



**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PADA  
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TRIBECA CONDOMINIUM (NORTHERN)  
PODOMORO CITY DELI MEDAN**

Diajukan Untuk Syarat Dalam Sidang Sarjana Strata Satu  
Universitas Medan Area

**Di Susun Oleh :**

**WAN ARI PUTRA**  
**12.811.0021**



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

**2016**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PADA**

**PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TRIBECA CONDOMINIUM (NORTHERN)  
PODOMORO CITY DELI MEDAN**

**Disusun Oleh :**

**WAN ARI PUTRA**  
**12.811.0021**

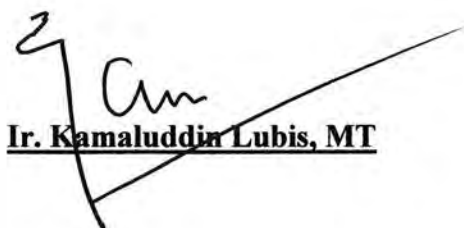
**Disetujui oleh :**  
**Dosen Pembimbing**



**Ir. Nurmaidah, MT**

**Diketahui Oleh :**  
**Ka. Prodi Teknik Sipil**

**Koordinator Kerja Praktek**



**Ir. Kamaluddin Lubis, MT**



**Ir. Kamaluddin Lubis, MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**2016**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya telah memberi pengetahuan, kekuatan dan kesempatan kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Kerja praktek. Laporan Kerja Praktek ini berjudul "Menyimpulkan Hasil Kerja Praktek Pelat Lantai 12 Pada Proyek Pembangunan Gedung Tribeca Condominium (Northern) Podomoro City Deli Medan.

Tujuan penulisan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi tugas Kerja Praktek. Diajukan Untuk Syarat Dalam Sidang Sarjana Strata Satu Universitas Medan Area.

Dalam Proses penulisan laporan kerja praktek ini, penulis banyak menemukan kesulitan, namun berkat bimbingan dari berbagai pihak yang berkaitan dengan penulis laporan kerja praktek ini, sehingga dapat di selesaikan.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Medan Area;
2. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis, MT, Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Medan Area;
3. Ibu Ir. Nurmaidah.MT, Dosen pembimbing kerja praktek.
4. Seluruh Dosen dan pegawai Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area;
5. Kedua Orang tua Tercinta dan seluruh keluarga.
6. Seluruh Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2012 Universitas Medan Area, khususnya jurusan Teknik Sipil yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.

Kemungkinan masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik & saran yang membangun dimasa mendatang.

Medan, 17 Februari 2016

Hormat Saya Penulis

WAN ARI PUTRA

12.811.0021

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Batasan Permasalahan.....	2
1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek.....	3
1.5 Sistematika.....	3
<b>BAB II INFORMASI PROYEK.....</b>	<b>5</b>
2.1 Lokasi Proyek .....	6
2.2 Data Proyek Pembangunan Podomoro City Deli Medan.....	8
2.3 Lingkup Pekerjaan Proyek .....	9
<b>BAB III PROSES PELAKSANAAN.....</b>	<b>10</b>
3.1 Organisasi dan Personil .....	10
3.2 Struktur organisasi lapangan.....	12
<b>BAB IV PROSES PERENCANAAN.....</b>	<b>15</b>
4.1 Perancangan Struktur Atas.....	15
4.2 Proses Pelaksanaan.....	17
4.3 Contoh Perhitungan Plat Lantai.....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN FOTO LAPANGAN.....</b>	
<b>LAMPIRAN GAMBAR KERJA.....</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembekalan bagi seorang calon Sarjana Teknik Sipil tidak cukup dengan pembekalan teori pada saat kuliah saja. Ada berbagai pengetahuan penting lain yang hanya bisa didapat dari pengamatan visual di lapangan secara langsung, seperti pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses dan tahapan dalam kegiatan konstruksi, keterampilan berkomunikasi, dan bekerja sama.

