

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
KONSTRUKSI PROYEK LIVING PLAZA**

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

Disusun Oleh

**MONANG HERMANTO SIANTURI**

17.811.0072



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2020 LAPORAN KERJA PRAKTEK  
KONSTRUKSI PROYEK LIVING PLAZA**

A

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
KONSTRUKSI PROYEK LIVING PLAZA**

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

Disusun Oleh

**MONANG HERMANTO SIANTURI**

**17.811.0072**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2020 LAPORAN KERJA PRAKTEK  
KONSTRUKSI PROYEK LIVING PLAZA**

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

Disusun Oleh

**MONANG HERMANTO SIANTURI**

178110072

Disahkan Oleh:

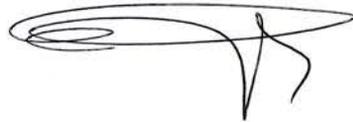
Ketua Prodi Teknik Sipil

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



( Ir. Nurmaidah, MT )



( Ir. H. Irwan , MT )

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

2020

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini hingga selesai. Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan hasil pengamatan pada Konstruksi Proyek Living Plaza di Medan yang berlokasi di Jalan Cemara Asri, kompleks Cemara Asri. Penyusunan Laporan Kerja Praktek ini merupakan syarat yang harus di tempuh untuk memenuhi kelulusan yang disyaratkan dalam menempuh Gelar Sarjana Jenjang Strata ( S-1 ) sesuai dengan kurikulum Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area.

Kerja Praktek merupakan pengalaman kerja yang didapat oleh mahasiswa di luar bangku kuliah. Sehingga selain dapat ilmu teoritis, Mahasiswa juga mendapatkan ilmu praktis dan menambah wawasan tentang dunia Teknik Sipil terutama pekerjaan di lapangan. Selama pelaksanaan Kerja Praktek di Konstruksi Proyek Living Plaza di Medan yang berlokasi di Jalan Cemara Asri, kompleks Cemara Asri, penulis sedikit-banyaknya dapat mengetahui cara-cara teknis pelaksanaan proyek di lapangan dengan segala permasalahannya, penulis juga dapat mempelajari sistem koordinasi antara semua pihak yang terkait. Penyusunan laporan kerja praktik ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, nasehat serta petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu, perkenankanlah saya sebagai penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua saya dan keluarga yang senantiasa semasa hidupnya selalu memberikan sokongan dan do'a yang tiada hentiserta kepada teman-teman sipil seperjuangan yang selalu memberi masukkan positif kepada saya.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area.

3. Ibu Dr. Grace Yuswita Harahap, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
4. Ibu Ir. Nurmaidah, MT selaku Kepala Prodi Teknik Sipil Universitas Medan Area.
5. Bapak Ir. H. Irwan, MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang dengan sabar telah membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang berguna bagi saya.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
7. Bapak Julius selaku Projek Manager PT. Tamoratama Prakarsa yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan Kerja Praktek di proyek tersebut.
8. Bapak Christopher selaku Engineering & QC PT. Tamoratama Prakarsa yang telah memberikan kami arahan baik data maupun tinjauan di lokasi proyek.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak mengandung kelemahan dan kekurangan, baik dari segi materi, penyajian maupun pemilihan kata-kata. Oleh karena itu, penulis akan sangat menghargai kepada siapa saja yang berkenan memberikan masukan, baik berupa koreksi maupun kritikan yang pada gilirannya dapat penulis jadikan bahan pertimbangan bagi penyempurnaan laporan ini. Terlepas dari kelemahan dan kekurangan yang ada, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata saya ucapkan terima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan segala berkahnya kepada kita semua agar kita dapat menjadi insan yang berguna bagi Agama, Bangsa, Negara dan berguna juga bagi orang lain serta diri kita sendiri. Amin.

Medan, 8 Desember 2020

Penulis

Monang H Sianturi

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek.....	3
1.6 Manfaat Kerja Praktek .....	4
<b>BAB II INFORMASI PROYEK.....</b>	<b>5</b>
2.1 Deskripsi Proyek .....	5
2.2 Bentuk dan Organisasi Proyek.....	5
2.3 Hubungan Kerja Pada Proyek .....	9
2.4 Data Proyek Pembangun.....	11
<b>BAB III LINGKUP PEKERJAAN PROYEK.....</b>	<b>12</b>
3.1 Unsur Unsur Pekerjaan Proyek.....	12
3.2 Perencanaan Struktur .....	12
3.3 Proses Pelaksanaan .....	13
3.4 Alat dan Bahan .....	27
<b>BAB IV PERMASALAHAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Uraian Umum.....	43
4.2 Permasalahan Cuaca .....	43
4.3 Permasalahan Jumlah Tenaga Kerja .....	45
4.4 Keterlambatan Pekerjaan .....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN FOTO LAPANGAN .....</b>	<b>51</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Untuk dapat terjun ke dunia kerja setelah lulus kuliah, setiap mahasiswa harus memiliki kesiapan dalam menghadapi keprofesionalan pekerjaannya yang sesuai dengan bidang yang digelutinya. Banyak sekali hal yang menjadi hambatan bagi seseorang mahasiswa teknik sipil yang belum mengalami pengalaman kerja untuk terjun ke dunia pekerjaan, teori yang diperoleh belum tentu sama dengan praktik kerja di lapangan, dan keterbatasan waktu dan ruang yang mengakibatkan ilmu pengetahuan yang diperoleh masih terbatas.

Kerja praktek adalah suatu kegiatan dimana mahasiswa memiliki kesempatan untuk mengamati kegiatan konstruksi secara langsung serta mengasah kemampuan interpersonal. Diharapkan, mahasiswa dapat lebih siap untuk menjadi calon sarjana teknik sipil yang tidak hanya memiliki kemampuan teoritis, namun juga pemahaman dan kemampuan praktis sebagai bekal memasuki dunia kerja.

Oleh karena itu PT. TAMORATAMA PERKASA selaku kontraktor, yang sedang melakukan pengerjaan Konstruksi Proyek Living Plaza di Medan yang berlokasi di Jalan Cemara Asri, komplek Cemara Asri telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktek di tempatnya sehingga penulis dapat menambah pengalaman dan pengetahuan kerja yang tidak diperoleh di dalam perkuliahan.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek**

Maksud dari pelaksanaan kerja praktek antara lain :

1. Memperoleh pengalaman kerja yang nyata sehingga segala aspek teoritis dapat dipraktekkan selama proses pendidikan formal yang dapat direalisasikan dalam dunia pekerjaan yang sebenarnya.
2. Mahasiswa dapat membandingkan antara teori yang dikerjakan di kampus dengan praktik kerja di lapangan
3. Mahasiswa dapat mengenal pelaksanaan dan proses desain yang sebenarnya
4. Mahasiswa dapat memperdalam wawasan terhadap sistem kerja interdisiplin secara profesional.

Tujuan dari Kuliah Kerja Praktek antara lain:

- I. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengenai kegiatan konstruksi beserta berbagai aspeknya melalui pengamatan secara langsung di lapangan.
- II. Mengasah keterampilan dan kemampuan mahasiswa, terutama kerja sama, komunikasi lisan dan tulisan melalui keterlibatan langsung di lapangan.
- III. Mendapatkan pengalaman bagaimana cara menyelesaikan masalah-masalah yang muncul di lapangan baik yang berkaitan dengan masalah teknis maupun non teknis.
- IV. Menjelaskan secara rinci dan detail mengenai proses-proses yang terjadi dalam suatu proyek, diantaranya proses perencanaan, proses pembangunan, manajemen proyek, dan pengadaan jasa konstruksi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Rumusan masalah dikemukakan untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah-masalah yang akan dibahas, sehingga memudahkan dalam pembahasan. Berdasarkan pada pemikiran latar belakang di atas, dirumuskan bahwa masalah yang akan dibahas dalam kerja praktek ini yaitu bagaimana membuat “Rancangan Struktur Lantai” pada Basemant di Konstruksi Proyek Living Plaza

### **1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek**

Kerja praktek pada Konstruksi Proyek Living Plaza ini hanya 3 (tiga) bulan kerja, sehingga tidak dapat mengikuti proses pekerjaan secara keseluruhan. Adapun batasan dalam kerja praktek antara lain:

