakan alat-alat keselamatan kerja sewaktu melakukan pekerjaan.
2. Penempatan material baja tulangan hendaknya diletakkan di tempat terlindung dari air hujan sehingga korosi pada bahan dapat dikurangi.
3. Keselamatan dan kesehatan pekerja perlu lebih diperhatikan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini dilakukan dengan mendisiplinkan pekerja.
4. Mengawasi metode kerja agar sesuai dengan shopdrawing
5. Waktu kedatangan Truk Mixer Beton dari Batching Plane ke proyek agar tidak terlalu lama, karena dapat mengurangi kualitas pada mutu beton.



## 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.
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung SNI-2847-2013.
- Beton Bertulang Berdasarkan Pedoman Beton 1989, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- CW Setiadi., 2018. Perencanaan Pelat Lantai, Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- 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.
- 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
- Widi Hartono.,2023. Perencanaan Pelat Lantai Satu Arah, Jurnal Universitas Sebelas Maret.





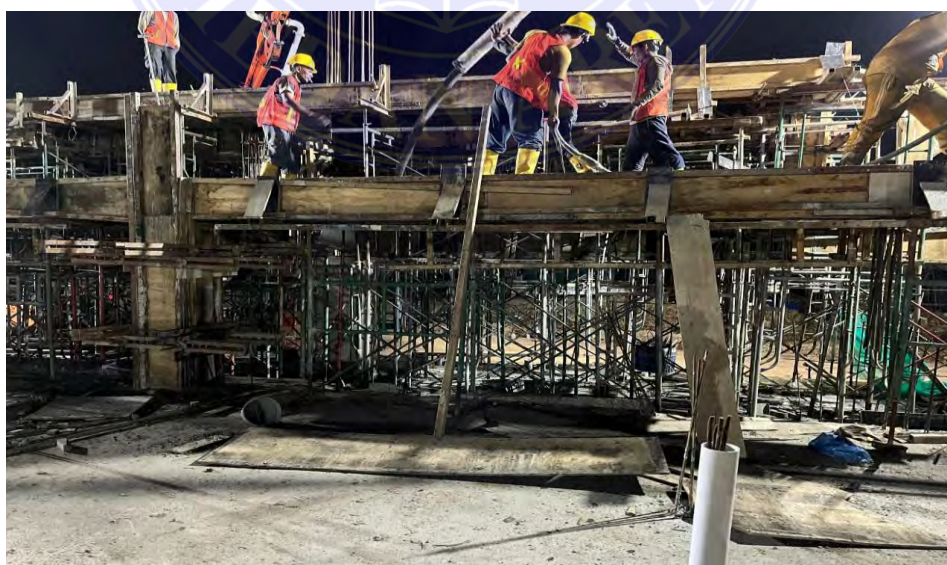
Gambar 1 Pemasangan *Scaffolding*



Gambar 2 Pemasangan bekisting Lantai



Gambar 3 Pemasangan penulangan Pelat Lantai



Gambar 4 Pengecoran Lantai



Gambar 5 Pembongkaran Bekisting Lantai



Gambar 6 : Menggunakan APD



Gambar 7 : Tulangan Pelat Lantai



Gambar 8: Bekisting Pelat Lantai Tribun



Gambar 9 : Uji Slump Beton







Gambar 10 : Pengecoran Pelat Lantai Tribun




Gambar 11 : Pengecekan Tulangan Pondasi Videotron



Gambar 12 : Pemasangan Batukali DPT



Gambar 13 : Pengecoran Perkerasan Jalan Akses ke Proyek

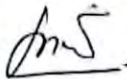
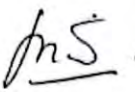

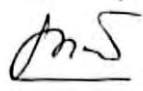


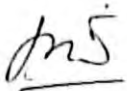


# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN KERJA PRAKTEK

Tugas : Laporan Kerja Praktek  
 Nama / NPM : Glen El Jonatan Zebua / 218110045  
 Dosen Pengampu : Ir, Nuril Mahda Rangkuti, MT  
 Tempat Kerja Praktek : Revitalisasi Stadion Kebun Bunga

No	Tanggal	Catatan Asistensi	Tanda Tangan
1	20/5 - 24	- Perbaiki ketikasan, spasi, font, margin, ket. sb/ tabel Lanjutkas	
2	10/6 - 24	- Perbaiki bab II, buat uraian bangunan - Buat denah lokasi KP. (map + denah). Lanjutkas	
3	24/6 - 24	- Perbaiki gb (bab III) di perbesar - Buat perhit. plat lantai / tiran Lanjutkas	
4	28/6 - 24	- Perbaiki kesimpulan - Perbaiki DAPUS Lanjutkas	
5	2/7 - 24	- Buat perhit lantai / perbaiki - lengkapi ket. sb (lampiran). Lanjutkas	
6	4/7 - 24	Perbaiki DAPUS Lanjutkas	
7	9/7 - 24	Ace Expose	



# UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎(061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax (061) 7366998 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Seliabudi 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 : 090/FT.1/01.10/III/2024  
Lamp : -  
Hal : **Kerja Praktek**

25 Maret 2024

Yth. Team Leader Manajemen Konstruksi Proyek  
Revitalisasi Stadion Kebun Bunga PT. Cita Diecona KSO PT. Ciria Jasa C.E.  
Jl. Candi Borobudur No.2, Petisah Tengah, Kec. Medan Petisah  
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
1	Glen El Jonatan Zebua	218110045	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 Pelat Lantai pada Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga”**

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

  
Dr. Agus Supriatno, ST, MT

Tembusan :  
1. Ka. BPMPP  
2. Mahasiswa  
3. Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Kota Medan  
4. File



**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 : 27/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 : 090/FT.1/01.10/III/2024 yang diajukan kepada kami atas nama:

No	NAMA	NPM	PROG. STUDI
1	Glen El Jonatan Zebua	218110045	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 Pelat Lantai pada Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga ".  
Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

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



Ir. Santio Eduard  
Team Leader



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolang Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax (061) 7366998 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Setiabudi 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 : 091/FT.1/01.10/III/2024

25 Maret 2024

Lamp : -

H a l : Pembimbing Kerja Praktek/T.A

Yth. Pembimbing Kerja Praktek

**Ir. Nuril Mahda Rkt, MT**

Di

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Glen El Jonatan Zebua	218110045	Teknik Sipil

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

**Ir. Nuril Mahda Rkt, MT**

(Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

**“Pengamatan Pelat Lantai pada Proyek Revitalisasi Stadion Kebun Bunga”**

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,  
  
Eng. Supriatno, ST, MT



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

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ☎ (061) 8225331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ.medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Glen El Jonatan zebua  
 NPM : 218110045  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Dirama KSO. PT. Cipri Jasa E-C  
 Pengawas Lapangan : Petra Andreas., ST

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

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
1.	Senin, 22-April 2024	✓				A
2.	Selasa 23-04-2024	✓				A
3.	Rabu 24-04-2024	✓				A
4.	Kamis 25-04-2024	✓				A
5.	Jumat 26-05-2024	✓				A
6.	Senin, 29-04-2024	✓				A
7.	Selasa, 30-04-2024	✓				A
8.	Jumat, 03-05-2024	✓				A
9.	Senin, 06-05-2024	✓				A
10.	Selasa, 07-05-2024	✓				A
11.	Rabu, 08-05-2024	✓				A
12.	Senin, 13-05-2024	✓				A
13.	Selasa, 14-05-2024	✓				A
14.	Rabu, 15-05-2024	✓				A
15.	Kamis, 16-05-2024	✓				A
16.	Jumat, 17-05-2024	✓				A
17.	Senin, 20-05-2024	✓				A
18.	Selasa-21-05-2024	✓				A

Medan, 02-07-2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*(Signature)*  
 Ir. Nuril Nohor MT.





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

Kampus I : Jalan Kibara Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7300168, 7366278, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Gelatikul Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id | E-mail: umt@medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : **Glen El Jonatan Zebua**  
 NPM : **218110045**  
 Nama Perusahaan/Instansi : **PT. Citra Dircona KSO- PT. Citra Jasa E-C**  
 Pengawas Lapangan : **Petra Andreas, ST**

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

No.	Hari/Tanggal	Kehadiran				Paraf Pengawas
		Hadir	Sakit	Izin	Tanpa Ket.	
19.	Rabu, 22-05-2024	✓				A
20.	Kamis, 23-05-2024	✓				A
21.	Jumat, 24-05-2024	✓				A
22.	Senin, 27-05-2024	✓				A
23.	Selasa, 28-05-2024	✓				A
24.	Rabu, 29-05-2024	✓				A
25.	Kamis, 30-05-2024	✓				A
26.	Jumat, 31-05-2024	✓				A
27.	Senin, 03-06-2024	✓				A
28.	Rabu, 05-06-2024	✓				A
29.	Jumat, 07-06-2024	✓				A
30.	Senin, 10-06-2024	✓				A
31.	Rabu, 12-06-2024	✓				A
32.	Kamis, 13-06-2024	✓				A
33.	Jumat, 14-06-2024	✓				A
34.	Rabu, 19-06-2024	✓				A
35.	Jumat, 21-06-2024	✓				A
36.	Senin, 24-06-2024	✓				A