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, Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area bekerja sama dengan perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi PT. AGUNG PODOMORO LAND sebagai owner dan PT.TOTALINDO EKA PERSADA, selaku kontraktor, yang sedang melakukan konstruksi Proyek Pembangunan Pembangunan Podomoro City Deli Medan yang berlokasi di Jalan Putri Hijau / Guru patimpus No. 1, Medan 20111 – Indonesia.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari Mata Kuliah Kerja Praktek antara lain:

1. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengenai kegiatan konstruksi beserta berbagai aspeknya melalui pengamatan secara langsung di lapangan.
2. Mengasah keterampilan dan kemampuan mahasiswa, terutama kerja sama, komunikasi lisan dan tulisan melalui keterlibatan langsung di lapangan.
3. Mendapatkan pengalaman bagaimana cara menyelesaikan masalah-masalah yang muncul di lapangan baik yang berkaitan dengan masalah teknis maupun non teknis.
4. 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 Permasalahan**

Kerja praktek pada proyek pembangunan Podomoro City Deli Medan ini hanya 3 (tiga) bulan kerja, sehingga tidak dapat mengikuti proses pekerjaan secara keseluruhan. Adapun batasan dalam kerja praktek antara lain:

1. Pekerjaan pemasangan bekisting plat lantai
2. Pekerjaan pemasangan besi
3. Pekerjaan pengecoran plat lantai

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

Kerja praktek dilaksanakan pada tanggal 12 November 2015 hingga 9 februari 2016 dan bertempat di site office Proyek Pembangunan Podomoro City Deli Medan di Jalan Putri Hijau / Guru patimpus No. 1, Medan 20111 – Indonesia.

#### **1.5 Sistematika**

Laporan kerja praktek ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang kerja praktek, tujuan kerja praktek, waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktek, dan sistematika penulisan laporan kerja praktek.

### **BAB II INFORMASI PROYEK**

Berisi informasi dasar mengenai Proyek Pembangunan Podomoro City Deli Medan, mencakup latar belakang proyek, lokasi proyek, lingkup pekerjaan dan pendanaan.

### **BAB III PROSES PELAKSANAAN**

Berisi informasi proses perencanaan Proyek Pembangunan Podomoro City Deli Medan meliputi : perencanaan balok, kolom, dan plat lantai.

### **BAB IV PROSES PERENCANAAN**

Berisi informasi proses pelaksanaan pekerjaan yang diamati, yakni mengenai alat dan bahan, pekerjaan kolom, serta pekerjaan balok dan pelat lantai.

## **BAB V PERHITUNGAN PELAT LANTAI**

Berisi perhitungan pelat yang bertujuan untuk meninjau kembali tulangan yang kami hitung sama atau tidak dengan perhitungan dari konsultan proyek.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan penulis sewaktu melaksanakan kerja praktek serta saran yang penulis sampaikan kepada kita semua.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN FOTO LAPANGAN**