1. Proses pembuatan bekisting
2. Proses pembuatan pembesian
3. Proses pembuatan lantai

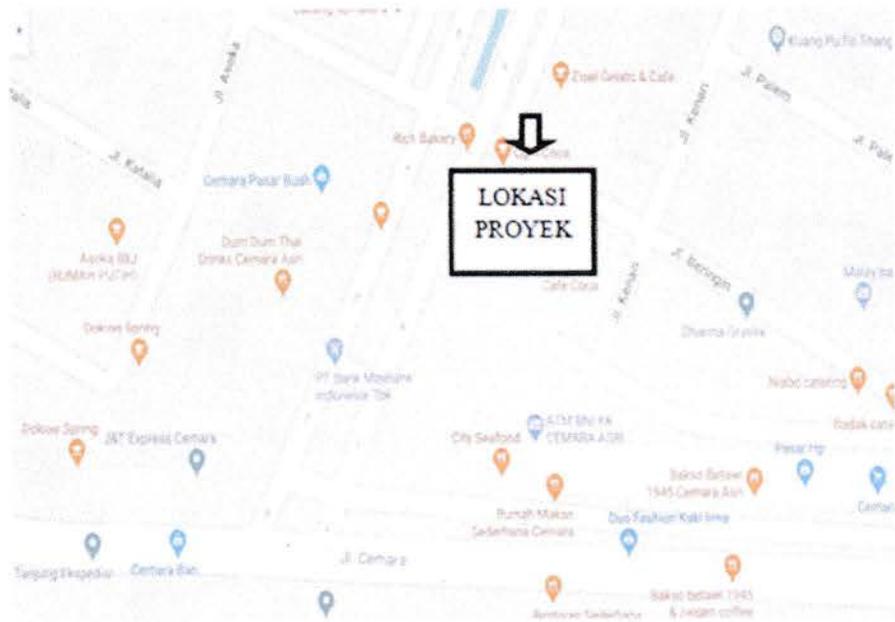
### **1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek**

#### **a . Waktu Kerja Praktek**

Kerja praktek dilaksanakan pada tanggal 07 Oktober 2020 hingga selesai dan bertempat di Konstruksi Proyek Living Plaza di Jalan Cemara komplek Cemara Asri Medan.

#### **b. Lokasi Proyek**

Proyek Pembangunan Konstruksi Living Plaza berlokasi di jalan cemara, komplek cemara asri Medan, Provinsi Sumatera Utara.



Gambar 1. Lokasi proyek

Sumber : Google Map

## 1.6 Manfaat Kerja Praktek

Laporan kerja praktek ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Mahasiswa yang akan membahas hal yang sama
2. Fakultas teknik sipil Universitas Medan Area, serta staf pengajar untuk mendapatkan informasi/pengetahuan baru dari lapangan.
3. Penulis sendiri, untuk menambah pengetahuan dan pengalaman kerja agar mampu melaksanakan kegiatan yang sama kelak setelah bekerja atau terjun kelapangan.

## **BAB II**

### **ORGANISASI PROYEK**

#### **2.1 Deskripsi Proyek**

Proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang kompleks, sifatnya tidak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu, anggaran dan sumber daya serta memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan. Dengan adanya keterbatasan-keterbatasan dalam mengerjakan suatu proyek, maka sebuah organisasi proyek sangat dibutuhkan untuk mengatur sumber daya yang dimiliki agar dapat melakukan aktivitas-aktivitas yang sinkron sehingga tujuan proyek bisa tercapai. Organisasi proyek juga dibutuhkan untuk memastikan bahwa pekerjaan dapat diselesaikan dengan cara yang efisien, tepat waktu dan sesuai dengan kualitas yang diharapkan

#### **2.2. Bentuk dan Organisasi Proyek**

##### **1. *Owner* ( pemilik proyek )**

Pemilik Proyek merupakan badan atau perseorangan baik itu pemerintah maupun swasta yang mempunyai keinginan untuk mendirikan suatu bangunan. Pada Proyek Pembangunan Living Plaza Medan ini pemilik mempunyai kewajiban sebagai berikut:

- a. Memilih Konsultan Perencana dan Kontraktor
- b. Membiayai semua pengeluaran untuk keperluan pembangunan proyek
- c. Menyetujui atau menolak mengenai perubahan pekerjaan.
- d. Meminta pertanggung jawaban kepada para pelaksana proyek atas hasil pekerjaan konstruksi
- e. Memberikan tugas kepada pemborong/kontraktor untuk melaksanakan pekerjaan seperti diuraikan dalam pasal rencana kerja dan syarat sesuai dengan gambar kerja.

- f. Memberikan wewenang seluruhnya kepada konsultan untuk mengawasi dan menilai dari hasil kerja pemborong/kontraktor

## **2. Project Manager**

Tugas dan wewenang Project Manager di lokasi Proyek :

- b. Bertanggung jawab terhadap proyek yang dipimpinnya
- c. Mengontrol proyek yang ditanganinya
- d. Memimpin tim dalam proyek
- e. Membuat rencana pelaksanaan proyek
- f. Mengatur dan mengontrol rencana Anggaran Biaya
- g. Memprakarsai, mengawasi, dan memeriksa efektifitas pelaksanaan, perbaikan dan pencegahan

## **3. Administrasi Proyek**

Tugas Administrasi Proyek yaitu :

- a. Bertanggung jawab atas penyelenggaraan administrasi di lapangan
- b. Membuat laporan keuangan mengenai seluruh pengeluaran proyek
- c. Membuat secara rinci pembukuan keuangan proyek

## **4. Site Manager**

Tugas Site Manager yaitu :

- a. Mewakili perusahaan mengenai semua hal yang berhubungan dengan proyek dan berada di proyek

- b. Memimpin dan mengendalikan proyek sesuai kebijakan yang ditetapkan Project Manager
- c. Membuat detail schedule pelaksanaan
- d. Melaksanakan proyek sesuai rencana kerja dan prosedur yang sudah ditetapkan
- e. Menyeleksi, merekrut mandor
- f. Mengkoordinir pelaksanaan engineering proyek
- g. Melaksanakan approval material dan contoh hasil pekerjaan
- h. Memeriksa dan menyetujui progres mingguan dan bulanan.

#### **5. Konsultan (Perencana)**

Konsultan yaitu perkumpulan maupun badan usaha tertentu yang ahli dalam bidang perencanaan, akan menyalurkan keinginan-keinginan pemilik dengan memindahkan ilmu keteknikkan, keindahan maupun penggunaan bangunan yang dimaksud. Tugas dan wewenang konsultan adalah :

- a. Membuat rencana dan rancangan kerja lapangan
- b. Mengumpulkan data lapangan
- c. Mengurus surat izin mendirikan bangunan
- d. Membuat gambar lengkap yaitu terdiri dari rencana dan detail-detail untuk pelaksanaan pekerjaan
- e. Mengumpulkan harga satuan upah dan menyediakan personil teknik/pekerja
- f. Meningkatkan keamanan proyek dan keselamatan kerja lapangan
- g. Mengajukan permintaan alat yang diperlukan dilapangan

- h. Memberikan hubungan dan pedoman kerja bila diperlukan kepada semua unit Dan konsultan pengawas adalah yang bertugas mengawasi pekerjaan dilapangan serta memberikan laporan kemajuan proyek kepada pemilik proyek.

## **6. Kontraktor (pelaksana)**

Kontraktor yaitu seorang atau beberapa orang maupun badan tertentu yang mengerjakan pekerjaan menurut syarat-syarat yang ditentukan dengan dasar pembayaran imbalan menurut jumlah tertentu sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Dalam pembangunan Konstruksi Proyek Living Plaza Medan ini yang menjadi kontraktor pelaksana adalah PT. TAMORATAMA PERKASA. Kontraktor pelaksana (pemborong) mempunyai tugas dan kewajiban sebagai berikut:

