

**TINJAUAN PELAKSANAAN PEKERJAAN  
STRUKTUR TANGGA PADA PROYEK PEMBANGUNAN  
GEDUNG MAPOLDA SUMATERA SELATAN**



**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Penulisan Skripsi**

**Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil**

**Oleh :**

**AHMAD FAUZAN**

**171710021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2020**

---

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat-NYA penulisan laporan kerja Praktek dengan judul **“Tinjauan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Tangga Pada Proyek Mapolda Sumatera Selatan”** ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Tentunya dalam penulisan Laporan Kerja Praktek ini masih jauh dari kesempurnaan. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, untuk melengkapi kesempurnaan tersebut diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak yang telah membantu serta membimbing dengan tulus dan ikhlas dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Kami menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Firdaus, S.T.,M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang serta selaku pembimbing dalam menulis Laporan Kerja Praktek ini.
3. Drs. H. Ishak Yunus S.T.,M.T. ( Alm.) selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
4. Febriyadi,S.T selaku pembimbing lapangan yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam proses penulisan laporan ini.
5. Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
6. Orang tua, Kakak – kakak kandung saya, Sahabat, dan Teman – teman yang memberi semangat tak henti – hentinya.

7. Seluruh pihak yang terlibat dalam membantu penulisan Laporan Kerja Praktek ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati, Semoga hasil Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Palembang, Desember 2020

Ahmad Fauzan

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.3.1. Maksud.....	3
1.3.2. Tujuan .....	3
1.4. Ruang Lingkup Pembahasan.....	3
1.5. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	5

### **BAB II GAMBARAN UMUM PROYEK**

2.1. Data Umum Proyek.....	6
2.2. Data Teknis Proyek.....	6
2.3. Peta Lokasi Proyek .....	8
2.4. Struktur Organisasi Proyek .....	9
2.4.1. Owner ( Pemilik Proyek ) .....	10
2.4.2. Konsultan .....	11
2.5. Struktur Organisasi Pemilik Proyek.....	12
2.5.1. Pemimpin Proyek.....	13
2.5.2. Pemimpin Bagian Proyek .....	14
2.5.3. Bendaharawan Proyek .....	14

2.5.4. Asisten Teknik .....	15
2.5.5. Tata Usaha .....	15
2.5.6. Direksi Lapangan .....	15
2.5.7. Pengawas Lapangan .....	16
2.6. Struktur Organisasi Konsultan .....	16
2.7. Struktur Organisasi Kontaktor .....	18

### **BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

3.1. Struktur Tangga .....	19
3.2. Konstruksi Tangga Berdasarkan Material .....	20
3.2.1. Konstruksi Tangga Kayu .....	20
3.2.2. Konstruksi Tangga Baja.....	20
3.2.3. Konstruksi Tangga Beton .....	20
3.2.4. Kosntruksi Tangga Batu Bata .....	21
3.2.5. Eskalator .....	22
3.3. Bagian – bagian Tangga.....	22
3.3.1. Ibu Tangga .....	23
3.3.2. Anak Tangga.....	23
3.3.3. Railing.....	23
3.3.4. Bordes .....	24
3.3.5. Baluster .....	24
3.4. Perencanaan Tangga .....	24

### **BAB IV TINJAUAN PELAKSANAAN PEKERJAAN**

4.1. Tahapan Pekerjaan .....	26
4.1.1. Persiapan Pekerjaan .....	26
4.1.2. Material Bangunan .....	27
4.1.3. Peralatan.....	29
4.2. Pelaksanaan Pekerjaan .....	31
4.2.1. Pemasangan Scaffolding .....	31

4.2.2. Pemasangan Bekisting Pelat Tangga .....	32
4.2.3. Penulangan Pelat Lantai Tangga.....	32
4.2.4. Finishing Penulangan Tangga.....	33
4.2.5. Pengecoran Pelat Lantai Tangga.....	34
4.2.6. Pelepasan Bekisting .....	35
4.2.7. Pekerjaan Finishing.....	35
4.2.8. Pekerjaan Perawatan .....	36

## **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	37
5.2. Saran .....	37

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LEMBAR ASISTENSI**

## **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Lokasi Proyek.....	8
Gambar 2.2. Gambar site plan lokasi proyek.....	8
Gambar 2.3 Skema Hubungan Kerjasama Project .....	9
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Kontraktor .....	18
Gambar 3.1 Bagian – bagian tangga .....	22
Gambar 4.1 Beton .....	27
Gambar 4.2 Besi Tulangan.....	28
Gambar 4.3 <i>Concrete Pump</i> .....	29
Gambar 4.4 <i>Vibrator</i> .....	29
Gambar 4.5 <i>Truck Mixer</i> .....	30
Gambar 4.6 Alat Pemotong Besi ( <i>Cutting Bar</i> ).....	31
Gambar 4.7 Pemasangan <i>Scaffolding</i> untuk Struktur Tangga .....	31
Gambar 4.8 Pemasangan Bekisting untuk Struktur Tangga .....	32
Gambar 4.9 Pemasangan Tulangan untuk Struktur Tangga.....	33
Gambar 4.10 Finishing Pemasangan Tulangan untuk Struktur Tangga .....	34
Gambar 4.11 Pengecoran Pelat lantai Tangga .....	34
Gambar 4.12 Pelepasan Bekisting Tangga.....	35
Gambar 4.13 Pembersihan dan perawatan .....	36

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kota Palembang merupakan ibu kota provinsi Sumatera Selatan yang menjadi salah satu pemerintahan, sentral kegiatan dibidang ekonomi dan pembangunan. Berkembangnya perekonomian juga berpengaruh terhadap berkembangnya pembangunan. Banyak konstruksi bangunan gedung, jalan raya, jembatan, dan lain-lain yang diperbaiki, diduplikasi, dan baru dibangun untuk menunjang kelancaran pertumbuhan kota.

Struktur bangunan merupakan komponen utama yang menunjang berdirinya suatu bangunan. Struktur bangunan terdiri dari komponen-komponen diatas dan dibawah yang direncanakan sedemikian rupa sehingga dapat menyalurkan beban ke tanah dasar.

Kepolisian Negara Republik Indonesia bertujuan untuk mewujudkan keamanan dalam negeri yang meliputi terpeliharanya keamanan dan ketertiban masyarakat, tertib dan tegaknya hukum, terselenggaranya perlindungan, pengayoman, dan pelayanan kepada masyarakat, serta terbinanya ketenteraman masyarakat dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia. Kepolisian daerah Sumatera selatan merupakan satuan pelaksana utama kewilayahan Kepolisian Republik Indonesia yang berada dibawah Kapolri (Kepolisian Negara Republik Indonesia) dan bertugas sebagai menyelenggarakan tugas Polri pada wilayah tingkat I, yaitu provinsi Sumatera Selatan. Sebagai pranata umum sipil yang menjaga ketertiban, keamanan, dan penegakan hukum diseluruh wilayah Sumatera Selatan, kepolisian daerah Sumatera Selatan berupaya meningkatkan kualitas diberbagai aspek termasuk peningkatan infrastruktur.

Sehubungan dengan peningkatan infrastruktur gedung Polda Sumatera Selatan, maka pada saat ini Kepolisian Daerah Sumatera Selatan sedang

melakukan pembangunan peningkatan gedung Mapolda yang berada dikawasan Jalan Jenderal Sudirman, Palembang. Gedung Mapolda tersebut akan dibangun setinggi 8 lantai yang sebelumnya hanya 3 lantai. Pembangunan peningkatan gedung Mapolda tersebut memiliki tujuan upaya untuk meningkatkan peningkatan dari kinerja Kepolisian Daerah Sumatera Selatan.

Pembangunan gedung mapolda ini dimulai sejak 5 Agustus 2020 lalu hingga 5 bulan kedepan. Setiap struktur penyusun infrastruktur tanpa terkecuali harus bisa menopang dan menunjang keselamatan masyarakat yang menggunakannya. Untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang), serta beban hembusan angin. Kolom berfungsi sangat penting, agar bangunan tidak mudah roboh.

Dari latar belakang tersebut maka dipilihnya Tinjauan Pelaksanaan Struktur Tangga pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumatra Selatan, yaitu membahas tentang tahapan pelaksanaan pekerjaan termasuk kendala yang dihadapi yang nantinya diharapkan laporan ini bisa menjadi salah satu pedoman yang mampu diaplikasikan sebagai ilmu terapan dalam dunia kerja.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tahapan pelaksanaan pekerjaan struktur tangga pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumatera Selatan.
2. Apa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumatera Selatan.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1. Maksud**

Pembahasan yang kami angkat dalam laporan praktek ini adalah bagaimana prosedur pelaksanaan pekerjaan struktur tangga berdasarkan pelaksanaan di lapangan.