Medan, 02 - 07 - 2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*(Signature)*  
 Ir. Nuril Mahjuz, MT









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

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 730168, 736678, 7364348 ✉ (061) 7308012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Seiukatui Nomor 79 / Jalan Sei Beraya Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ✉ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id Email: umt@medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Glen El Jonatan Zebua  
 NPM : 218110045  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Dircona KSO- PT. Citra Jasa E.C  
 Pengawas Lapangan : Petro Andreati, ST

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1.	Senin, 22 April 2024	- Pengamatan arsitek dan MEP gedung Administrasi dan gedung fangjat tenis - Pengamatan penulangan fondasi borepile	A
2.	Selasa, 23 April 2024	- Pengamatan MEP pada ruang service - Pengamatan penulangan fondasi borepile	A
3.	Rabu, 24-04-2024	- Pengamatan penulangan keramik pada gedung Administrasi - Pengamatan pengisian dan pemukiman borepile	A
4.	Kamis, 25-04-2024	- Pengamatan struktur rangka space-Frame pada gedung FORI - Pengamatan kelanjutan borepile	A
5.	Jumat, 26-04-2024	- Pengamatan pengeboran bore pile Videtron	A
6.	Senin, 29-04-2024	- Pengamatan MEP pada gedung ADM dan fangjat tenis - Pengamatan kedalaman borepile titik 1	A

Medan, ... 02 ... 07 ... 2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*(Signature)*  
 IR. NURIL MAHDA, M.T





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

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366278, 7364348 ☎ (061) 7362012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Berayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ☎ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Glen El Jonatan Zebua  
 NPM : 218110045  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Dircona KSO- PT Citra Jasi E-C  
 Pengawas Lapangan : Petra Andreas. ST

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
7.	Selasa, 30-04-2024	Pengecoran borepile titik ke 1, Videtron	A
8.	Jumat, 03-05-2024	Pengecoran borepile titik ke 2, Videtron	A
9.	Senin, 06-05-2024	Pengamatan Perakitan besi untuk Pilecap (Videtron) - Pengamatan pemasangan Plafon pada gedung Administrasi	A
10.	Selasa, 07-05-2024	Pengamatan pembuatan Dinding partisi rumah - Pengamatan penulangan kolom pada gedung FORI	A
11.	Rabu, 08-05-2024	Pengamatan penulangan balok dan Plat lantai tribun pada gedung FORI - Pengamatan pengukuran As balok pada gedung FORI	A

Medan, 07...07... 2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*[Signature]*  
 Ir. Nur. L. Mubda, Pmpkarti, NT





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

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 736016A, 7366878, 7364348 ✉ (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setia Budi Nomor 79 / Jalan Sei Berayu Nomor 70 A ☎ (061) 8226602 ✉ (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : Glen El Jonatan Zebua  
 NPM : 218110045  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Dikona KSO- PT Citra Jasa E-C  
 Pengawas Lapangan : Petra Andreas, ST

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
12.	Senin, 13-05-2024	- Pengamatan penulangan kolom dinding penutup tanah.	A
		- Pengamatan pemasangan MEP pada gedung ADM	
13.	Selasa, 14-05-2024	- Pengamatan penggalan tanah untuk DPT	A
		- Pengamatan penulangan balok dan plat lantai tribun pada gedung FORI	
14.	Rabu, 15-05-2024	- Pengamatan pemasangan bekisting balok dan plat lantai tribun pada gedung FORI	A
15.	Kamis, 16-05-2024	- Pengamatan pembuatan bekisting balok dan plat lantai tribun gedung FORI	A
		- Pengamatan pemasangan pondasi batu kali pada pondasi DPT	
16.	Jumat, 17-05-2024	- Pengamatan pengecoran balok dan plat lantai gedung FORI	A

Medan, 17-05-2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*Pris*  
 Ir. Nuril Mohda Ramkuli., MT





Nama Mahasiswa : **Glen El Jonatan Zebua**  
 NPM : **210110045**  
 Nama Perusahaan/Instansi : **PT. CIBRA Diriconn KSO - PT. Citra Jasa E.C**  
 Pengawas Lapangan : **Petra Andreas ST**