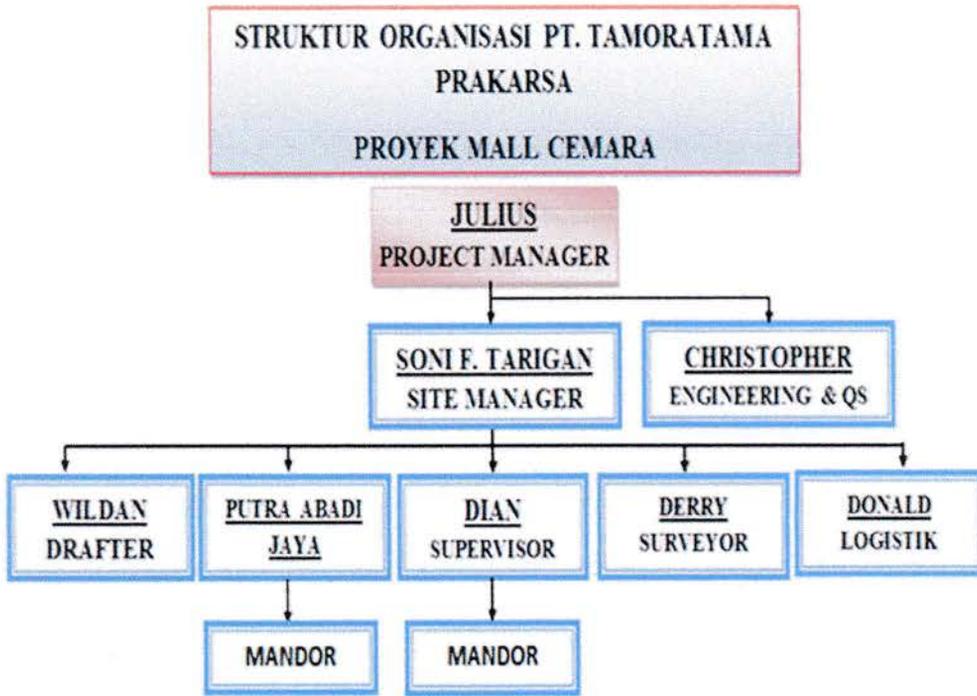
- a. Melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan yang tertera pada gambar kerja dan syarat beserta berita acara penjelasan pekerjaan, sehingga dalam hal pemberi tugas memberi tugas merasa puas.
- b. Memberikan laporan kemajuan bobot pekerjaan secara terperinci kepada pemilik proyek
- c. Membuat struktur pelaksana dilapangan dan harus disahkan oleh pemilik proyek
- d. Menjalin kerjasama dalam pelaksanaan proyek dengan konsultan

## **7. Mandor**

Mandor adalah orang yang berhubungan langsung dengan pekerja dengan memberikan tugas kepada pekerja dalam pembangunan proyek.

Mandor menerima tugas dan bertanggung jawab langsung kepada pelaksana-pelaksana.

Struktur organisasi dapat dilihat pada Gambar 2.2 Struktur organisasi lapangan



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Lapangan

Sumber : PT.Tamoratama Prakarsa

### 2.3 Hubungan Kerja Pada Proyek

Konsultan struktur, konsultan arsitektur, dan kontraktor bertanggung jawab langsung kepada Owner ( pemilik proyek ) sebagai pemberi tugas. Seluruh konsultan berperan sebagai perencana baik itu struktur, arsitektur dan Kontraktor adalah pihak yang diserahi tugas untuk melaksanakan pembangunan proyek oleh owner melalui prosedur pelelangan. Pekerjaan yang dilaksanakan harus sesuai dengan kontrak (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat serta Gambar-Gambar Kerja) dengan biaya yang telah disepakati.

Project Manager bertanggung jawab dalam proyek selama pelaksanaan konstruksi berlangsung, Manajer proyek berperan sangat penting yaitu untuk mengintegrasikan beberapa

kegiatan yang berbeda untuk mencapai tujuan tertentu, sebagai seorang komunikator, dan sebagai seorang entrepreneur yang harus berusaha untuk melakukan pengadaan dana, fasilitas dan orang agar proyek berjalan. Hubungan kerja dari struktur organisasi pada Gambar menunjukkan garis koordinasi dan komando, selain itu tidak ada hubungan kerja secara kontraktual.

Prosedur hubungan kerja antara pihak - pihak yang terlibat dijelaskan seperti berikut :

1. Hubungan Owner dengan Project Manager

Hubungan antara Owner dan Project Manager adalah hubungan koordinasi pemberi tugas. Dalam hal ini owner sebagai pemberi tugas melaporkan keinginan dan konsep untuk Konstruksi Proyek Living Plaza terlebih dahulu kepada Project Manager. Oleh karena itu Project Manager bertanggung jawab langsung kepada Owner ( pemilik proyek ). Setelah konsep telah ditemukan maka Project Manager akan berkoordinasi dengan semua Konsultan Struktur

2. Hubungan Owner dengan Konsultan Struktur

Hubungan kerja antara owner dan seluruh konsultan adalah hubungan koordinasi dan hubungan kontrak. Setelah Project Manager memanggil Konsultan, owner akan melaporkan kembali konsep keinginan membangun tersebut kepada konsultan. Dalam hal ini Owner selaku pemberi tugas, sehingga para konsultan bertanggung jawab langsung kepada Owner. Konsultan menjalankan tugasnya sesuai dengan konsep dan spesifikasi yang diinginkan Owner

3. Hubungan Konsultan dengan Project Manager

Hubungan kerja antara Konsultan dan Project Manager adalah hubungan koordinasi, dimana perencanaan bangunan yang dirancang oleh konsultan akan direalisasikan oleh pelaksana proyek yang dipimpin oleh Project Manager. Jika terdapat perubahan struktur, ataupun hambatan-

hambatan lain dalam proses konstruksi, Project Manager akan selalu berkoordinasi dengan konsultan untuk mencari solusi yang terbaik.

#### 2.4 Data Proyek Pembangunan Konstruksi Proyek Living Plaza

Nama proyek	: Konstruksi Proyek Living Plaza
Pemilik/ Owner Proyel	: PT. 328
Kontraktor	: PT. TAMORATAMA PERKASA
Loasi proyek	: Jl. Cemara komplek Cemara Asri
Biaya Total Pembangunan	: Rp. 22.000.000.000
Luas Total Proyek	: 9963.1 m <sup>2</sup>
Fungi Bangunan	: Pusat Perbelanjaan

## **BAB III**

### **LINGKUP PEKERJAAN PROYEK**

#### **3.1. Unsur – Unsur Pekerjaan Proyek**

Adapun unsur – unsur pekerjaan yang terdapat di Konstruksi Proyek Living Plaza meliputi:

1. Persiapan, mobilisasi & demobilisasi
2. Pekerjaan bore pile
3. Pekerjaan foundation / pilecap
4. Pekerjaan struktur dinding penahan tanah
5. Pekerjaan urugan tanah sisi dinding penahan tanah
6. Pekerjaan floor hardener area parkir basement dan area tangga
7. Pekerjaan waterproofing dinding penahan tanah
8. Pekerjaan struktur atas, meliputi kolom, balok, dinding, pelat lantai dan atap.

#### **3.2 Perencanaan Struktur**

Perencanaan struktur Konstruksi Proyek Living Plaza mengacu pada peraturan-peraturan yang berlaku di Indonesia, diantaranya:

1. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, SNI-03-2847-2002
2. Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983
3. Standar Perencanaan Ketahanan untuk Rumah dan Gedung, SNI-03-1726-2002
4. Baja Tulangan Beton, SNI-07-2052-2002

## 5. ASTM Standar in Building Codes

Adapun lingkup pekerjaan yang diamati selama kerja praktek berlangsung adalah :

1. Pekerjaan kolom basement (B2A - B2 dan B1A – B1)
2. Pekerjaan Balok (B2A - B2 dan B1A – B1)
3. Pekerjaan plat lantai basement( B2A - B2 dan B1A – B1 )

### 3.3 Proses Pelaksanaan

#### 3.3.1. Kolom

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

Kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil.

Kolom merupakan bagian vertikal dari suatu struktur rangka yang menerima beban tekan dan lentur. Kolom meneruskan beban-beban dari elevasi atas ke elevasi yang lebih bawah hingga akhirnya sampai ke tanah melalui pondasi



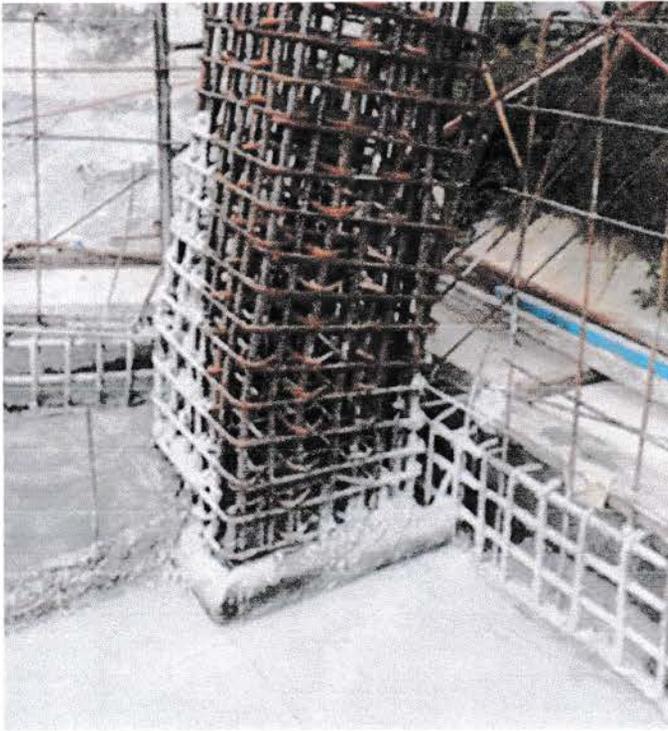
*Gambar 3. Kolom*

*Sumber: dokumentasi lapangan*

Adapun proses pelaksanaannya yaitu :

1. Marking

Pekerjaan ini dilakukan untuk mendapatkan tempat atau posisi dimana bekisting akan diletakan sehingga menjadi acuan para tukang untuk mendirikan bekisting. Pekerjaan ini harus dilakukan oleh orang yang profesional karena jika terdat penyimpangan maka menjadi masalah besar pada tahapan pekerjaan selanjutnya.