Adapun dilaksanakannya kerja praktek ini, diharapkan mahasiswa dapat :

1. Menerapkan teori – teori yang telah diperoleh dari proses belajar mengajar di kampus dengan pelaksanaan di lapangan.
2. Mempelajari cara dan proses pembuatan struktur tangga pada pembangunan Gedung Mapolda Sumsel.
3. Membandingkan gambar teknis dengan pengerjaan di lapangan.
4. Melihat secara langsung proses perencanaan, pengerjaan dan pengawasan di lapangan.

### **1.3.2. Tujuan**

Adapun tujuan dilaksanakannya kerja praktek ini, diharapkan mahasiswa dapat :

1. Menambah wawasan yang belum didapatkan di bangku kuliah.
2. Memperoleh pengalaman kerja lapangan.
3. Dapat mengetahui salah satu ilmu bangunan terutama dalam proses pembuatan Kolom.

### **1.4. Ruang lingkup pembahasan**

Laporan kerja praktek ini membahas pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Mapolda Sumsel oleh PT. HAKA UTAMA Cabang Palembang selaku kontraktor dan PT. Pinangsiang Putra Cemerlang selaku konsultan pengawas dan PT. Pola Dwipa sebagai konsultan perencana yang dilaksanakan di Polda Sumatera Selatan. Dimana pembahasan dalam laporan ini hanya pada struktur tangga.

## **1.5. Metode Pengumpulan Data**

Metode penulisan yang digunakan didalam penyusunan laporan Kerja Praktek ini dilakukan dengan dua cara yaitu :

### **1. Data Primer**

- a. Melakukan tinjauan secara langsung pada Proyek Pembangunan Mapolda Sumatera Selatan.
- b. Melakukan wawancara dan konsultasi pada pihak pengawas lapangan dari kontraktor.

### **2. Data Sekunder**

- a. Data – data yang diambil dari rencana kerja dan syarat – syarat pekerjaan.
- b. Mempelajari literature yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas itu dari buku – buku referensi, jurnal maupun situs internet.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini disusun bab demi bab dan tiap-tiap bab dibagi lagi menjadi beberapa bagian yang akan diuraikan lagi. Adapun garis besar dari penyusunan laporan ini sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang proyek pembangunan gedung MAPOLDA SUMSEL disertai maksud dan tujuan, metode pengumpulan data, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II GAMBARAN UMUM PROYEK**

Pada bab ini dibahas tentang uraian umum data proyek, pihak-pihak yang terlibat dalam proyek, struktur organisasi proyek, serta jadwal pelaksanaan pekerjaan.

### **BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang penjelasan secara umum dari sruktur tangga mulai dari pengertian, fungsi, jenis dan pengerjaannya di lapangan.

### **BAB TINJAUAN PELAKSANAAN PEKERJAAN**

Bab ini berisikan tentang tahap – tahap pelaksanaan pekerjaan serta data – data yang terkumpul dari hasil pengamatan secara langsung dilapangan yang dilakukan selama masa kerja praktek.

## BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan akhir dari pelaksanaan pekerjaan proyek yang ditinjau dan serta saran.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PROYEK**

#### **Uraian Umum Proyek**

Proyek pembangunan Gedung Mapolda Sumsel terletak di Jl. Jend. Sudirman No.Km 4,5 Pahlawan, Kec.Kemuning Sumatera Selatan

#### **2.1 Data Umum Proyek**

Adapun data umum proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumsel Palembang antara lain :

- 1) Nama proyek : Pembangunan Gedung Mapolda Sumsel
- 2) Lokasi proyek : Jl. Jend.Sudirman No.Km 4,5 Pahlawan, Palembang Sumsel
- 3) Surat perjanjian : NO : SP.FISIK/03/VII/2020/PPK.ROLOG
- 4) Sumber anggaran : Danah hibah pemerintah Provinsi Sumsel tahun anggaran 2020
- 5) Pelaksana : PT. HAKA UTAMA
- 6) Konsultan perencana : PT. POLA DWIPA
- 7) Konsultan pengawas : PT. PINANGSIANG PUTRA CEMERLANG
- 8) Lama pekerjaan : 150 hari kerja
- 9) Tgl. Pelaksanaan : 27 Juli 2020
- 10) Nilai pekerjaan : Rp. 72.568.581.000,-

#### **2.2 Data Teknis Proyek**

Data Teknis yang dipakai dalam Proyek Pembangunan Gedung Mapolda

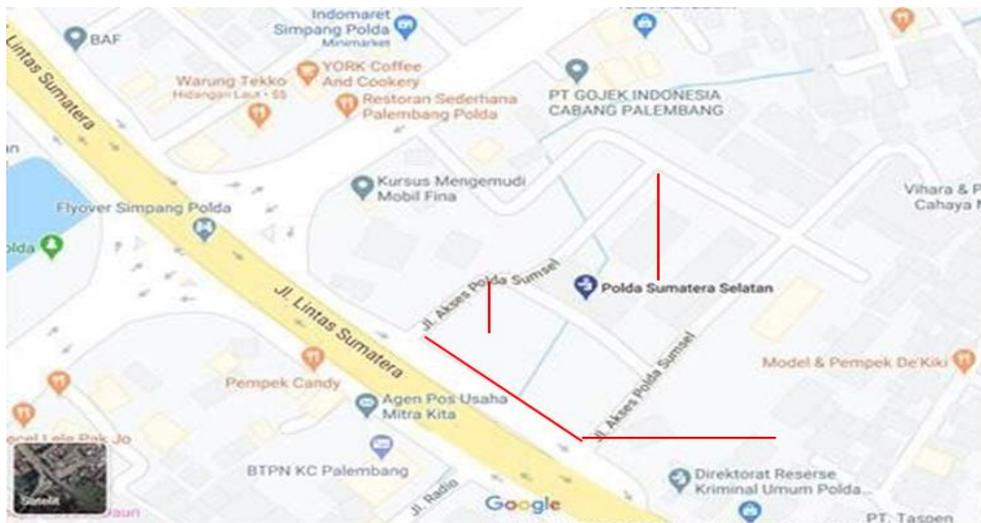
Sumsel Konstriksi bangunan sebagai berikut :

- 1) Nama bangunan : Gedung Mapolda Sumsel
- 2) Pondasi : Pondasi tiang pancang *spun pile*
- 3) Jumlah lantai : 8 lantai

- 4) Tinggi bangunan : 36,95 m
- 5) Kapasitas Ground reservoir : 120 m<sup>3</sup>
- 6) Bak penampungan air hujan : 30 m<sup>3</sup>
- 7) Kedalaman : 4 m
- 8) Proses pengecoran : *Readymix*
- 9) Mutu beton : K-300
- 10) Jenis tulangan : Baja ulir BJTS-35
- 11) Bekisting : *plywood*
- 12) Struktur kolom : Kolom : 300 mm x 300 mm  
Tebal selimut beton : 2 cm
- 13) Struktur balok : Balok tipe S: 150 mm x 400 mm  
Balok tipe B1: 200 mm x 400 mm  
Balok tipe B: 200 mm x 500 mm  
Tebal selimut beton : 2 cm

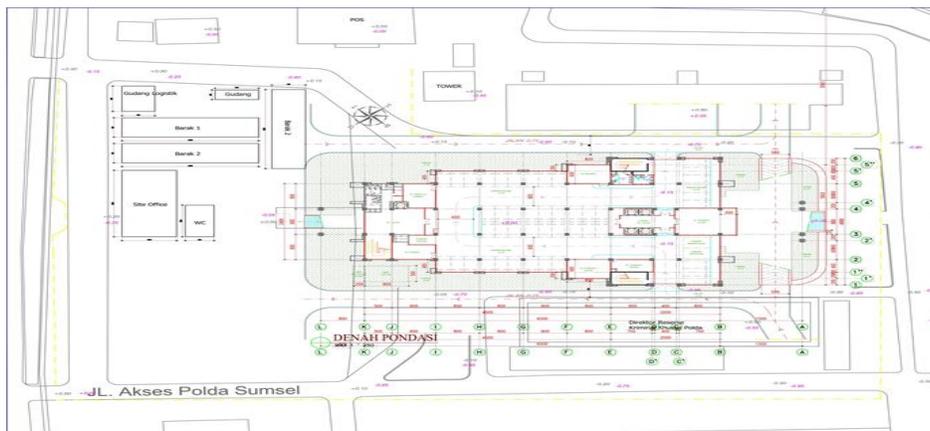
### 2.3 Peta Lokasi Proyek

Sebagaimana diketahui bahwa proyek ini terletak di Jl. Jend. Sudirman No.Km 4,5 Pahlawan, kota Palembang Sumatera Selatan