## **LAMPIRAN GAMBAR KERJA**



## **BAB II**

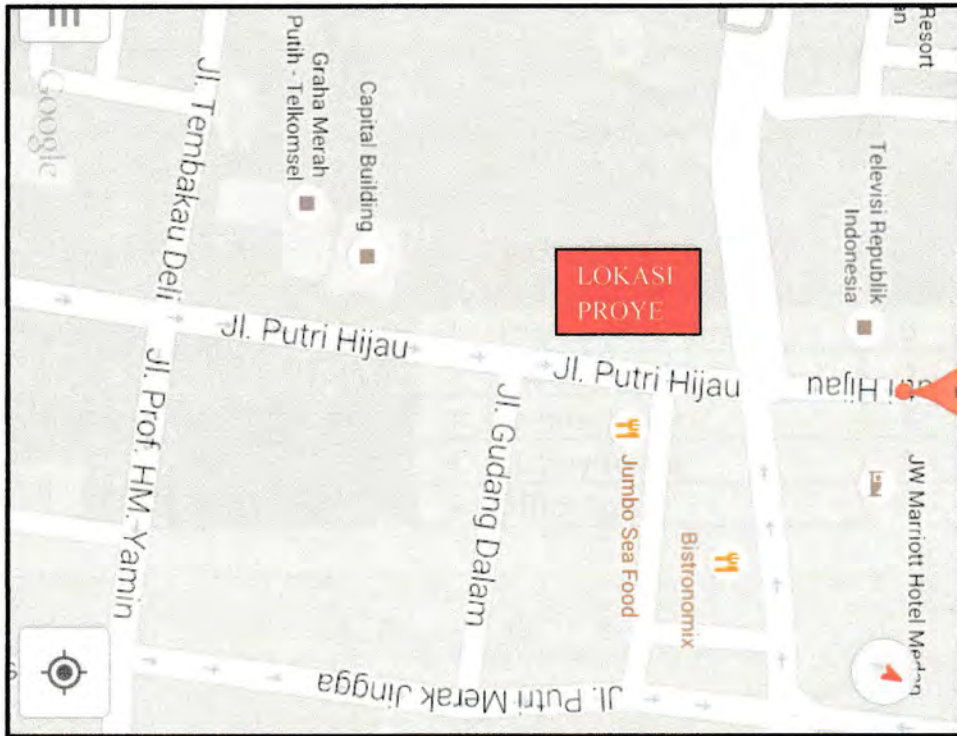
### **INFORMASI PROYEK**

Pembangunan Podomoro City Deli Medan di Jalan Putri Hijau / Guru patimpus No. 1, Medan di bangun oleh Agung Podomoro Land. Superblok pertama di kota medan memiliki konsep one stop living, kerja, dan belanja dalam satu lokasi utama, siap menjadi magnet gaya hidup baru. Karya dari Agung Podomoro Land, superblok Podomoro City Medan akan dibangun di atas 5.2 Ha. Menampilkan bangunan Kondominium, Apartemen, Perkantoran, dan pusat perbelanjaan mewah. Proyek ini juga akan menjadi Ikon baru medan – proyek properti termegah dan paling modern dalam daerah hijau yang luas dan akan merubah cakrawala kota medan.

Pembangunan proyek Mall ini di kerjakan oleh PT.TOTALINDO EKA PERSADA (Persero) sebagai kontraktor, sedangkan ownernya PT.AGUNG PODOMORO LAND.

## 2.1 Lokasi Proyek

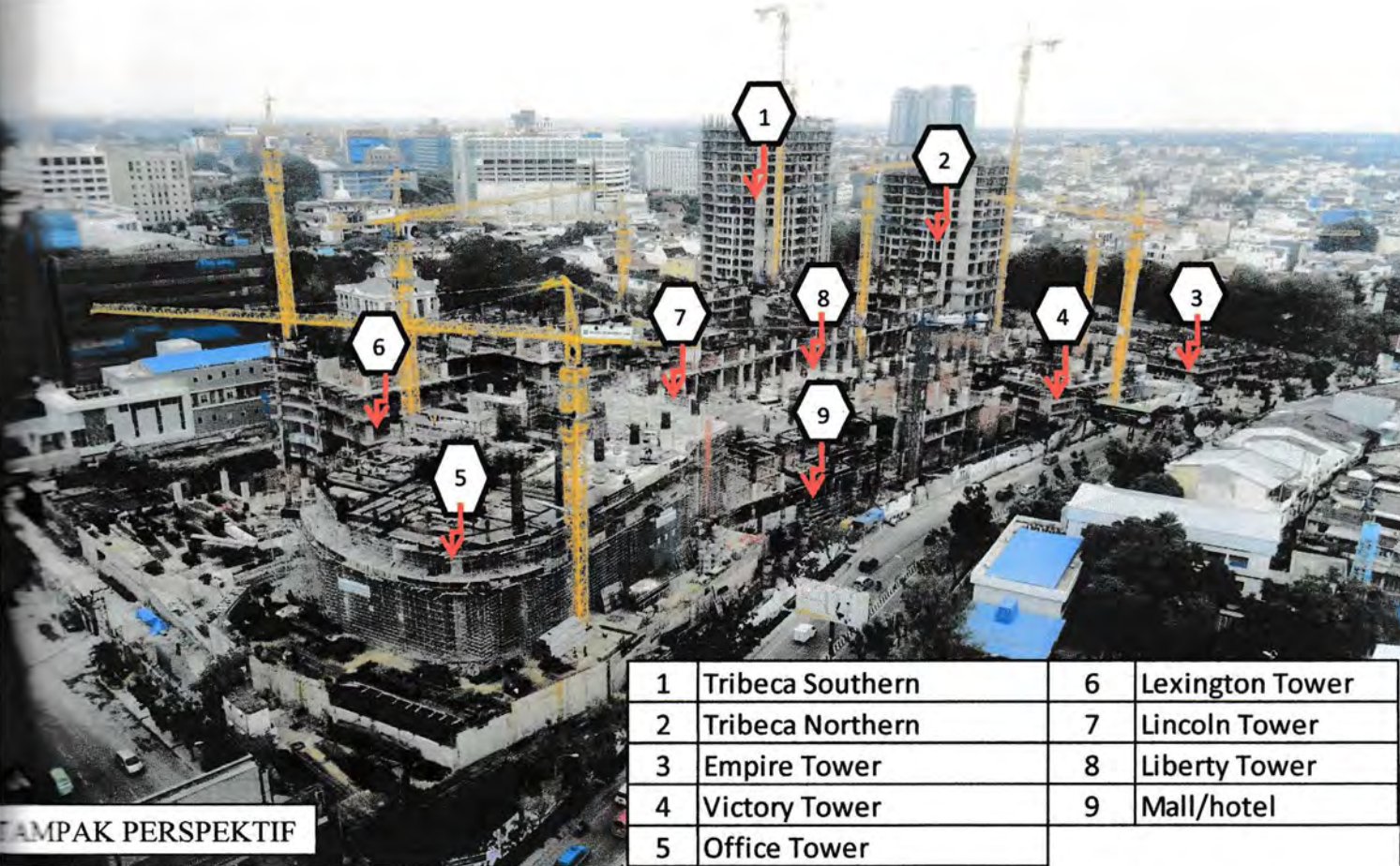
Proyek Pembangunan Podomoro City Deli Medan di Jalan Putri Hijau /  
Guru patimpus No. 1, Medan, Provinsi Sumatera Utara.