*Gambar 4. Marking tempat bekisting kolom*

*Sumber: dokumentasi lapangan*

## 2. Penulangan kolom

Pemasangan tulangan dimulai dengan merakit tulangan terlebih dahulu dari tulangan pokok, sengkang dan tulangan silang. Kemudian diletakkan pada tempatnya yang telah ditentukan

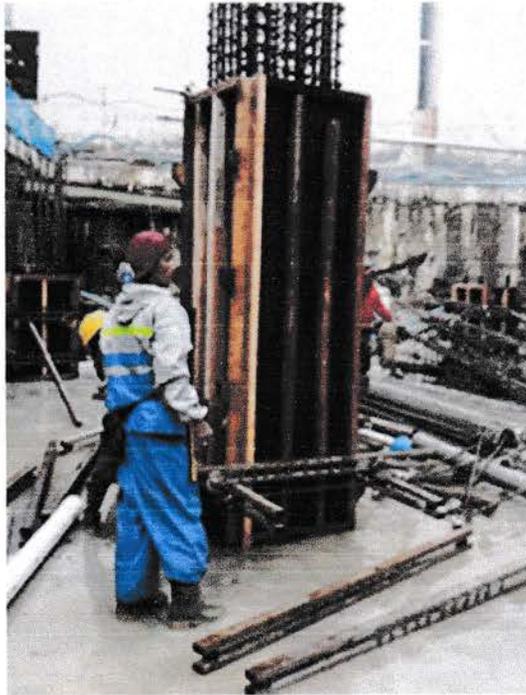


*Gambar 5. :Penulangan kolom*

*Sumber: dokumentasi lapangan*

### 3. Bekisting Kolom

Semua pekerjaan didasarkan pada gambar rencana gambar kerja (shop drawing). Pekerjaan bekisting kolom sangat penting mengingat posisi dari kolom akan dijadikan acuan untuk menentukan posisi-posisi bagian pekerjaan yang lainnya. As dari kolom ditentukan terlebih dahulu dengan bantuan *water pass* yang mengacu pada sebuah patok yang telah ditentukan. Untuk menjaga bekisting tetap berdiri lurus (vertical) maka dipasang penyangga dalam hal ini bisa digunakan hollow dan suri – suri



*Gambar 6. Pemasangan bekisting kolom*

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

### **3.3.2 Balok**

Balok pada struktur adalah elemen struktur yang berfungsi menyalurkan beban ke kolom. Balok merupakan bagian dari struktur inti bangunan selain kolom dan pondasi. Sehingga pengecorannya harus dilakukan dengan baik.

Tahap pengecoran dimulai sejak tahap persiapan pengerjaan tulangan sampai pada saat perawatan (curing). Pelaksanaan pengecoran yang kurang baik dapat menimbulkan pengeroposan pada balok, dan hasil dari survey yang tidak sesuai dengan yang sudah direncanakan.

Agar mencegah terjadinya pengeroposan tersebut, perlu dilakukan proses- proses pengujian kualitas beton seperti slump test dan test kuat beton yang dilakukan oleh bagian pengendalian mutu (Quality Control).



*Gambar 7. Balok*

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

Adapun proses pelaksanaannya yaitu :

1. Penulangan balok

Tulangan balok dimasukkan satu persatu dari tulangan pokok, tulangan pingggang, sengkang dan tulangan ekstrak kemudian dirakit sesuai dimensi yang telah ditentukan. Pada bagian bawah dan kedua sisi samping dipasang tahu beton untuk mejaga ketebalan selimut beton dan juga supaya tulangan tidak mudah bergeser saat pengecoran.



*Gambar 7. Penulangan balok*

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

## 2. Bekisting balok

Bekisting balok didasarkan dari gambar kerja yang ada. Pertama dipasang penyangga kerangka dasar balok terdiri dari 3 panel yang terbuat dari multiplek dengan diperkuat oleh scaffolding, hollow dan suri-suri. Kedudukan balok yang meliputi posisi dan level ditentukan berdasarkan acuan dari kolom. Pemasangan bekisting dilakukan dengan memasang kayu yang berfungsi sebagai gelagar pada scaffolding. Diatas gelagar balok kayu ini panel bawah diletakkan. Setelah dilakukan kontrol bawah posisi dan kedudukan telah sesuai dengan rencana, maka pemasangan panel pada 2 sisi balok dilakukan. Stabilitas panel disisi balok dilakukan dengan memasang penyangga.

Tahap pemasangan bekisting balok adalah sebagai berikut :

- **Scaffolding** untuk balok disusun sejajar dengan kolom, karena posisi pelat lebih tinggi daripada balok maka *Scaffolding* untuk pelat lebih tinggi dari pada balok dan diperlukan

*main frame* tambahan dengan menggunakan *Joint pin*. Perhitungan ketinggian *scaffolding* alas plat dengan mengatur *base jack* dan *U-head jack*.

- Pada **U-head** dipasang balok kayu ( girder ) 6/12 sejajar dengan arah *cross brace* dan diatas girder dipasang suri-suri dengan arah melintangnya.
- Kemudian dipasang **plywood** disetiap sisi tulangan balok dan dipasang dengan rapat. Pasang juga dinding untuk tepi pada pelat dan dijepit menggunakan siku.
- **Plywood** dipasang serapat mungkin, sehingga tidak terdapat rongga yang dapat menyebabkan kebocoran pada saat pengecoran

Semua bekisting rapat terpasang, diolesi dengan pelumas agar beton tidak menempel pada bekisting, sehingga dapat mempermudah dalam pekerjaan pembongkaran dan bekisting masih dalam kondisi layak pakai untuk pekerjaan berikutnya.



*Gambar 8.* pemasangan bekisting balok

*Sumber : dokumentasi lapangan*

### 3.3.3 Perencanaan Plat lantai Basement

Plat lantai struktur atas pada bangunan gedung yang didukung oleh balok-balok yang bertumpu pada kolom-kolom bangunan. Pelat lantai harus direncanakan kaku, rata, lurus dan waterpass (mempunyai ketinggian yang sama dan tidak miring), pelat lantai dapat diberi sedikit kemiringan untuk kepentingan aliran air.

Ketebalan pelat lantai direncanakan 20 cm dengan tulangan D13-10cm dan ditentukan oleh beban yang harus didukung, besar lendutan yang diijinkan, lebar bentangan atau jarak antara balok-balok pendukung, bahan konstruksi dari pelat lantai. Plat lantai merupakan beton bertulang yang diberi tulangan baja dengan posisi melintang dan memanjang yang diikat menggunakan kawat bendrat, serta tidak menempel pada permukaan pelat baik bagian bawah maupun atas.

Adapun fungsi pelat lantai adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pemisah ruang bawah dan ruang atas
2. Sebagai tempat berpijak penghuni di lantai atas
3. Untuk menempatkan kabel listrik dan lampu pada ruang bawah
4. Meredam suara dari ruang atas maupun dari ruang bawah
5. Menambah kekakuan bangunan pada arah horizontal



*Gambar 9. Plat Lantai Basement*

*Sumber : dokumentasi lapangan*

- Proses pelaksanaan sebagai berikut :

Pekerjaan plat lantai dilaksanakan setelah pekerjaan penulangan balok dan balok telah selesai dikerjakan. Semua pekerjaan plat lantai dilakukan langsung di lokasi yang direncanakan, mulai dari pembesian, pemasangan bekisting, pengecoran sampai perawatan.