Gambar 2.1 Peta lokasi pelaksanaan proyek (*Google Maps, 2020*)

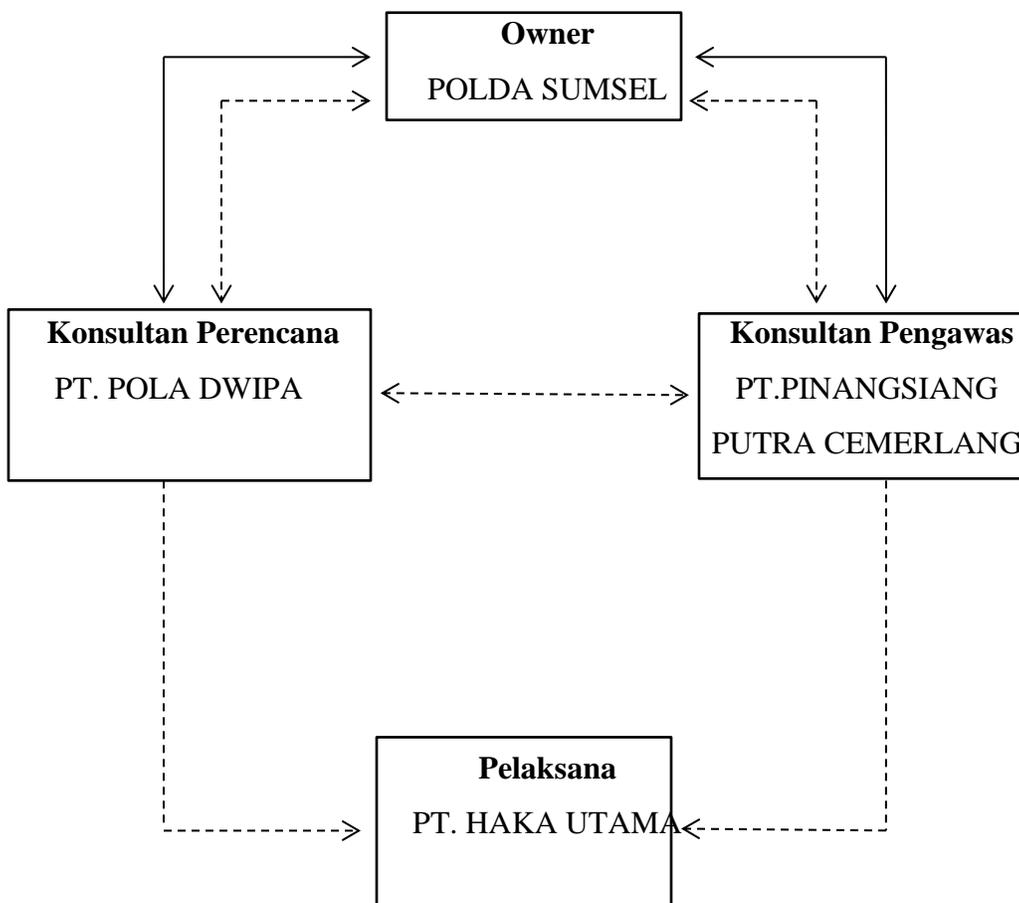
Dalam mengerjakan suatu proyek di perlukan *site plan*. *Site plan* pada proyek pembangunan gedung Mapolda Sumatera Selatan dapat di lihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Gambar site plan lokasi proyek (Dokumen Proyek PT. Haka Utama, 2020)

## 2.4 Struktur Organisasi Proyek

Dalam berbagai pekerjaan, mencakup struktur organisasi merupakan suatu kelengkapan yang sangat penting, demikian juga pekerjaan yang berkaitan dengan suatu proyek pembangunan. Struktur organisasi ini mutlak diperlukan untuk menjamin kelancaran dan kesuksesan suatu proyek demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Struktur organisasi pada proyek pembangunan gedung Mapolda Sumatera Selatan.



Gambar 2.3 Skema Hubungan Kerjasama dalam Project Pembangunan Gedung Mapolda Sumsel. Sumber : Arsip Pribadi,2020

Keterangan :

<-----> : hubungan fungsional

←————→ : hubungan kontraktual

Dari skema hubungan kerjasama dalam dalam proyek diatas dapat dijelaskan Sebagai berikut :

#### 1. Hubungan Fungsional

Hubungan fungsional adalah hubungan sesuai fungsi masing- masing pihak yang terlibat dalam proyek, seperti hubungan antara konsultan Perencana dan kontraktor. Misalnya ada yang tahap desain dimana konsultan perencana berfungsi sebagai perencana, kontraktor belum berfungsi, demikian pula sebaliknya pada saat kontraktor berfungsi sebagai pelaksana konstruksi konsultan perencana tdk berfungsi . Bila saat pelaksana konstruksi terdapat masalah yang berkaitan dengan perencana penyelesaian masalah tergantung hubungan kerjasama (kontrak) antara pemilik dengan konsultan perencana dan kontraktor.

#### 2. Hubungan Kontrak

Hubungan Kerjasama (Kontrak) adalah hubungan berdasarkan kontrak antara dua pihak atau lebih yang terlihat kerjasama. Kontrak merupakan kesepakatan (perjanjian) secara sukarela antara dua pihak yang mempunyai kekuatan hukum. Kesepakatan ini dicapai setelah satu pihak penerima penawaran yang diajukan oleh pihak lain untuk melakukan sesuatu sebagai yang tercantum dalam penawaran.

##### 2.4.1 Owner (Pemilik Proyek)

Owner (pemilik proyek) adalah nama atau istilah dari amerika utara yang artinya pemilik suatu proyek. Owner ini dapat perorangan atau lembaga swasta atau pemerintah. Tugas dan kewajiban owner yaitu :

1. Membuat kerangka acuan perencana yang terkait dengan proyek .
2. Menentukan pilihan dan mengambil keputusan atau rencana yang

disetujui.

3. Memberi informasi yang dibutuhkan konsultan perencana sehubungan dengan perencanaan pekerjaan.
4. Menyediakan biaya proyek.
5. Menerima atau menyetujui atau menyetujui pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh proyek.
6. Menunjukkan konsultan perencana untuk merencanakan proyek
7. Menerima seluruh atau sebagian hasil pekerjaan hasil pekerjaan Kontraktor atas persetujuan konsultan pengawas.
8. Mentaati perjanjian kontrak.
9. Membentuk panitia lelang.
10. Mengundang Kontraktor.

## **2.4.2 Konsultan**

### **2.4.2.1. Konsultan perencana**

Adalah perusahaan atau lembaga yang memberikan jasa dalam merencanakan suatu bangunan dalam bentuk design secara teknik beserta besar biaya yang diperlukan dan susunan pelaksana dalam bidang administrasi maupun kerja dalam bidang teknik. Tugas dan kewajiban konsultan perencana, yaitu :

1. Membuat perencanaan pekerjaan
2. Mendesain pekerjaan
3. Memberikan gambaran atau atau pemikiran pertama. Mengenai hal pekerjaan yang akan dilaksanakan
4. Membuat gambar-gambar rencana kerja beserta detailnya.
5. Menyusun rencana anggaran biaya pekerjaan.
6. Membuat rencana kerja dan syarat-syarat.
7. Memberikan laporan hasil perhitungan atau perencanaan kepada pemimpin teknik.

8. Memberikan laporan-laporan yang berkaitan dengan perencanaan pekerjaan.

Dalam hal proyek ini yang bertindak sebagai konsultan perencanaan adalah PT. POLA DWIPA.