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
17.	Senin, 20-05-2024	Pengamatan pemasangan anchor pada gedung FOP1	A
18.	Selasa, 21-05-2024	Pengamatan penulangan slope pada pondasi DPT	A
19.	Rabu, 22-05-2024	Pengamatan pengukuran Box culvert untuk saluran pembuangan	A
20.	Kamis, 23-05-2024	Pengamatan Slope DPT - Pengamatan pemasangan MEP pada gedung ADM	A
21.	Jumat, 24-05-2024	Pengamatan penulangan kolom DPT - Pengamatan pemasangan tulangan Pilecap Violetron	A
22.	Senin, 27-05-2024	Pengamatan MEP pada gedung pangkubing.	A
23.	Selasa, 28-05-2024	Pengamatan pemasangan tulangan kolom DPT	A
24.	Rabu, 29-05-2024	Pengamatan pembuatan bekisting pada kolom DPT	A

Medan, 02-07-2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*niS*  
 Ir. Nuri Mahda Rangkuti., MT





Nama Mahasiswa : Glen El Jonatan zebua  
 NPM : 218110045  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Dircona KSO- PT. Citra Jasa E.C  
 Pengawas Lapangan : Petra Andreas., ST

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
25.	Kamis, 30-05-2024	Pengamatan pengecoran kolom Dpt	A
26.	Jumat, 31-05-2024	Pengamatan pemasangan Mep Bedung	A
27	<del>Senin, 03-06-2024</del>	Pengat debing	A
27	Senin, 03-06-2024	Mengikuti inspeksi keretakan Pada balok Gedung fori	A
28.	Rabu, 05-06-2024	Pengecekan keretakan Pada Bedung fori	A
29.	Jumat, 07-06-2024	Pengamatan penulangan Pilecap Videotron titik 1	A
30	Senin, 10-06-2024	Pengamatan pemasangan tulangan Pilecap Videotron	A
31.	Rabu, 12-06-2024	Pengamatan pengukuran bekisting Pilecap Videotron	A
-		Pengamatan penulangan Pilecap	A
32.	Kamis, 13-06-2024	Pengamatan pengecoran Pilecap Videotron	A
33.	Jumat, 14-06-2024	Pengamatan Trial Ready mix beton Untuk Jalan	A

Medan, 09-07-2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*[Signature]*  
 Ir. Nuni Mahes., MT.





Nama Mahasiswa : Glen El Jonatan Zebua  
 NPM : 218110045  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Dircona KSO - PT. Citra Jasa E-C  
 Pengawas Lapangan : Petra Andreas., ST

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

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
34.	Jabu, 19-06-2024	Pengamatan Pemasangan batu tulis pada dinding DPT	A
35.	Jumat, 21-06-2024	Pengamatan Pemasangan injeksi pada keretakan gedung FOR1	A
36.	Senin, 24-06-2024	Pengamatan Pemasangan batu pada DPT	A
37.	Rabu, 26-06-2024	Pengamatan Injeksi pada Gedung FOR1	A
38.	Jumat, 28-06-2024	Pengamatan Perkuatan Injeksi pada Gedung FOR1	A
39.	Senin, 01-07-2024	Pengamatan pengukuran elevasi Perkerasan Jalan	A
40.	Rabu, 03-07-2024	Pengamatan pencaampuran beton Poros	A
41.	Jumat, 05-07-2024	Pengamatan Perkerasan Jalan Rigid	A
42.	Senin, 8-Juli 2024	Pengamatan Pengetoran Jalan Rigid	A
43.	Kamis, 16 Juli 2024	Pengamatan Pemasangan Batu, DPT	A

Medan, 01-07-2024  
 Mengetahui,  
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

*h. is*  
 h. (um) Mahd. MT





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



Medan, 15 Juli 2024

Nomor 49/PT. CITRA DIECONA-CIRIAJASA E C/VII/2024  
Lampiran

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa

Nama Glen El Jonatan Zebua  
NIM 218110045  
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 SI

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

  
Ir Yanto Edward  
Team Leader





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

Kampus I : Jalan Kotan Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366678, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 73 A ☎ (061) 8229602 📠 (061) 8226331 Medan 20122  
 Website: [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) E-mail: [univ.medanarea@uma.ac.id](mailto:univ.medanarea@uma.ac.id)

Nama Mahasiswa : Glen El Jonatan zebua  
 NPM : 210110045  
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. Citra Diwono KSO. PT. Citra Jasa E.C  
 Pengawas Lapangan : Petra Andreas., ST  
 Jabatan Pengawas Lapangan : Inspektor 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 Kreativitas	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gigih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuen tindakan)				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 Juli 2024  
 Pengawas Lapangan Kerja Praktek



Handwritten signature and a circular pink stamp containing the name Petra Andreas and the title CONSULTING ENGINEER.

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