#### 1. Pekerjaan Pengukuran

Pengukuran ini bertujuan untuk mengatur/ memastikan kerataan elevasi pelat, pada pekerjaan ini digunakan pesawat ukur *Waterpass* dan *Bak Ukur*

#### 2. Pekerjaan Pembesian Lantai

Pembesian yang dilakukan harus dengan gambar kerja yang memenuhi peraturan konstruksi baja untuk gedung. Dalam hal pembesian proyek ini memakai pembesian plat lantai 2 lapis dan terdiri dari beberapa pekerjaan yaitu :

- a. Pemotongan Tulangan

Seluruh pekerjaan pemotongan tulangan harus dilakukan seteliti mungkin untuk menghindari terbuangnya potongan besi secara percuma, potongan besi yang tersisa disimpan dan ditempatkan pada suatu tempat. Pemotongan besi pada proyek ini menggunakan alat pemotong besi (Bar Cutter). Ukuran besi tulangan yang dipotong harus mengikuti gambar kerja yang terinci dan terpercaya.

#### b. Pembengkokan Tulangan

Setelah besi tulangan dipotong selanjutnya dikerjakan pembengkokan besi tulangan.

Pembengkokan besi tulangan dikerjakan dengan alat pembengkok besi tulangan (Bending Machine)

### 3. Pemasangan Bekisting

Pekerjaan bekisting pelat lantai bersamaan dengan balok karena merupakan satu kesatuan pekerjaan, karena dilaksanakan secara bersamaan. Pembuatan panel bekisting plat lantai harus sesuai dengan gambar kerja. Dalam pemotongan *plywood* harus cermat dan teliti sehingga hasil akhirnya sesuai dengan luasan plat lantai atau balok yang akan dibuat.

Pekerjaan plat lantai dilakukan langsung di lokasi dengan mempersiapkan material utama antara lain:

- Kayu kaso 5/7
- Balok kayu 6/12
- Papan *plywood* 1mm

## Perhitungan Struktur Pelat Lantai

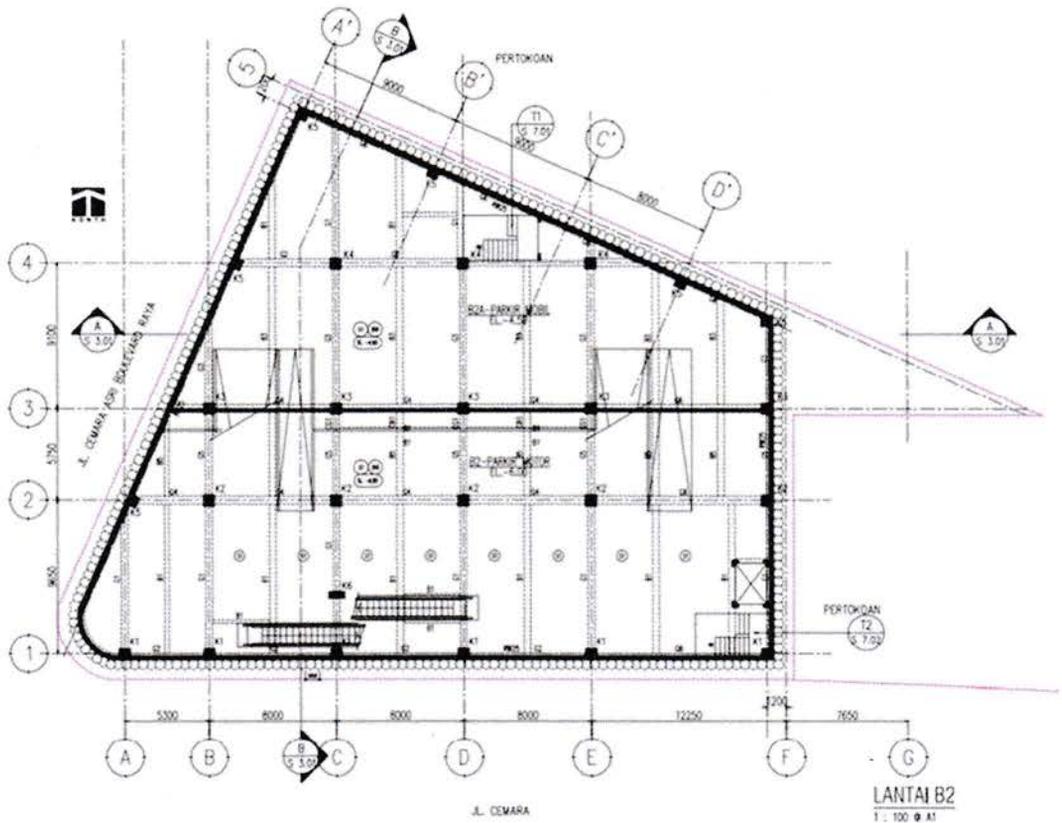
### 1. Lantai B2

Total luas lantai B2 = 1087,85 m<sup>2</sup>

Diameter besi yang digunakan untuk pelat = D13

Jarak tulangan besi yang digunakan = 0,15 m

Pelat lantai yang digunakan = 2 lapis



#### a. Volume pengecoran

Total luas lantai B2 = 1087,85 m<sup>2</sup>

Tebal pelat lantai = 0,30 m

Volume pengecoran = Luas pelat lantai x tinggi pelat lantai

$$\text{Volume pengecoran} = 1087,85 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m}$$

$$\text{Volume pengecoran} = 326,355 \text{ m}^3$$

Jadi, total volume pengecoran untuk lantai B2 adalah  $326,355 \text{ m}^3$ .

a. Berat besi

Total panjang besi yang digunakan untuk arah x = 5048,69 m

Total panjang besi yang digunakan untuk arah y = 7521,32 m

Total panjang besi yang digunakan untuk 1 lapis tulangan (l) = 5048,69 m +

7521,32 m

$$= 12570,01 \text{ m}$$

Berat besi yang digunakan untuk 1 lapis tulangan =  $0,25 \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{D}{1000}\right)^2 \cdot 7850 \cdot l$

$$= 0,25 \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{13}{1000}\right)^2 \cdot 7850 \cdot 12570,01$$

$$= 13090,67 \text{ kg}$$

Total berat besi yang digunakan =  $2 \times 13090,67 \text{ kg}$

$$= 26181,67 \text{ kg}$$

Jadi, total berat besi yang digunakan untuk lantai B2 adalah  $26181,67 \text{ kg}$ .

## 2. Lantai B2A

Untuk lantai B2A digunakan wiremesh sebagai tulangannya

Total luas lantai B2A =  $258,533 \text{ m}^2$

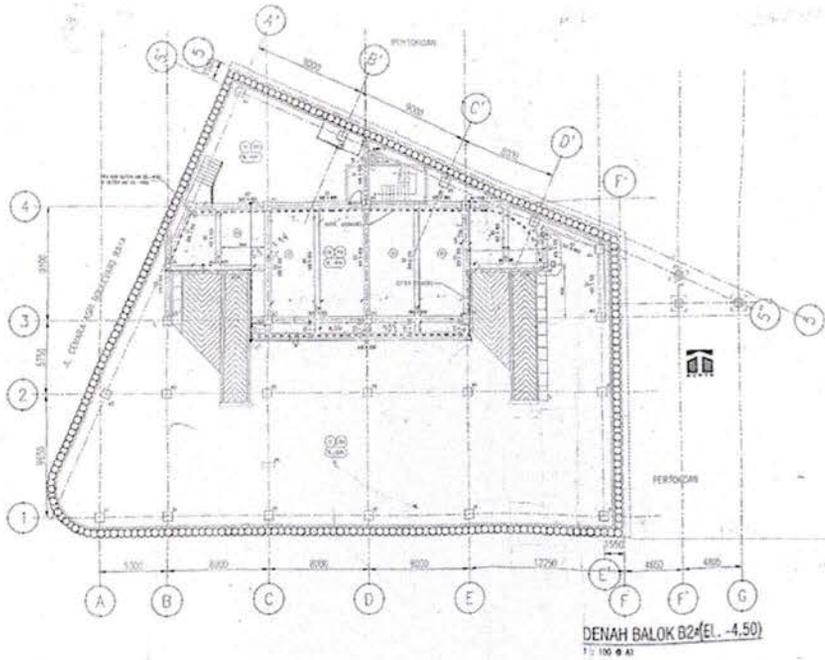
Diameter wiremesh yang digunakan untuk pelat = D10