LAYOUT JALAN



GAMBAR 3D



TAMPAK PERSPEKTIF



TAMPAK ATAS

## 2.2 Data Proyek Pembangunan Podomoro City Deli Medan

Nama Proyek	:	PODOMORO CITY DELI MEDAN
Pemilik/Owner Proyek	:	PT. SINAR MENARA DELI
Disain Arsitek	:	PTI ARCHITECTS
Disain Struktur	:	PT. HRT WIDYA KONSULTAN
Kontraktor	:	PT.TOTALINDO EKA PERSADA
Lokasi Proyek	:	Jalan Putri Hijau / Guru patimpus No. 1
Masa Pelaksanaan Keseluruhan Proyek	:	Februari 2014 S/D Februari 2017 (Empat Tahun)
Masa Pelaksanaan Bangunan Tribeca Condominium	:	Februari 2014 S/D Februari 2017
Biaya Total Seluruh Pembangunan	:	Rp. 5 Triliun
Biaya Total Bangunan Tribeca Condominium	:	Rp. 207 Miliar
Luas Total Proyek	:	5.2 HA
Luas Area Bangunan Tribeca	:	33.3 M x 40 M = 1332 M2
Fungsi Bangunan Tribeca	:	Fasilitas Apartemen Seperti Kolam Renang, Area bermain anak-anak, Plaza, Area Barbeque , Tempat berolahraga, Jalan Refleksi & Café.

## 2.3 Lingkup Pekerjaan Proyek

Pekerjaan yang terdapat di Proyek Pembangunan Podomoro City Deli

Medan meliputi:

1. Persiapan, mobilisasi & demobilisasi
2. Pekerjaan bored pile
3. Pekerjaan foundation
4. Pekerjaan struktur dinding penahan tanah Universitas Medan Area

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.

Adapun lingkup pekerjaan yang diamati selama kerja praktek berlangsung adalah pemasangan plat lantai 12, di antaranya:

1. Pekerjaan pemasangan scaffolding di lantai 12.
2. Pemasangan bekisting
3. Pemasangan tulangan beton
4. Pengecoran plat lantai 12

## **BAB III**

### **PROSES PELAKSANAAN**

#### **3.1 Organisasi dan Personil**

Organisasi proyek yang menggambarkan hubungan antara orang-orang/badan usaha yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan bangunan di lapangan. Pada saat pelaksanaan kegiatan pembangunan suatu proyek terlihat unsur-unsur utama dalam menciptakan, mewujudkan dan menyelenggarakan proyek tersebut. Adapun unsur-unsur utama tersebut adalah :