#### **2.4.2.2 Konsultan Pengawas**

Adalah perusahaan atau lembaga yang bertugas mengawasi pekerjaan secara menyeluruh dari awal sampai akhir pelaksana pembangunan dan meliputi seluruh bidang-bidang keahlian yang diperlukan. Tugas dan kewajiban konsultan pengawas, yaitu :

1. Melaksanakan pengawasan pekerjaan dilapangan
2. Melakukan instruksi dari pemimpin proyek
3. Melaksanakan pengawasan pekerjaan yang dilakukan terhadap kualitas dan kuantitas pekerjaan.
4. Menyediakan tenaga kerja,bahan,tempat demi kelancaran pelaksanaan.
5. Menjaga seluruh alat yang berhubungan dengan pelaksanaan.
6. Mengadakan pengujian mutu bahan dan pekerjaan bersama pengawas.
7. Menyerahkan surat jaminan penawaran dan pelaksana
8. Menerima pembayaran.
9. Menyerahkan pekerjaan kepada pemilik.
10. Mengikuti rapat penawaran dan mengikuti jaminan penawaran.
11. Melaksanakan pekerjaan peralatan sebelum diserahterimakan seluruhnya. Yang bertindak sebagai kontraktor dalam proyek ini adalah PT. HAKA UTAMA

#### **2.5 Struktur Organisasi Pemilik Proyek (*Owner*)**

1. Pejabat pembuat komitmen
2. Pemimpin bagian proyek
3. Tata usaha
4. Bendaharawan
5. Asisten teknik

6. Direksi lapangan
7. Pengawas lapangan

### **2.5.1 Pemimpin proyek**

Untuk tugas dan wewenang jabatan pemimpin proyek adalah sebagai berikut :

1. Tugas pemimpin proyek adalah memimpin dan melaksanakan kegiatan proyek
2. Membina hubungan kerja dengan owner, konsultan perencana/supervise mitra kerja, supplier, sub kontraktor, mandor, dan seluruh personil yang terlibat di dalam pelaksanaan pekerjaan tersebut.
3. Melaksanakan rapat mingguan atau rapat bulanan internal maupun external.
4. Mengadakan evaluasi terhadap progres fisik, biaya/Cashflow , Quality/mutu, Quality/Kualitas, standar.
5. Membina bagian administrasi, Engineering dan pelaksanaan guna meningkatkan kinerja.
6. Mendata perubahan – perubahan pelaksanaan terhadap kontrak
7. Membuat rencana tidak lanjut/ corrective action terhdap penyimpangan yang terjadi
8. Menghentikan pelaksanaan pekerjaan yang tidak memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan.
9. Menyiapkan laporan-laporan keuangan tiap bulan paling lambat 1 minggu setelah berakhirnya bulan yang bersangkutan kepada pemilik proyek.

Tanggung jawab pemimpin proyek, adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan sarana mutu
2. Memimpin setiap pertemuan
3. Melakukan komunikasi dengan pihak – pihak terkait dilokasi proyek

4. Memberikan persetujuan atas permintaan kebutuhan proyek ke kantor pusat / cabang.

### **2.5.2 Pemimpin Bagian Proyek**

Adapun tugas dan kewajiban pemimpin bagian proyek, antara lain :

- a. Mengambil tindakan akibat pengeluaran yang tidak bisa sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan untuk masing-masing tolak ukur dalam batas batas jenis pengeluaran, uraian pengeluaran dan jumlah biaya yang tercantum dalam DIP / PO yang bersangkutan serta pedoman pelaksana
- b. Memimpin dan melaksanakan kegiatan bagian proyek dalam mencapai sasaran yang terdapat dalam DIP ( Daftar Isian Proyek) serta bertanggung jawab terhadap fisik maupun keuangan atas pelaksanaan bagian proyek yang bersangkutan.
- c. Memimpin dan mengatur pelaksanaan kegiatan atau bagian proyek, memberikan bimbingan serta pedoman kepada unsur pembantu dan unsur pelaksana dalam menjalankan tugas.
- d. Bertanggung jawab atas penyelesaian bagian proyek tepat pada waktunya sesuai dengan rencana waktu dan mutu yang sudah ditetapkan.
- e. Mengadakan pembukuan atau pencatatan sedemikian rupa menurut ketentuan-ketentuan yang berlaku.
- f. Bertanggung jawab kepada pemimpin proyek.

### **2.5.3 Bendaharawan Proyek**

Bendahara adalah orang yang bertanggung jawab kepada pemimpin proyek atas pengaturan pembiayaan sesuai dengan peraturan yang berlaku pada pelaksana keuangan daerah Provinsi Sumatera Selatan.

Tugas dan kewajiban Bendaharawan yaitu :

- a. Menyelenggarakan pengurusan keuangan baik bersifat penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran serta bertanggung jawab sepenuhnya atas pengelolaan keuangan proyek.

- b. Dalam melaksanakan tugasnya bendaharawan proyek berkewajiban mengindahkan dan mentaati ketentuan dan pedoman yang berlaku bagi pelaksana keuangan negara dan daerah.
- c. Membuat surat pertanggung jawaban Pelaksanaan Anggaran Pembangunan (SPJP).
- d. Membuat buku kas umum beserta buku penunjangnya.
- e. Menyelenggarakan data kas simpanan yang bersangkutan dengan bukti pembukuannya.
- f. Mengadakan data yang bersifat kearsipan yang menyangkut dengan pembukuan.
- g. Membuat laporan keuangan proyek yang berkelanjutan setiap akhir bulan.

#### **2.5.4 Asisten Teknik**

Tugas dan kewajiban asisten teknik adalah melaksanakan tugas (staffing) kepada pemimpin proyek dan bertanggung jawab atas pengaturan penyelenggaraan penyusunan anggaran / gambar – gambar, syarat – syarat teknik (bestek) pelaksanaan pekerjaan, pengawasan pelaksanaan dan laporan progress report proyek.

#### **2.5.5 Tata Usaha**

Berikut tugas dan kewajiban dari tata usaha, antara lain :

- a. Menginventaris semua barang – barang milik proyek.
- b. Membuat pembukuan arsip – arsip selama pelaksanaan proyek.
- c. Mempersiapkan semua kebutuhan perlengkapan administrasi dan alat – alat kantor untuk menunjang kelancaran proyek tersebut.
- d. Membantu pemimpin bagian proyek didalam pengendalian ketatausahaan atau administrasi baik umum maupun teknis.
- e. Menyusun rencana pengeluaran bagian proyek dan rencana perubahan atau revisi DIP/PO yang diperlukan.
- f. Bertanggung jawab kepada pemimpin bagian proyek mengenai pelaksanaan tugas, wewenang, dan kewajiban.

#### **2.5.6 Direksi Lapangan**

Tugas dan kewajiban direksi lapangan, antara lain :

- a. Menyelenggarakan tugas proyek dibidang tugasnya.
- b. Dalam melaksanakan tugasnya koordinator bertanggung jawab kepada pimpinan proyek.
- c. Koordinator bidang konstruksi dan bidang swakelola berkoordinasi dengan asisten teknik secara rutin.

### **2.5.7 Pengawas Lapangan**

Pengawas lapangan adalah orang yang melakukan pengawalan terhadap pelaksanaan pekerjaan apakah sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati agar dapat memberikan laporan kepada pemimpin proyek mengenai kualitas material dan peralatan yang digunakan sesuai dengan rencana.

Tugas dan kewajiban pengawas lapangan, antara lain :

- a. Melaksanakan pengawas pekerjaan dilapangan, sehingga tetap terlaksana dengan baik sesuai rencana kerja.
- b. Menampung segala persoalan dilapangan dan menyampaikan kepada pemimpin proyek.
- c. Membantu survey dan mengumpulkan data dilapangan.
- d. Menjaga hubungan baik dengan instansi serta masyarakat setempat yang berhubungan dengan pekerjaan.
- e. Meneliti laporan bulanan yang diserahkan oleh kontraktor.

### **2.6 Struktur Organisasi Konsultan**

Pihak – pihak dari konsultan yang terlibat dalam proyek pembangunan Gedung Mapolda Sumsel adalah sebagai berikut :

- a. Team Leader
- b. Site Engineering
- c. Inspector
- d. Electrical
- e. Structure

Tugas dan kewajiban unsur – unsur organisasi kosultan pada proyek ini adalah sebagai berikut :

1. Team Leader

Tugasnya adalah memimpin dan mengkoordinasi pelaksanaan kegiatan kerja, Bertanggung jawab terhadap pengawasan pekerjaan secara keseluruhan.

2. Site Engineer

Tugasnya adalah mengatur atau menggerakkan kegiatan teknis agar dicapai efisiensi pada setiap kegiatan (pekerjaan yang harus ditangani). Bertanggung jawab langsung terhadap team leader berkoordinasi dengan pemilik proyek dan pelaksana.

3. Inspector

Tugasnya adalah mengadakan pengawasan terus menerus kelokasi pekerjaan yang sedang dikerjakan dan memberi laporan kepada inspector atas pekerjaan yang tidak sesuai dengan dokumen kontrak. Semua hasil pengamatan harus dilaporkan secara tertulis.