Jarak antar tulangan wiremesh = 0,15 m

Pelat lantai yang digunakan = 2 lapis

Ukuran wiremesh yang digunakan = 2,1 m x 5,4 m

a. Volume pengecoran



$$\text{Luas lantai B2A} = 258,533 \text{ m}^2$$

$$\text{Tebal pelat lantai yang digunakan} = 0,15 \text{ m}$$

Volume pengecoran tanpa bondek = Luas pelat lantai x tinggi pelat lantai

$$= 258,533 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m}$$

$$= 38,7 \text{ m}^3$$

Volume area bondek yang tidak tercor = 0,025 m x Luas pelat lantai

$$= 0,025 \text{ m} \times 258,533 \text{ m}^2$$

$$= 6,464 \text{ m}^3$$

Volume total = Volume pengecoran tanpa bondek - Volume area bondek yang tidak tercor

$$= 38,7 \text{ m}^3 - 6,464 \text{ m}^3$$

$$= 32,416 \text{ m}^3$$

Jadi, volume total pengecoran untuk lantai B2A adalah  $32,416 \text{ m}^3$ .

a. Berat besi

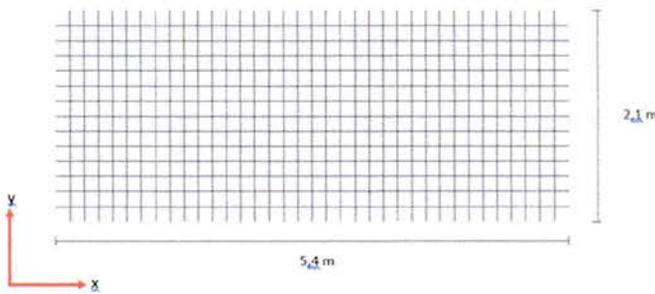
- Jumlah wiremesh yang digunakan

Jumlah wiremesh yang digunakan = Luas pelat lantai : 10

$$= 258,533 : 10$$

$$= 25,8 \text{ buah} \approx 26 \text{ buah}$$

- Panjang besi yang digunakan untuk satu wiremesh



Panjang besi yang digunakan untuk arah x = 81 m

Panjang besi yang digunakan untuk arah y = 77,7 m

Total panjang besi yang digunakan untuk satu wiremesh = 81 m + 77,7 m

$$= 158,7 \text{ m}$$

Total panjang besi yang digunakan untuk satu lapis wiremesh(1) = 26 x 158,7 m

$$= 4126,2 \text{ m}$$

- Berat besi yang digunakan

Berat besi yang digunakan untuk 1 lapis tulangan =  $0,25 \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{D}{1000}\right)^2 \cdot 7850 \cdot l$

$$= 0,25 \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{10}{1000}\right)^2 \cdot 7850 \cdot 4126,2$$

$$= 2542,68 \text{ kg}$$

Berat besi yang digunakan untuk 2 lapis tulangan =  $2 \times 2542,68 \text{ kg}$   
= 5085,36 kg

Jadi, total berat besi yang digunakan untuk lantai B2A adalah 5085,36 kg.

### 3.3.4 Pekerjaan Pengecoran

Dalam pelaksanaan pekerjaan pengecoran, bahan beton harus memenuhi syarat-syarat slump test, kelas dan mutu beton SNI-2002 Tata Cara Pembangunan Gedung. Untuk pengatur tebal selimut beton, bagian bawah samping besi tulangan diganjol dengan batu tahu dengan ukuran yang telah ditentukan. Sedangkan pematatannya dilakukan menggunakan alat penggetar (Vibrator) supaya merata dan mencegah adanya rongga-rongga kosong.

Setelah proses pematatan dilakukan proses perawatan yang berguna untuk mencegah pengeringan bidang. Pengeringan bidang beton paling sedikit 2 minggu beton harus dibasahi terus menerus. pembasahan terus menerus ini dilakukan dengan merendamnya ataupun menyiramnya dengan air.



**Gambar 18. Pengecoran Lantai Basement**

*Sumber : Dokumentasi lapangan*

Pengecoran plat dilaksanakan bersamaan dengan pengecoran balok.. Peralatan pendukung untuk pekerjaan pengecoran balok diantaranya yaitu : concrete mixer, concrete pump, vibrator, lampu kerja, papan perata. Sebelum pengecoran dilakukan, acuan dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang dapat menyebabkan tidak melekatnya adukan beton dengan tulangan.

Pembersihan ini sebaiknya dilakukan dengan compressor dan kemudian dilakukan pemeriksaan oleh Konsultan Manajemen Konstruksi sebelum diadakan pengecoran.

Berikut pekerjaan yang diperiksa sebelum pengecoran berlangsung:

1. Tulangan

- a. Jumlah panjang tulangan ekstra
- b. Jumlah, jarak dan diameter
- c. Ikatan tulangan
- d. Selimut beton
- e. Sambungan tulangan
- f. Stek-stek tulangan

2. Acuan

- a. Elevasi dan kedudukan
- b. Sambungan panel, perkuatan dan penunjang perancah plat lantai dan kolom
- c. Bentuk dan dimensi

Cara pengecoran untuk bagian-bagian struktur, seperti kolom, balok, plat lantai, dan lain-lain adalah dengan memenuhi syarat-syarat tertentu, seperti tinggi adukan jatuh maksimum 1,5 cm agar tidak terjadi segregasi, beton dalam keadaan pampat dan sebagainya.

Pada awalnya pengecoran plat lantai, pertama harus dicor terlebih dahulu baloknya dan tempat pertemuan antar balok dan kolom ini dimaksudkan agar plat tidak melendut dan tidak bergoyang dan kemudian plat lantai.

### **3.3.5 Pembongkaran Bekisting**

Pembongkaran bekisting dilakukan sesuai ketentuan dalam PBI 1971. Hal-hal yang harus diperhatikan antara lain :

1. Pembongkaran bekisting beton dapat dilakukan bila bagian konstruksi telah mencapai kekuatan yang cukup untuk memikul berat sendiri dan beban-beban pelaksanaan yang bekerja padanya. Kekuatan yang ini ditunjukkan dengan hasil percobaan laboratorium.
2. Acuan balok dapat dibongkar setelah semua acuan kolom-kolom penunjang dibongkar.

Pembongkaran acuan kolom dilakukan dua hari setelah pengecoran dilakukan. Pada balik plat lantai dan balok pembongkaran acuan dilakukan paling cepat 14 hari ( dua minggu ) setelah pengecoran dilakukan dengan catatan hasil uji laboratorium menunjukkan dengan kekuatan beton minimum 80%-90% dari kekuatan penuh.



*Gambar 19. Pembongkaran bekisting*

*Sumber : dokumentasi lapangan*

### **3.4 Alat dan Bahan**

a. Adapun alat yang digunakan diproyek ini yaitu :

1. Kayu multipleks (Plywood)

Multipleks merupakan bahan bekisting yang berfungsi untuk membentuk permukaan struktur yang akan dicor. Kayu multipleks yang digunakan untuk pengecoran menggunakan ukuran 12 mm.



**Gambar 10.** Multipleks

*Sumber : Dokumentasi lapangan*

## 2. Kayu Balok

Kayu yang digunakan merupakan kayu balok untuk pekerjaan perancah. Adapun kayu yang digunakan adalah kayu suri berukuran 2 x 4"



**Gambar 11.** Kayu Perancah

*Sumber : Dokumentasi lapangan*

### 3. Concret Pupm

Concret Pump adalah truk yang dilengkapi dengan pompa dan lengan (boom) untuk memompa beton ready mix ke tempat –tempat yang sulit untuk dijangkau dengan mobil beton ready mix. Concret Pupm juga fungsinya untuk membawa adukan beton ke lokasi pengecoran lantai dengan cara kerja seperti pompa air.



**Gambar 12.** Concret Pump  
*Sumber : Dokumentasi lapangan*

### 4. Vibrator

Vibrator beton merupakan suatu alat yang digunakan pada pekerjaan konstruksi pada saat pengecoran. Alat ini berfungsi memadatkan adonan beton yang dimasukkan kedalam bekisting. Sehingga menjauhkan adanya kekeroposan atau rongga beton.



**Gambar 13. Vibrator**

*Sumber : Dokumentasi lapangan*

#### 5. Bar Cutter

Alat ini digunakan untuk memotong besi tulangan sesuai ukuran yang diinginkan, setelah itu tulangan dapat digunakan untuk dipasang pada plat lantai, kolom dan balok. Dengan adanya bar cutter ini pekerjaan pembesian akan lebih rapi dan dapat menghemat besi yang dipakai.



**Gambar 14. Bar Cutter**

*Sumber : Dokumentasi lapangan*

#### 6. Bar Bending

Alat ini digunakan untuk membengkokkan besi tulangan dengan ukuran-ukuran yang telah ditentukan. Biasanya Bar Bending ini sering digunakan untuk beugel balok dan kolom, dengan menggunakan Bar Bending pekerjaan pembesian akan lebih mudah dan cepat.