1. Pemilik
2. Konsultan
3. Kontraktor

##### **1. Pemilik**

Pemilik proyek atau pemberi tugas yaitu seseorang atau perkumpulan atau badan usaha tertentu maupun jabatan yang mempunyai keinginan untuk mendirikan suatu bangunan. Pembangunan Podomoro City Deli Medan, pemiliknya adalah Agung Podomoro Land mempunyai kewajiban sebagai berikut:

- a. Sanggup menyediakan dana yang cukup untuk merealisasikan proyek dan memiliki wewenang untuk mengawasi penggunaan dana dan pengambilan keputusan proyek.
- b. Memberikan tugas kepada pemborong/kontraktor untuk melaksanakan pekerjaan seperti diuraikan dalam pasal rencana kerja dan syarat sesuai dengan gambar kerja.
- c. Memberikan wewenang seluruhnya kepada konsultan untuk mengawasi dan menilai dari hasil kerja pemborong/kontraktor.

## 2. Konsultan

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.

### Ad.3. 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 proyek Podomoro City Deli Medan ini kontraktornya adalah PT. Totalindo Eka Persada dibawah pimpinan Ir. Donald Sihombing. Kontraktor (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. Menjalni kerjasama dalam pelaksanaan proyek dengan konsultan

### **3.2 Struktur organisasi lapangan**

Dalam melaksanakan suatu proyek maka pihak kontraktor/pemborong salah satu kewajibannya adalah membuat struktur organisasi lapangan. Adapun struktur organisasi, diantaranya :

#### **a. Site manager**

Site manager adalah orang yang bertugas dan bertanggung jawab memimpin proyek sesuai dengan kontrak. Dalam menjalani tugasnya site manager harus memperhatikan kepentingan perusahaan, pemilik proyek dan peraturan pemerintah yang berlaku, maupun situasi lingkungan dilokasi proyek. Seorang site manager harus mampu mengelola berbagai macam kegiatan terutama dalam aspek perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan yaitu jadwal, biaya dan mutu.



b. Pelaksana

Pelaksana adalah orang yang bertanggung jawab atau pelaksanaan pekerjaan atau terlaksananya pekerjaan pelaksana. Ditunjuk oleh pemborong yang setiap saat berada ditempat pekerjaan.

c. Staf teknik

Staf teknik yang dimaksud dalam pelaksanaan proyek ini adalah orang yang bertugas membuat perincian-perincian pekerjaan dan akan melakukan perdetail dari gambar kerja (bestek) yang sudah ada.

d. Mekanik

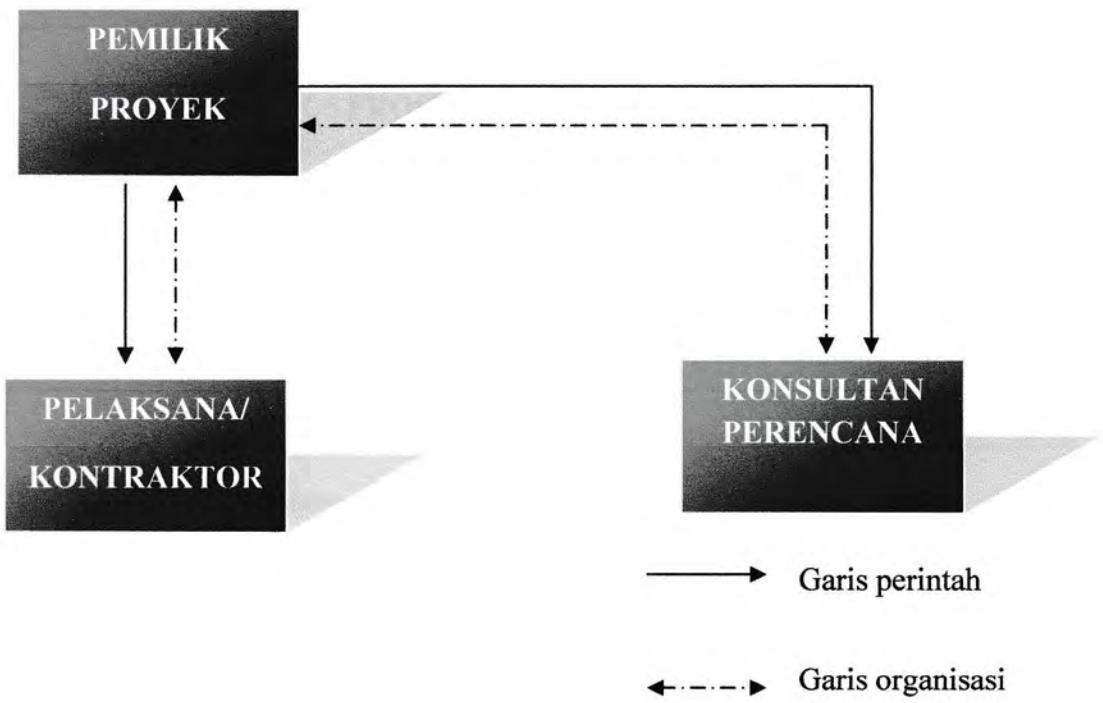
Seorang mekanik bertanggung jawab atas berfungsi atau tidaknya alat dan mesin yang digunakan sebagai alat bantu dalam pelaksanaan pekerjaan di proyek.