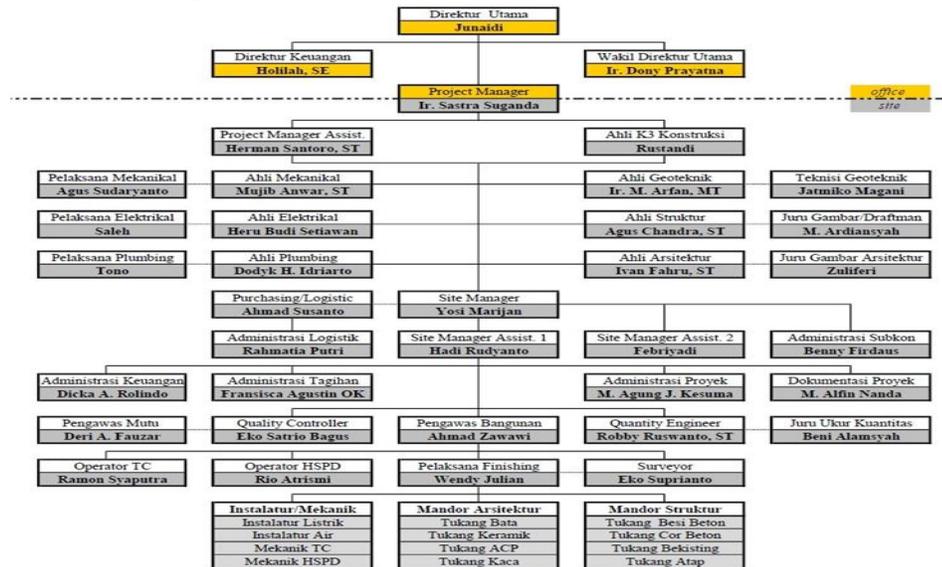
4. Structur Enginner

Tugasnya adalah melakukan pengawasan dan pengoreksian terhadap keseluruhan konstruksi bangunan yang dikerjakan, apakah sudah sesuai dengan rencana kerja dan syarat – syarat serta gambar kerja.

5. Electrical Engineer

Tugasnya adalah melakukan pengawasan dan koreksi terhadap pekerjaan electrical bangunan yang sedang dikerjakan apakah sesuai dengan rencana kerja dan syarat – syarat serta gambar kerja.

## 2.7 Struktur Organisasi Kontraktor



Gambar 2.4 Struktur Organisasi Kontraktor

Sumber : Arsip PT.HAKA UTAMA

Pihak-pihak Kontraktor yang terlibat dalam proyek adalah sebagai berikut:

- a. General Superintendent
- b. Deputy General Superintendent
- c. Site Engineering Manager
- d. Site Adm. Manager
- e. Site Operation Manager
- f. Quality Control
- g. Pelaksana
- h. Logistic
- i. Surveyor / Drawing

Tugas dan kewajiban unsur – unsur organisasi kontraktor, sebagai berikut:

1. General Superintendent

General superintendent adalah unit organisasi kontraktor pelaksana

Yang berada dilapangan.

Adapun tugas dari General Superintendent adalah :

- a. Mengkordinir seluruh pelaksana pekerjaan dilapangan

- b. Bertanggung jawab atas seluruh pelaksana proyek dari awal sampai selesai
  - c. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan ketentuan kontrak.
  - d. Memotivasi seluruh stafnya agar bekerja sesuai dengan ketentuan dan sesuai dengan tugasnya masing-masing.
2. Deputy General Superintendent
- Tugas dari Deputy General Superintendent yaitu :
- a. Bertanggung jawab kepada General Superintendent
  - b. Mengambil keputusan yang berkenan dengan proyek atas persetujuan general superintendent.
  - c. Membantu general superintendent dalam mengkoordinir pelaksanaan proyek dari awal sampai selesai
3. Site Engineer Manager
- Tugas dan kewajiban Site Manager Engineer Manager yaitu :
- a. Bertanggung jawab atas urusan teknis yang ada dilapangan.
  - b. Menjamin bahwa semua isi dari kerangka acuan pekerjaan akan dipenuhi dengan baik yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan.
  - c. Memberikan cara-cara penyelesaian atas usul-usul perubahan desain dari lapangan berdasarkan persetujuan pihak pemberi perintah kerja, sedemikian rupa sehingga tidak menghambat kemajuan pelaksanaan dilpangan.
  - d. Melakukan pemantauan dengan ketat atas perstasi kontraktor segera melaporkan kepada pejabat pelaksana teknis kegiatan apabila kemajuan pekerjaan ternyata mengalami keterlambatan lebih dari 15% dari rencana, serta membuat saran-saran penanggulangan dan perbaikan.
  - e. Mengikuti petunjuk-petunjuk dan persyaratan yang telah ditentukan.
4. Site Adm. Manager yaitu :
- Tugas dari Site Adm. Manager yaitu :

- a. Bertanggung jawab atas penyelenggaraan informasi administrasi dilapangan.
- b. Membuat laporan keuangan mengenai seluruh pengeluaran proyek.
- c. Membuat secara rinci pembukuan keuangan proyek.
- d. Membuat pembukuan arsip – arsip selama pelaksanaan proyek.

5. Site Operation Manager

Adapun tugas dari Site Operation Manager, yaitu :

- a. Mengkordinir bagian – bagian dibawahnya dan menjamin pelaksanaan pekerjaan sesuai spesifikasi yang ditentukan oleh pihak pengguna jasa serta mengoreksi bila ada *review design*.
- b. Menghentikan pelaksana pekerjaan yang tidak memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan.
- c. Menetapkan rencana dan petunjuk pelaksanaan untuk keperluan pengendalian dari pelaksanaan pekerjaan.
- d. Memotivasi pelaksana agar mampu bekerja dengan tingkat efisiensi dan efektifitas yang tinggi.

6. Quality Control

Adapun tugas dari Quality Control, yaitu :

- a. Memeriksa kualitas hasil pekerjaan agar hasil pekerjaan tersebut sesuai dengan dokumen.
- b. Memberikan kualitas hasil pekerjaan agar hasil pekerjaan tersebut sesuai dengan dokumen.
- c. Memeriksa kualitas material yang akan digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan.

7. Pelaksana

Adapun tugas dan kewajiban pelaksana, antara lain :

- a. Membuat dan melaksanakan detail program kerja berdasarkan program harian/ mingguan/ bulanan yang ada serta melaporkan presentasi kerja ke kepala proyek.
- b. Melaksanakan tindakan koreksi dan pengecekan.

c. Melaksanakan pekerjaan dengan konsistensi dengan rencana mutu proyek (intruksi kerja), spesifikasi teknis dari lapangan, dan gambar kerja yang diterimanya dengan mengarahkan tukang? Sub kontraktor dan pekerjanya hingga didapat pekerjaan yang bermutu, tepat waktu, dan biaya yang seefisien mungkin.

#### 8. Logistic

Tugas dan kewajiban logistic adalah sebagai berikut :

- a. Selalu berkoordinasi dengan bagian teknik dan pelaksanaan dalam pengiriman bahan / material.
- b. Melakukan pembelian barang langsung atau alat, sesuai dengan tingkatan proyek.
- c. Membuat atau menyusun laporan yang telah ditetapkan perusahaan dan laporan lainnya yang berhubungan dengan bidang tugasnya.
- d. Bertanggungjawab terhadap cara penyimpanan barang dan mencatat keluar masuknya barang – yang tersedia di penyimpanan / gudang.

#### 9. Surveyor

Tugas dan kewajiban surveyor, yaitu :

- a. Membuat gambar – gambar kerja yang diperlukan dalam proyek.
- b. Bertanggungjawab atas data – data pengukuran di lapangan.
- c. Melakukan pengukuran sebelum dan sesudah pelaksanaan proyek.

## BAB III

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 3.1. Struktur Tangga

Tangga merupakan suatu sambungan yang dapat dilalui antara tingkat sebuah bangunan, dan dapat dibuat dari kayu, pasangan batu, baja, beton bertulang dll. Statistik yang dikompilasi oleh Dewan Keamanan Nasional menunjukkan bahwa tangga adalah penyebab jumlah terbesar kecelakaan di rumah, kecelakaan ini dapat dikaitkan dengan berbagai faktor, yang tentu berada di luar kendali mereka yang merancang dan membangun tangga. Namun, ada terlalu banyak kecelakaan akibat kesalahan konstruksi langsung. Tukang kayu dapat memberikan kontribusi berharga terhadap pencegahan kecelakaan jika ia berencana dan melakukan pekerjaannya dengan baik.

Teknik Keselamatan Departemen Biro Jasa Pekerja Nasional Kompensasi telah menyiapkan standar berikut sebagai saran untuk pembangun tangga untuk membantu menghilangkan beberapa penyebab yang bertanggung jawab untuk banyak kecelakaan.