**Gambar 13. Bar Bending**  
*Sumber : Dokumentasi lapangan*

#### 7. Theodolite

Alat ini berfungsi untuk mengukur elevasi lantai dan juga AS bangunan yang dilengkapi dengan *bak ukur*. Sehingga pengecoran lantai bisa rata tidak miring dan memberikan kemudahan juga bagi tukang saat memasang bekisting.



**Gambar 14. Theodolite dan Bak Ukur**

*Sumber : Dokumentasi lapangan*

## 8. Tower Crane

Tower Crane merupakan alat berat yang sangat dibutuhkan dalam proyek konstruksi gedung bertingkat atau jembatan. Alat ini berfungsi sebagai sarana pengangkut alat maupun bahan yang sulit dilakukan secara manual ( tenaga manusia ) serta dapat menghemat waktu pengerjaan.



**Gambar 15. Tower Crane**

*Sumber : dokumentas lapangan*

## 9. Besi Hollow

Hollow adalah Salah satu inovasi penting di dunia rancang bangun sebagai perancah bekisting knock down.



**Gambar 16. Besi hollow**  
*Sumber : dokumentasi lapangan*

b. Adapun bahan yang digunakan dalam proyek ini yaitu :

### 1. Tahu Beton (Beton decking)

Tahu beton adalah beton atau spesi yang berbentuk kotak-kotak atau silinder sesuai dengan ukuran selimut beton yang diinginkan. Tahu beton berfungsi untuk menjaga ketebalan selimut beton. Pada proyek ini tahu beton memiliki ketebalan 2,5 cm dan berbentuk silinder. Biasanya di pasang pada bagian bawah atau pada kedua sisi samping tulangan.



**Gambar 17. Tahu Beton (t:2,5 cm)**

*Sumber : Dokumentasi lapangan*

## 2. Besi ulir

Besi ulir atau besi tulangan beton sirip adalah batang besi dengan bentuk permukaan khusus berbentuk sirip melintang (puntir/sirip ikan) atau rusuk memanjang (sirip teratur/bambu) dengan pola tertentu, atau batang tulangan yang dipilin pada proses produksinya.



**Gambar 18. Besi Ulir**

*Sumber: dokumentasi lapangan*

### 3. Beton

Beton dibentuk dari campuran beberapa bahan lainnya, yaitu pasir, semen, batu dan juga tak jarang dicampur bahan kimia untuk mempercepat perkerasan beton cor. Setelah dicampur, bahan-bahan ini dituangkan dalam cetakan yang ada dalam bangunan. Nantinya, bahan yang dicetak ini akan menjadi bagian dari bangunan tersebut. Dari sisi kekuatan, beton mempunyai beberapa kriteria tingkat kuat tekan. Tetapi, Anda dapat melihat ukuran kekuatan ini dari simbol yang ada pada beton, misalnya K-300 artinya beton tersebut mempunyai tingkat kuat tekan sebesar 300 kg/m<sup>2</sup>.



**Gambar 19. Beton Cor**

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

### 4. Batu Bata Merah

Batu bata merupakan salah satu bahan bangunan pembuat dinding. Batu bata terbuat dari tanah liat yang dibakar sampai warnanya kemerah-merahan. Pada umumnya batu bata ini memiliki ukuran 5 cm x 10 cm x 20 cm.



**Gambar 18. Batu Bata Merah**

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

#### 5. Bondek

Bondek adalah material yang berfungsi sebagai pelapis di bawah cor lantai beton sebagai pengganti bekisting kayu.



**Gambar 19. Bondek**

*Sumber : Dokumentasi Lapangan*

## 6. Wiremesh

**Wiremesh** adalah rangkaian besi yang terdiri dari baris paralel dan kolom kawat yang saling berpotongan. Kabel-kabel atau **wire** yang berpotongan ini biasanya disambung dengan pengelasan agar saling terikat sempurna dan kokoh



**Gambar 20. Wiremesh**

*Sumber : dokumentasi lapangan*

## **BAB IV**

### **PERMASALAHAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Uraian Umum**

Dalam sebuah proyek konstruksi pasti mengharapkan seluruh pelaksanaannya berjalan dengan lancar. Akan tetapi ada hal-hal yang menjadi penghambat atau menjadi permasalahan dalam sebuah proyek konstruksi khususnya dalam tanggung jawab pihak Owner. Permasalahan yang timbul dalam sebuah proyek konstruksi untuk pihak Owner sangatlah beragam.

Permasalahan tersebut bisa kondisi alam, jumlah tenaga kerja, keterlambatan pekerjaan.

Permasalahan yang timbul harus sesegera mungkin diatasi agar pelaksanaan proyek dapat berjalan lancar sesuai rencana. Berikut ini adalah beberapa permasalahan dan pemecahannya yang terjadi dalam proyek pembangunan *Living Plaza Medan* yang dilakukan oleh pihak Owner sebagai pengawas :

1. Permasalahan Cuaca
2. Permasalahan Jumlah Tenaga Kerja
3. Permasalahan Keterlambatan Pekerjaan

#### **4.2 Permasalahan Cuaca**

Cuaca adalah kondisi alam yang tidak dapat diprediksi ketepatannya. Cuaca yang baik atau buruk dapat terjadi sewaktu-waktu. Akan tetapi dengan terjadinya cuaca yang buruk saat proses pelaksanaan berlangsung, maka akan menghambat jalannya pekerjaan.

Permasalahan yang terjadi ketika cuaca buruk terjadi adalah :

1. Proyek pembangunan infrastuktur terpaksa berhenti sementara menunggu hujan reda, atau tetap melanjutkan pekerjaan dengan memasang tenda.
2. Waktu pembangunan dapat mundur dari jadwal rencana apabila hujan terus menerus diluar perkiraan sehingga menghambat berjalannya proyek.
3. Pengecoran terpaksa dihentikan jika hujan mengguyur deras, maka pihak kontraktor akan menanggung biaya ready mix yang sudah terkirim ke proyek.
4. Memungkinkan terjadinya banjir pada lokasi proyek jika hujan dalam intensitas tinggi, sehingga menghambat berjalannya proyek.



**Gambar 5.1 Kondisi Saat Cuaca Buruk (Sehabis Hujan)**  
*Sumber : dokumentasi lapangan*

Solusi Penyelesaian Masalah :

Bila sebuah proyek pembangunan mengalami permasalahan tentang cuaca buruk maka hal yang perlu dilakukan adalah pihak kontraktor meminta toleransi kepada pihak MK atau Owner untuk mengajukan perubahan rencana pekerjaan. Dimana nanti ketika cuaca sudah membaik akan dilakukan penambahan pekerja dan pekerjaan atau lembur. Agar rencana pekerjaan dapat kembali berjalan dengan baik dan ketertinggalan pekerjaan dapat kembali dikejar sesuai rencana.



**Gambar 5.2 Penambahan Jam Kerja (Lembur)**

*Sumber : Dokumentasi lapangan*

#### **4.3 Permasalahan Jumlah Tenaga Kerja**

Pekerja adalah sesorang yang ikut dalam pembangunan sebuah proyek. Tanpa adanya pekerja maka sebuah proyek pembangunan tidak dapat berjalan. Akan tetapi dalam setiap proyek pembangunan tidak selalu sesuai rencana, terkadang ada hal-hal yang dapat menghambat dalam proses pelaksanaan pekerjaan.

Seperti halnya yang lain,terkadang permasalahan dalam hal jumlah tenaga kerja juga dapat menjadi hambatan dalam pekerjaan. Apabila tidak ada pekerja yang bekerja maka proyek pembangunan akan terhenti. Biasanya permasalahan yang dihadapi adalah berkurangnya jumlah pekerja atau para pekerja sedang pulang ke tempat asal untuk urusan lain. Hal ini juga akan berdampak terhadap waktu pekerjaan.

Solusi Penyelesaian Masalah :

Bila sebuah proyek pembangunan mengalami permasalahan tentang jumlah tenaga kerja maka hal yang perlu dilakukan adalah pihak kontraktor mencari tambahan pekerja apabila kekurangan pekerja dan mencari pengganti sementara apabila banyak pekerja yang pulang ke tempat asal untuk sementara waktu.