e. Logistik

Seksi logistik adalah orang yang bertanggung jawab atas penyediaan bahan-bahan yang digunakan dalam pembangunan proyek serta menunjukkan apakah barang tersebut bisa atau tidaknya bahan atau material tersebut digunakan.

f. Mandor

Mandor adalah orang yang berhubungan langsung dengan pekerjaan dengan memberikan tugas kepada pekerja dalam pembangunan proyek ini. Mandor menerima tugas dan bertanggung jawab langsung kepada pelaksana-pelaksana.



## **BAB IV**

### **PROSES PERENCANAAN**

Perencanaan struktur proyek Podomoro City Deli Medan 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

#### **4.1 Perancangan Struktur Atas**

Struktur atas terdiri dari kolom, balok, dinding, tangga, dan pelat lantai.

##### **A. Perancangan Kolom**

Kolom merupakan struktur utama dari bangunan portal yang berfungsi memikul beban vertikal, beban horizontal, maupun beban momen yang berasal dari beban tetap maupun sementara. Dimensi kolom sebanding dengan beban yang dipikul, sehingga kolom di lantai struktur dengan elevasi rendah memiliki ukuran lebih besar karena memikul beban yang lebih berat. Kolom yang digunakan adalah kolom persegi panjang yang memiliki berbagai tipe disetiap bagian beban berat yang dipikul.

Tipe kolom persegi dilantai 12 yaitu

1. C1B-1/C1B-4 (500x1100mm, 20D22)
2. C1B-2 (550x1300mm, 26D25)

3. C1B-3 (450x1100mm, 22D19).

serta mutu beton (K-450 dari lantai 2 Sampai Lantai 12), mutu beton (K-400 dari lantai 12 Sampai Lantai 16).

#### **B. Perancangan Balok**

Balok berfungsi memikul beban dan meneruskannya ke kolom. Ukuran balok di lantai 12 yaitu Tipe :

1. G46 (400x600mm, Atas=6 D22, Bawah=3 D22)
2. G6A6 (650x600mm, Atas =10 D22, Bawah =7 D22)
3. G67 (600x700mm, Atas =8 D22, Bawah =6 D22)
4. G3A6 (350x600mm, Atas =6 D22, Bawah =4 D22)

mutu beton (K-350 dari lantai 2 Sampai Lantai 12), mutu beton (K-300 dari lantai 13 Sampai Lantai 16).

#### **C. Perancangan Pelat Lantai**

Pelat lantai merupakan elemen konstruksi yang menumpang pada balok. Pelat lantai dibuat monolit sehingga diasumsikan terjepit di keempat sisinya. Pelat dirancang sanggup memikul beban saat konstruksi dan beroperasi .

1. Tebal pelat lantai 13 cm, Besi yang dipakai ada 3 Tipe D10-125/150/125, D10-100/125/100 & D10-150/150/150
2. Tebal pelat lantai 15 cm, Besi Besi yang dipakai ada 2 Tipe D10-125/150/125 & D10-100/125/100.
3. Tebal pelat lantai 16 cm, Besi Besi yang dipakai ada 1 Tipe D13-100.
4. Tebal pelat lantai 20 cm, Besi Besi yang dipakai ada 1 Tipe D13-100.