1. Tangga harus bebas dari guncangan keras.
2. Dimensi bordes harus sama dengan atau lebih besar dari lebar tangga antara pegangan tangan dengan dinding.
3. Semua antride dan opride dalam setiap anak tangga harus sama.
4. Semua tangga harus dilengkapi dengan substansial dan 36 inci pegangan tangan di ketinggian dari pusat dari tapak yang permanen.
5. Semua pegangan tangan harus memiliki sudut bulat dan permukaan yang halus dan bebas dari serpihan.
6. Sudut tangga dengan horisontal tidak boleh lebih dari lima puluh derajat dan tidak kurang dari dua puluh derajat.
7. Anak tangga tidak boleh licin, dan tanpa ada baut, sekrup, atau paku yang menonjol.

## **3.2. Konstruksi Tangga Berdasarkan Material**

### **3.2.1. Konstruksi Tangga Kayu**

Untuk bangunan sederhana dan semi permanen. Pertimbangan : material kayu ringan, mudah didapat serta menambahkan segi estetika yang tinggi bila diisi dengan variasi profil dan difinishing dengan rapi. Kelemahan : tidak dapat dilalui oleh beban-beban yang berat, lebarnya terbatas, memiliki sifat lentur yang tinggi serta konstruksi tangga kayu tidak cocok ditempatkan di ruang terbuka karena kayu mudah lapuk jika terkena panas dan cahaya.

Kayu sebaiknya dipilih yang berkualitas bagus. Ukuran tebal adalah 3 – 4 cm, sedangkan ukuran panjang papan menyesuaikan ukuran lebar tangga anda. Umumnya ukuran tangga baja memakai anak tangga dari papan kayu utuh tanpa sambungan.

### **3.2.2. Konstruksi Tangga Baja**

Konstruksi tangga baja, biasanya digunakan pada bangunan yang sebagian besar komponen-komponen strukturnya terdiri dari material baja. Tangga ini digunakan pada bangunan semi permanen seperti bangunan peruntukan bengkel, bangunan gudang, dan lain-lain. Tangga ini kurang cocok untuk bangunan dekat pantai karena pengaruh garam akan mempercepat proses karat begitupun bila ditempatkan terbuka akan menambah biaya perawatan.

### **3.2.3. Konstruksi Tangga Beton**

Konstruksi tangga beton, sampai sekarang banyak digunakan pada bangunan bertingkat 2 (dua) atau lebih dan bersifat permanent seperti peruntukan kantor, rumah tinggal, pertokoan.

Tangga dengan konstruksi cor beton mengekspose papan anak tangga hanya dari satu sisi saja. Fungsinya hanya membungkus beton supaya secara estetika lebih indah, baik dibungkus semua atau hanya bagian atas (bagian pijakan / steps) saja. Adapun ukuran tebal papan kayu adalah dari 1.5 - 2.5 cm, ukuran lebar dari 26 - 30 cm, sedangkan

ukuran panjang menyesuaikan ukuran lebar tangga Anda. Tangga dengan konstruksi cor beton ini dapat memakai papan kayu baik dari papan kayu utuh maupun papan kayu sambungan.

Ukuran penampang tulangan / pembesian didasari atas perhitungan / perencanaan dan pada umumnya untuk konstruksi tangga beton bertulang dipergunakan :

1. Untuk pelat tangga

No.	Bagian	Tulangan
1.	Tulangan utama/pokok	Ø8,Ø10,Ø12,D.12
2.	Tulangan Pembagi	Ø8, Ø10

2. Untuk balok

No.	Bagian	Tulangan
1.	Tulangan utama	D.13,D.16,D.19
2.	Beugal/sengkang	Ø8, Ø10

3. Untuk anak tangga

No.	Bagian	Tulangan
1.	Tulangan utama	Ø10,Ø12, D.12
2.	Tulangan Pembagi	Ø8, Ø10

### 3.2.4. Konstruksi Tangga Batu Bata

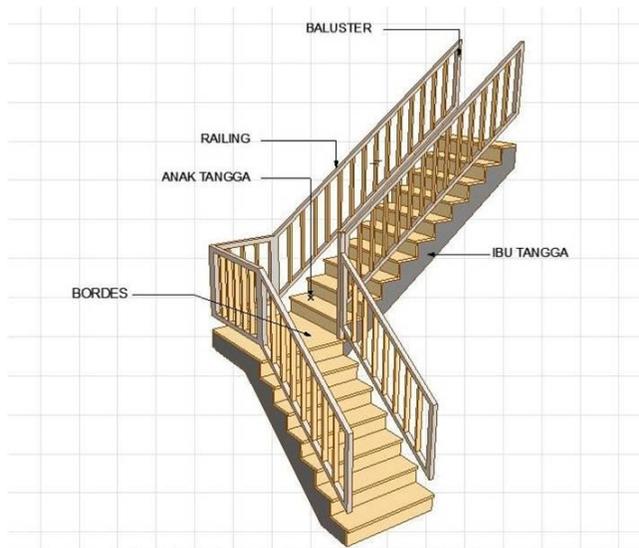
Konstruksi ini mulai jarang digunakan karena sudah ketinggalan dalam bentuk, kekuatan, efisiensi pembuatannya, dana sangat terbatas dalam penempatannya.

### 3.2.5. Eskalator

Eskalator adalah salah satu transportasi vertikal berupa konveyor untuk mengangkut orang, yang terdiri dari tangga terpisah yang dapat bergerak ke atas dan ke bawah mengikuti jalur yang berupa rail atau rantai yang digerakkan oleh motor.

Karena digerakkan oleh motor listrik, tangga berjalan ini dirancang untuk mengangkut orang dari bawah ke atas atau sebaliknya. Untuk jarak yang pendek eskalator digunakan di seluruh dunia untuk mengangkut pejalan kaki yang mana menggunakan elevator tidak praktis. Pemakaiannya terutama di daerah pusat perbelanjaan, bandara, sistem transit, pusat konvensi, hotel dan fasilitas umum lainnya.

### 3.3. Bagian – bagian Tangga



Gambar 3.1 Bagian – bagian tangga

Sumber : <http://tekniksipilinfo.blogspot.com/2011/08/definisi-konstruksi-perhitungan-tangga.html>

### **3.3.1. Ibu Tangga**

Merupakan bagian tangga yang berfungsi mengikat anak tangga. Material yang digunakan untuk membuat ibu tangga misalnya antara lain, beton bertulang, kayu, baja, pelat baja, baja profil canal, juga besi. Kombinasi antara ibu tangga dan anak tangga biasanya untuk bu tangga misalnya, beton bertulang di padukan dengan anak tangga dari bahan papan kayu, bisa juga keduanya dari bahan baja, untuk ibu tangga menggunakan profil kanal untuk menopang anak tangga yang menggunakan pelat baja.

### **3.3.2. Anak Tangga**

Merupakan elemen dari tangga yang perlu perhatian cukup penting. Karena sering dilalui untuk naik turun pengguna, bahan permukaan anak tangga harus benar-benar aman, nyaman agar terhindar dari kemungkinan kecelakaan seperti terpeleset karna licin atau terlalu sempit. Anak tangga terdiri dari 2 bagian, yaitu bagian horizontal ( pijakan datar) dan vertical ( pijakan untuk langkah naik). Ukuran lebar anak tangga untuk hunian berkisar antara 20-33 cm. dan untuk bagian vertical langkah atasnya berkisar antara 15-18 cm. untuk ukuran tangga darurat biasanya bagian vertical mencapai 20 cm.

Ukuran lebar tangga juga penting diperhatikan, untuk panjang atau lebar tangga pada hunian tempat tinggal adalah minimal 90 cm. sedangkan untuk tangga servis biasanya lebih kecil, yaitu 75 cm.

### **3.3.3. Railing**

Merupakan pegangan dari tangga. Material yang bisa digunakan bermacam jenis nya. Misalnya menggunakan pegangan dari bahan kayu, besi hollow bulat, baja, dll. Terkadang saya juga sering jumpai tangga yang tanpa railing, dan ini penting untuk diperhatikan, misalnya menjaga anak-anak yang ingin menaiki tangga, jangan sampai terjatuh karena tidak ada railingsnya.

Ukuran pegangan railing tangga dengan ukuran diameter 3,8 cm merupakan ukuran yang bisa mengakomodasi sebagian besar ukuran tangan manusia.

#### **3.3.4. Bordes**

Bordes biasa juga disebut Landing. Merupakan bagian dari tangga sebagai tempat beristirahat menuju arah tangga berikutnya. Bordes juga berfungsi sebagai pengubah arah tangga. Umumnya, keberadaan bordes setelah anak tangga ke 15. Kenyamanan bordes juga perlu diperhatikan, untuk lebarnya harus diusahakan sama dengan lebar tangga.