#### **4.4 Keterlambatan Pekerjaan**

Pelaksanaan pekerjaan yang tepat waktu akan menghasilkan proyek konstruksi yang baik pula. Dalam setiap proyek konstruksi pasti ada permasalahan yang dihadapi. Salah satunya adalah permasalahan keterlambatan dalam pekerjaan konstruksi. Keterlambatan pekerjaan ini bisa dipicu oleh beberapa faktor, antara lain :

- a. Cuaca yang buruk
- b. Berkurangnya jumlah tenaga kerja
- c. Keterlambatan pengiriman bahan material
- d. Rusaknya peralatan pekerjaan

Bila permasalahan keterlambatan pekerjaan terjadi maka akan berpengaruh terhadap waktu dan biaya yang dibutuhkan. Solusi Penyelesaian Masalah : Bila sebuah proyek

pembangunan mengalami permasalahan tentang keterlambatan pekerjaan maka hal yang perlu dilakukan adalah pihak kontraktor mencari tambahan pekerja apabila kekurangan pekerja dan mencari alternatif supliyer lain untuk bahan material dan menambah jumlah jam kerja (lembur) agar keterlambatan pekerjaan dapat dikejar. Akan tetapi semua itu harus atas seijin dari pihak pengawas, karena pihak pengawas yang berwenang terhadap pelaksanaan pekerjaan pada proyek setelah owner.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Semua peralatan yang dipakai didalam proyek ini cukup memadai dan sebanding dengan situasi pekerjaan yang dilaksanakan dilapangan sehingga pekerjaan dapat berjalan dengan baik.
2. Berdasarkan pemeriksaan dilapangan, semua bahan – bahan yang digunakan untuk pembangunan proyek ini cukup memenuhi syarat, mutunya dapat dijaga oleh pengawas secara teliti dan berkesinambungan.
3. Komunikasi antara owner, pelaksana, konsultan dan pengawas berjalan dengan baik
4. Terjadi perubahan baik itu penambahan item pekerjaan atau pengurangan dan penambahan volume pekerjaan ataupun pengurangan.
5. Selama 2 bulan mengikuti kerja praktek di proyek ini dapat disimpulkan bahwa pelaksanaannya terlambat dari yang direncanakan seharusnya bulan April 2020 pekerjaan struktur basement dasar telah selesai tetapi karena faktor Pandemic Covid – 19 proyek ini sempat dihentikan selama beberapa bulan.

#### **5.2 Saran**

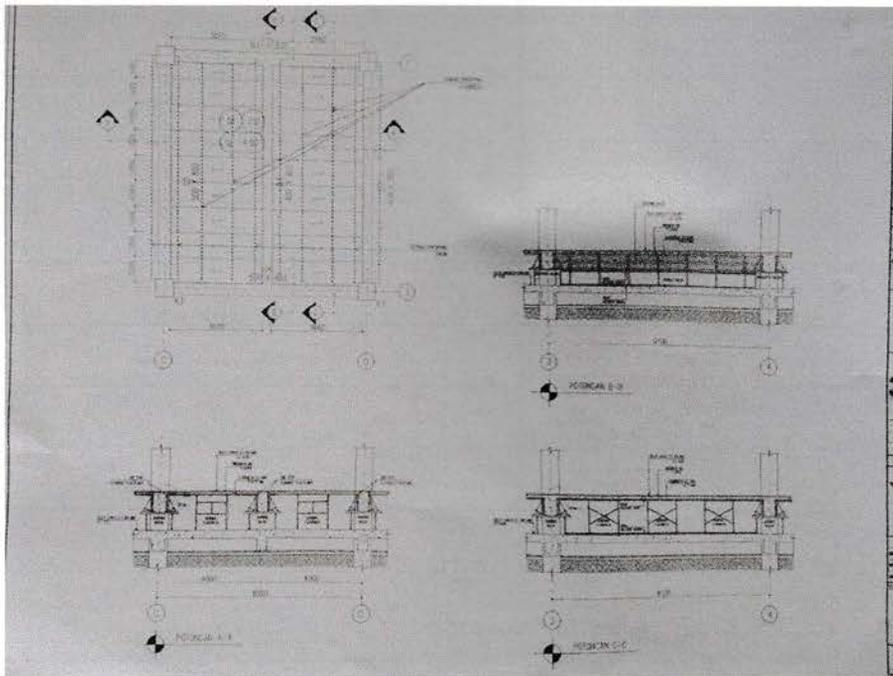
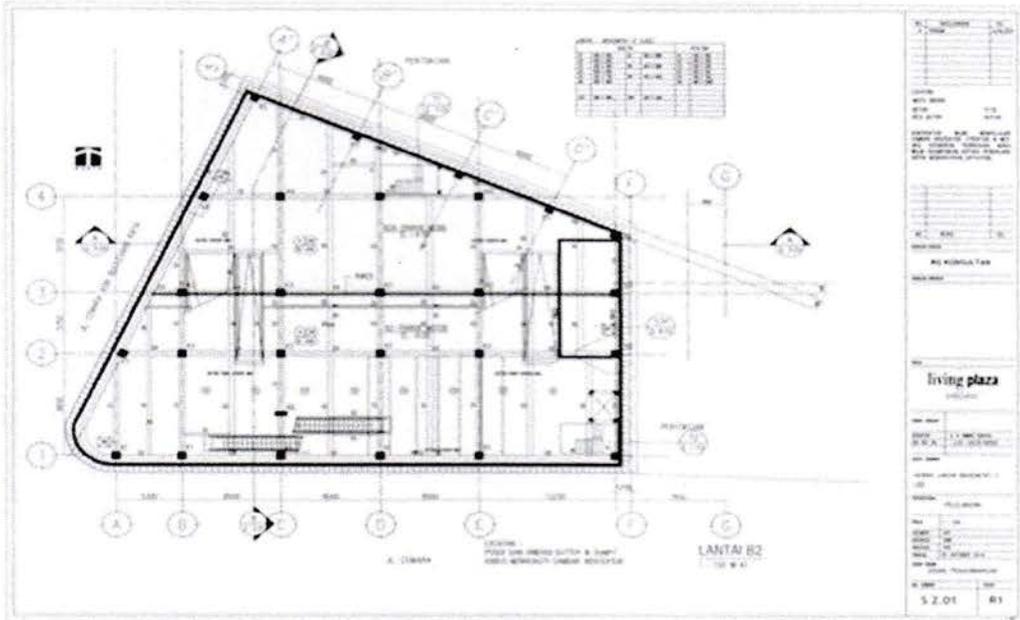
1. Agar pelaksanaan pekerjaan berjalan dengan lancar dibutuhkan tenaga kerja yang dapat mencukupi kebutuhan pekerjaan sehingga waktu yang direncanakan dapat tercapai
2. Sebaiknya perencanaan pembesian harus seekonomis mungkin agar dapat dihemat dan dimanfaatkan untuk hal-hal lain..

3. Pihak kontraktor harus menindak tegas apabila ada pekerja yang tidak menggunakan alat-alat keselamatan kerja sewaktu melakukan pekerjaan.
4. Sebaiknya kebersihan area pengecoran harus lebih ditingkatkan  
Perlu pengawasan yang ketat untuk menghemat dalam penggunaan material terutama pada alat sehingga tidak terbuang sia – sia dan berserakan

## DAFTAR PUSTAKA

- Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung *SNI 03-1727-1989-F*.
- Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung *SNI 03-2847-2002*.
- Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983.
- Perencanaan Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa Sesuai *SNI-1726 dan SNI-2847*.
- Standar Perencanaan Ketahanan untuk Rumah dan Gedung, *SNI-03-1726-2002*.
- Tata Cara Perhitungan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung *SNI03-1729-2002*
- Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung *SNI 03-1726-2002*.
- Baja Tulangan Beton, *SNI-07-2052-2002*.

LAMPIRAN FOTO LAPANGAN



Gambar Potongan tampak samping dan atas pada struktur plat



P.T. TAMORATAMA PRAKARSA  
J. Raya Medan - Lubuk Pakam Km. 15  
Tanjung Moris - Deli Serdang - Indonesia  
Phone : (051) 7940410 7942027 7949982  
Fax : (051) 7949982

### SURAT KETERANGAN

NOMOR 027/SK-KP/XIV/2020

1. Yang bertanda tangan di bawah ini :

- a. Nama : Julius
- b. Jabatan : Project Manager

dengan ini menerangkan bahwa :

- a. Nama : Monang Hermanto S
  - b. NIM : 178110072
  - c. Fakultas : Teknik
  - d. Jurusan : Universitas Medan Area
  - e. Bahwa : Teknik Sipil
- Mahasiswa tersebut benar telah selesai melaksanakan Kerja Praktek di Project Living Plaza, selama 2 (dua) bulan terhitung dari tanggal 7 Oktober s/d 7 Desember 2020.

2. Demikian Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 8 Desember 2020  
PT. Tamoratama Prakarsa



Julius  
Project Manager

CC : Arsip

Surat selesai Kerja Praktek