Dengan mutu beton (K-350 dari lantai 2 Sampai Lantai 12), mutu beton (K-300 dari lantai 13 Sampai Lantai 16) .

## 4.2 Proses Pelaksanaan

Selama kerja praktek berlangsung, pengamatan di lapangan dilakukan selama 1 bulan 15 hari. Pengamatan di lapangan ini berguna untuk menambah wawasan mengenai praktek pelaksanaan konstruksi di lapangan. Dari hasil pengamatan tersebut, dapat dipelajari beberapa proses pelaksanaan konstruksi dan material pendukungnya. Pada sub bab berikut akan dijelaskan mengenai pelaksanaan pekerjaan yang diamati selama kerja praktek.

### 4.2.1 Alat dan Bahan

Material pokok yang digunakan saat konstruksi antara lain:

1. Beton ready mix

Beton ready mix adalah beton siap pakai yang biasanya disediakan oleh subkontraktor. Penggunaan beton ready mix memudahkan pelaksanaan di lapangan karena kontraktor tidak perlu menyediakan pekerja dan menyimpan bahan dan material di lapangan.



Gambar 4.6 Beton ready mix (Semen Merah Putra, Kraton)

Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

## 2. Kawat baja/kawat bendrat

Kawat baja berfungsi untuk mengikat tulangan sehingga kedudukan tulangan dalam beton tidak berubah. Kawat baja biasanya berbentuk gulungan yang harus dipotong sebelum penggunaan.



Gambar 4.7 Kawat Beton  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

## 3. Baja Ringan Aluma Girder

Hollow adalah besi memanjang yang digunakan untuk bekisting. Hollow digunakan untuk melapisi multipleks sehingga menjadi lebih kokoh.



Gambar 4.8 Baja Ringan Aluma Girder  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

#### 4. Kayu multipleks (Plywood)

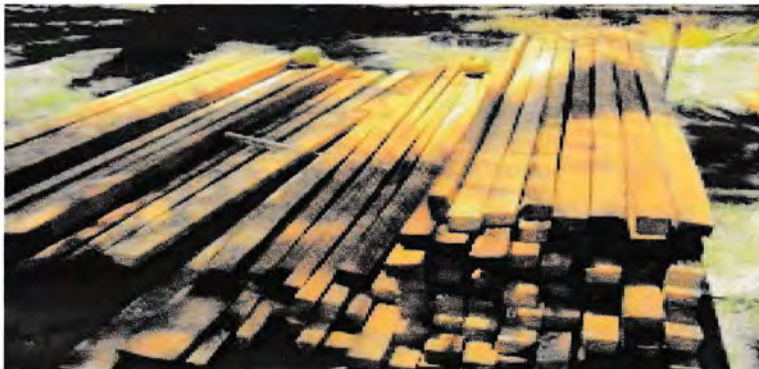
Multipleks merupakan bahan bekisting yang berfungsi untuk membentuk permukaan struktur yang akan dicor. Kayu multipleks yang digunakan untuk pengecoran menggunakan ukuran 12 mm.



Gambar 4.9 Multypleks  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

#### 5. Kayu

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



Gambar 4.10 Kayu Perancah  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

## 6. Additive

Additive yang digunakan adalah integral dan retarder. Integral berfungsi untuk menjadikan beton kedap air. Penambahan integral dilakukan untuk beton yang akan digunakan pada dinding penah tanah dan instalasi sanitasi air. Sedangkan retarder digunakan pada beton ready mix, untuk memperlambat pengerasan beton. Zat additive digunakan juga untuk pengerjaan plasteran dan acian untuk dinding.



Gambar 4.11 Zat Additive

Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

## 7. Besi

Besi yang digunakan adalah besi ulir yang memiliki diameter yang berbeda-beda. Untuk kolom ada yang memakai D22-25, Balok D16 & pelat lantai D10 mm.