#### **3.3.5. Baluster**

Merupakan penyangga pegangan tangga, biasanya bentuknya mengarah vertical. Material baluster bisa terbuat dari kayu, besi, beton, juga baja. Terkadang juga saya pernah melihat material baluster menggunakan kaca. Untuk keamanan dan kenyamanan pengguna tangga, usahakan jarak antar baluster tidak terlalu jauh, terutama untuk keamanan anak kecil. Untuk ukuran ketinggian baluster, standarnya kurang lebih antara 90-100 cm.

### **3.4. Perencanaan Tangga**

Ada beberapa elemen yang perlu diperhatikan sebelum merencanakan pembuatan tangga, yaitu :

1. Jumlah atau berat beban yang dipikul.
2. Jenis tangga berdasarkan fungsi.
3. Jenis material yang ingin digunakan.

Beban tangga dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu beban hidup dan beban mati. Beban hidup adalah semua beban yang akan melewati tangga. Sedangkan beban mati yaitu berat dari material tangga dan *finishing*nya. Adapun syarat beban yang ideal untuk tangga adalah  $300 \text{ kg/m}^2$  ( meliputi beban konstruksi dan beban orang ).

## **BAB IV**

### **TINJAUAN PELAKSANAAN PEKERJAAN**

Kerja praktek dimulai sejak tanggal 5 September 2020 sampai 12 Desember 2020. Selama kerja praktek yang berada di proyek pembangunan Gedung Mapolda Sumsel Pekerjaan yang diamati selama melakukan kerja praktek ialah tinjauan struktur tangga yang meliputi pemasangan bekisting, penulangan, finishing penulangan, pengecoran, pelepasan bekisting, pekerjaan finishing.

#### **4.1. Tahapan pekerjaan**

Dalam proyek pembangunan Gedung Mapolda Sumsel tahapan pelaksanaan harus sesuai prosedur agar menghasilkan pekerjaan yang baik, khususnya pada tahapan pekerjaan struktur tangga. Adapun tahapan pekerjaan struktur tangga yaitu :

1. Pemasangan *Scaffolding*
2. Pemasangan bekisting pelat tangga
3. Penulangan tangga
4. Pengecoran
5. Pekerjaan *finishing*

##### **4.1.1. Pekerjaan Persiapan**

###### **a. Persiapan Bahan Bangunan**

1. Persiapkan bahan bangunan yang akan digunakan
2. Mengelompokkan tulangan sesuai dengan diameter dan panjangnya agar tidak terjadi kesalahan dalam penulangan

###### **b. Persiapan Pekerja**

Pekerja juga merupakan hal penting dalam pelaksanaan proyek ini yang harus diorganisasi secara teratur berdasarkan tingkat keahlian yang dibutuhkan.

### c. Persiapan Material dan Peralatan

Mempersiapkan semua alat yang bermanfaat untuk proyek pada tempat yang terlindung dalam lingkungan proyek.

#### 4.1.2. Material Bangunan

Dalam pelaksanaan pekerjaan suatu proyek pembangunan, material menjadi suatu hal yang tidak dapat dipisahkan. Kualitas material sangat berpengaruh terhadap mutu pekerjaan yang diharapkan karena mutu yang sesuai dengan perencanaan akan membuat bangunan tahan mencapai umur rencana. Adapun material – material yang digunakan dalam pelaksanaan struktur tangga ini adalah sebagai berikut :

##### a. Beton

Beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat darikombinasi agregat dan pengikat semen. Adapun beton yang digunakan pada proyek pembangunan Gedung Mapolda Sumsel ini beton dengan mutu K – 300 yang disuplai oleh PT. MAJU BERSAMA



Gambar 4.1 Beton

## b. Besi Tulangan

Besi tulangan dipakai untuk memikul tegangan tarik yang terjadi, bekerja sama dengan beton untuk memikul gaya – gaya luar. Besi tulangan yang dipakai biasanya ulir untuk tulangan utama dan polos untuk sengkangnya. Pada struktur tangga proyek pembangunan Gedung Mapolda Sumel ini tulangan yang dipakai ialah besi D16, Ø8,Ø10,Ø12,D.12.



Gambar 4.2 Besi Tulangan

### 4.1.3. Peralatan

#### 1. *Concrete Pump*

Adalah sebuah truk yang berfungsi untuk menyalurkan bahan beton cor *ready mix*. *Concrete Pump* ini memiliki lengan yang bisa memanjang yang bisa untuk menjangkau pengecoran di lantai 2 dan juga 3. Lengannya pun juga bisa ditambah apabila lengan awalnya sudah tidak bisa lagi menjangkau lantai yang akan dicor.



Gambar 4.3 *Concrete Pump*

## 2. *Vibrator*

Alat getar atau *vibrator* digunakan untuk menggetarkan beton pada saat pengecoran agar beton dapat mengisi seluruh ruangan dan tidak terdapat rongga – rongga udara diantara beton yang dapat menyebabkan beton keropos.



Gambar 4.4 *Vibrator*

## 3. *Truck Mixer*

*Truck mixer* berfungsi sebagai alat transportasi beton cair yang berputar 20 kali semenit dan mengangkut beton cair dari *batching plant* ke lokasi proyek kemudian menuangkan beton cair ke *hopper concrete plump*. Masuknya beton cair ke *hopper* langsung dipompa oleh *concrete plump* yang berfungsi sebagai alat perantara *truck mixer* ke pekerja. Ditempat yang akan dicor, beton cair diterima para pekerja dan akan diratakan dengan manual menggunakan kayu perata. *Truck mixer* dibuat dengan berbagai ukuran dengan kapasitas 3 m<sup>3</sup> dan 6m<sup>3</sup>.



Gambar 4.5 *Truck Mixer*

#### 4. Alat Pemotong Besi ( Cutting Bar )

Alat ini digunakan untuk memotong besi yang biasanya dilakukan di area pabrikasi atau mempunyai tempat khusus disekitaran tak jauh dari lokasi proyek, yaitu berupa pengukuran panjang yang diperlukan, pemotongan dengan menggunakan *bar cute* dan pembengkokan dengan menggunakan *bar bender*.



Gambar 4.6 Alat Pemotong Besi ( *Cutting Bar* )

### 4.2. Pelaksanaan Pekerjaan

Adapun teknis pelaksanaan pekerjaan struktur tangga dilapangan pada proyek pembangunan Gedung Mapolda Sumsel yaitu :

#### 4.2.1. Pemasangan *Scaffolding*

Pemasangan *Scaffolding* harus kuat, kokoh dan terhindar dari bahaya kemiringan. Pada proyek pembangunan gedung 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 struktur tangga.



Gambar 4.7 Pemasangan *Scaffolding* untuk Struktur Tangga

#### 4.2.2. Pemasangan Bekisting Pelat Tangga

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



Gambar 4.8 Pemasangan Bekisting untuk Struktur Tangga

#### 4.2.3. Penulangan Pelat Lantai Tangga

Pekerjaan pemasangan tuangan tangga dilakukan setelah bekisting terpasang. Tulangan utama dipasang terlebih dahulu, kemudian dirangkai dengan tulangan sengkang. Bagian bawah tulangan tangga diberi beton

tahu/beton *decking*. Pemasangan beton *decking* pada bagian bawah tulangan dengan ketebalan  $\pm 2$  cm.

Pada tulangan lantai tangga, awal mulanya penganyaman dilakukan pengukuran. Jarak sumbu ke sumbu tulangan ditandai pada bekisting dengan menggunakan kapur tulis. Pada pelat lantai dua dilebihkan tulangan pokok untuk disambungkan ke tulangan pelat lantai tangga. Pada pelat lantai tangga dipasang tulangan dua arah dan tebal pelat 18 cm. Kedua lapisan ini kemudian diikat dengan kawat pengikat dengan diameter 1 mm yang pada akhirnya. Saat pengecoran, pada dasar tulangan diberi batu atau coran beton seperti tahu agar posisi tulangan atas dan bawah berada sesuai dengan rencana. Untuk tulangan anak tangga, besi dibengkokkan sedemikian rupa sehingga membentuk sudut 90 derajat dan diikat dengan kawat pengikat ke tulangan utama.



Gambar 4.9 Pemasangan Tulangan untuk Struktur Tangga

#### 4.2.4. Finishing Penulangan Tangga

Sebelum dilakukan pengecoran pelat lantai bordes dan tangga dipasang beton decking atau batu tahu agar jarak spasi antar pelat sesuai dengan ukuran dan diberi bekisting agar saat dicor dapat menghasilkan cetakan beton sesuai dengan ukuran pijakan anak tangga yang direncanakan.



Gambar 4.10 Finishing Pemasangan Tulangan untuk Struktur Tangga

#### 4.2.5. Pengecoran Pelat Lantai Tangga

Saat akan dicor pelat lantai tangga diberi bantalan dari coran beton ditulangan bawah agar posisi tulangan berada pada posisi sesuai rencana. Pekerjaan pengecoran beton bertulang dengan menggunakan truck mixer dan concrete plump. Setelah adukan beton ditumpahkan dipermukaan lantai tangga, kemudian adukan beton dipadatkan menggunakan mesin vibrator dan diratakan secara manual dengan kayu perata/ centong semen.



Gambar 4.11 Pengecoran Pelat lantai Tangga

#### 4.2.6. Pelepasan Bekisting dan Stager

Setelah 28 hari, bekisting dan stager dapat dilepas. Alur bongkaran dilakukan dari samping ke tengah untuk meminimumkan beban yang dipikul sewaktu pembongkaran. Besar momen terbesar berada ditengah bentangan, sehingga area ini dibongkar terakhir. Pelepasan bekisting dan stager ini harus dilakukan dengan hati – hati agar tidak merusak konstruksi beton itu sendiri dan bahan – bahan bekisting tersebut dapat digunakan lagi.



Gambar 4.12 Pelepasan Bekisting Tangga

#### 4.2.7. Pekerjaan Finishing

Setelah semua bekisting dan steger dibongkar maka dilanjutkan dengan pekerjaan finishing berupa pembersihan. Pelat dibersihkan dari sisa – sisa kayu, besi, dan lain – lain.

#### 4.2.8. Pekerjaan Perawatan

Setelah dicor 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.



Gambar 4.13 Pembersihan dan perawatan

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **4.1. Kesimpulan**

Dari hasil kegiatan Kerja Praktek Lapangan ( PKL ) yang telah dilaksanakan selama 1 bulan, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan suatu proyek melibatkan beberapa unsur organisasi antara lain pemilik proyek ( *Owner* ), kontraktor, konsultan perencana, dan konsultan pengawas.
2. Tahap pekerjaan struktur tangga meliputi pekerjaan persiapan, pemasangan *Scaffolding*, pemasangan bekisting, penulangan pelat tangga, pengecoran, dan proses *finishing*.
3. Pelaksanaan pekerjaan dilapangan sudah sangat baik dikarenakan banyaknya pengalaman kerja dari pihak pelaksana dalam melaksanakan pembangunan gedung.
4. Pada proyek ini masih terdapat sedikit permasalahan antara lain penerapan K3 masih kurang baik, keadaan cuaca yang tidak mendukung, kesalahan perencanaan, dan keterlambatan material.

#### **4.2. Saran**

Adapun saran – saran yang akan ditulis kedalam laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Pengawasan dalam melaksanakan pekerjaan dilapangan harus dilakukan secara ketat dengan tujuan untuk mengurangi kesalahan karena pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai persyaratan.
2. Sebaiknya setiap tahapan pekerjaan dapat dilaksanakan tepat waktu ataupun lebih cepat untuk meminimalisir keterlambatan yang mungkin terjadi.
3. Utamakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja ( K3 ) dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi agar terhindar dari kejadian yang tidak diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

Data Arsip Kegiatan Pelaksanaan Pembangunan Gedung  
Mapolda Sumatera Selatan

Harsoyo, Yoga Aprianto. *Pengaruh Pemodelan Elemen Tangga  
Pada Gedung Beton Bertulang terhadap Beban Gempa.*  
Jurnal ilmiah semesta teknika. Vol. 19 No. 2, November  
2016

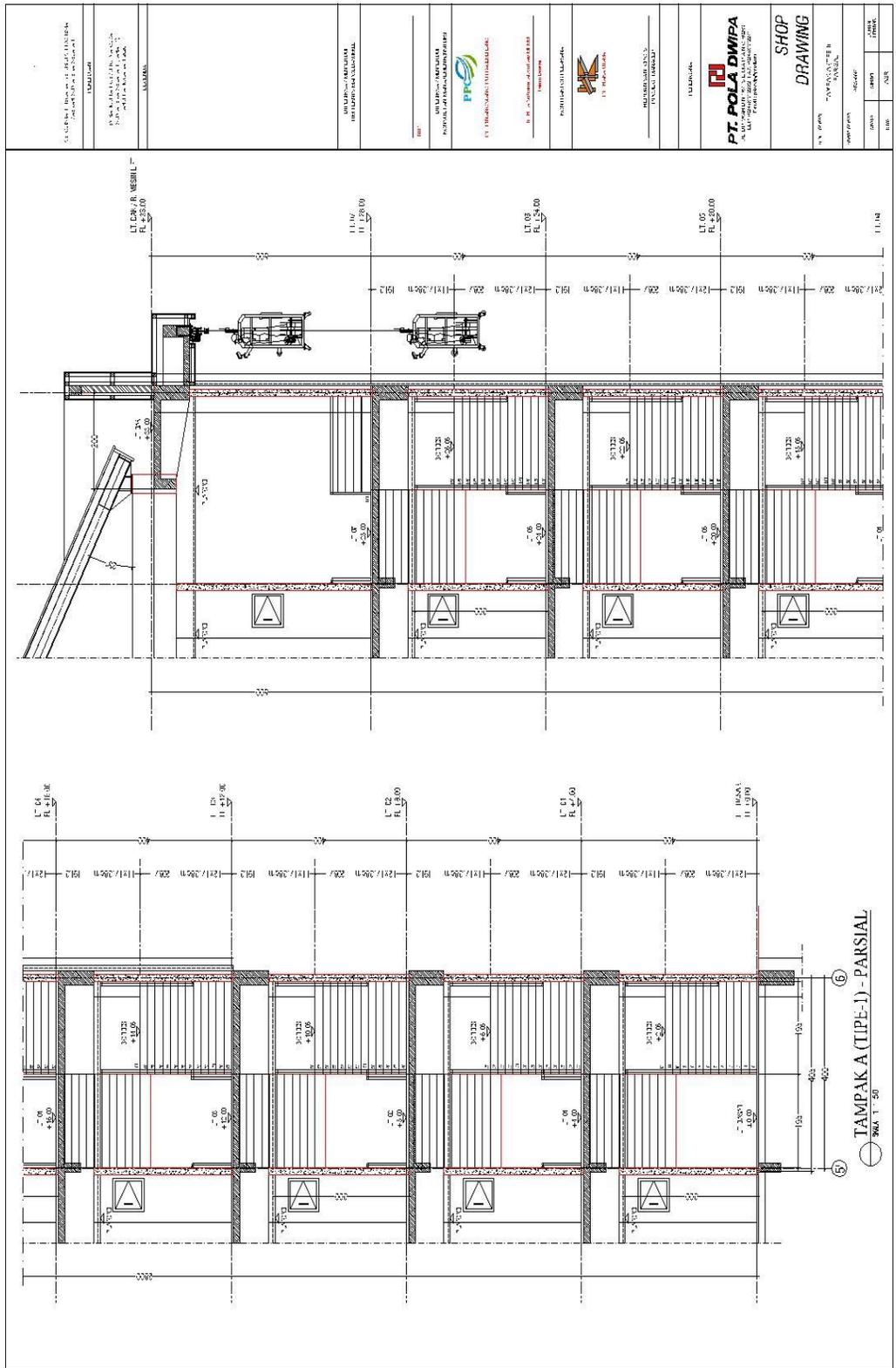
Kholiq Abdul, *Analisis Struktur Tangga Proyek Pembangunan  
Rsud Cideres majalengka.* Jurnal J-Ensitem volume 01  
No.02 Juni 2015

Kristin Elisabeth, 2015, "*Tinjauan Pelaksanaan dan Perhitungan  
Struktur Pelat Lantai dan Tangga pada Proyek Gedung  
Diklat Fasilkom Universitas Sriwijaya Kampus Palembang*  
" [https://www.scribd.com/doc/303407737/ppt-laporan-kp-  
pelaksanaan-pelat-lantai-dan-tangga](https://www.scribd.com/doc/303407737/ppt-laporan-kp-pelaksanaan-pelat-lantai-dan-tangga) diakses November  
2020

# LAMPIRAN







1. L1.02  
2. L1.03  
3. L1.04  
4. L1.05  
5. L1.06

1. L1.02  
2. L1.03  
3. L1.04  
4. L1.05  
5. L1.06

1. L1.02  
2. L1.03  
3. L1.04  
4. L1.05  
5. L1.06