Gambar 4.13 Pembesian Lantai

Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

Universitas Medan Area



Untuk membantu proses konstruksi di lapangan dibutuhkan beberapa peralatan antara lain:

1. Tower crane, fungsinya untuk mengangkut bahan-bahan bangunan dengan kapasitas 2,6 – 4 ton



Gambar 4.14 Tower Crane

Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

2. Bucket Cor adalah alat bantu untuk pengecoran yang berbentuk kerucut dan terdapat selang panjang yang berukuran kurang lebih 1m pada ujungnya. Bucket fungsinya untuk membawa adukan beton ke lokasi pengecoran dengan diangkut oleh tower crane.



Gambar 4.15 Bucket Cor

Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

3. 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 4.16. Concret Pump  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

4. Scaffolding, struktur sementara yang digunakan untuk menyangga/menopang bekisting lantai pada pengecoran Plat lantai



Gambar 4.17 Scaffolding  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015  
Universitas Medan Area

5. Vibrator, dalam proses pengecoran yang berfungsi untuk meratakan dan memadatkan adukan beton.



Gambar 4.18 Vibrator  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

6. Theodolite, untuk mengukur letak dinding atau batas dinding sehingga rata pada saat pengerjaan dinding.
7. AutoLevel, untuk mengukur kerataan pada permukaan aspal & beton.



Gambar 4.19 Theodolite  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

## 8. Bekisting

Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan.



Gambar 4.20 Bekisting Lantai

Sumber : Dari lapangan Tahun 2015



Gambar 4.21 Bekisting Lantai

Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

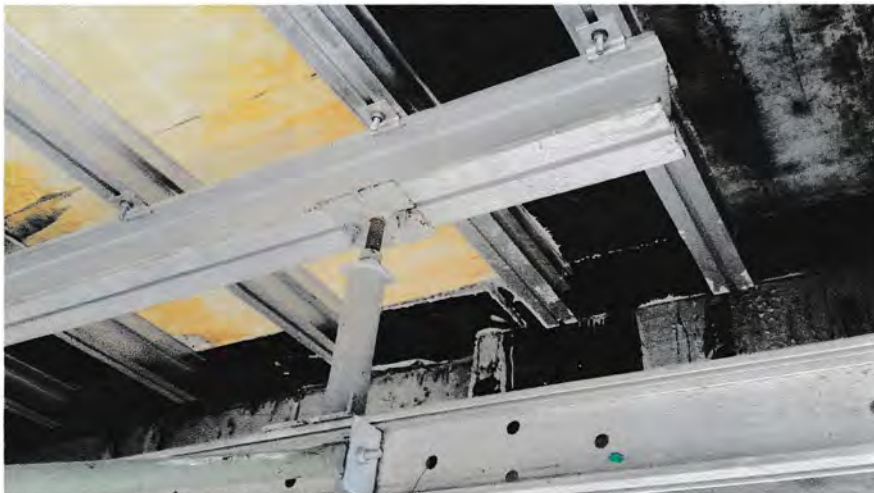


Gambar 4.22 Bekisting Bordes

Sumber : Dari lapangan Tahun 2015



Gambar 4.23 Bekisting Lantai  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015



Gambar 4.24 Bekisting Lantai  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015



Gambar 4.25 Bekisting Lantai  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015  
Universitas Medan Area



**Gambar 4.26 Bekisting Lantai**  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015



**Gambar 4.27 Bekisting Lantai**  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015



**Gambar 4.28 Bekisting Baja ringan & Kayu**  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015  
Universitas Medan Area

## 4.2.2 Pekerjaan Lantai 12

Pekerjaan lantai dimulai dari:

### 1. Pekerjaan Pemasangan Bekisting

Bekisting adalah suatu konstruksi sementara yang gunanya untuk mendukung cetakan beton. Jadi bekisting yang dikerjakan harus dapat menahan berat tulangan, adukan beton, pekerja serta peralatan hingga beton mengeras dan mampu memikul beban. Bekisting harus menghasilkan konstruksi akhir yang maksimum baik bentuk ataupun ukurannya sesuai dengan gambar kerja. Kondisinya harus benar-benar kokoh dan rapat sehingga dapat mencegah kebocoran beton pada pengecoran.

Analisa pekerjaan bekisting harus dilakukan sebaik-baiknya sebelum pekerjaan.

Tujuan dari analisa ini adalah untuk memenuhi hal-hal dibawah ini

- a. Harus betul-betul kokoh dan dijamin tidak berubah bentuk dan tetap pada posisinya semula.
- b. Bentuk dan ukurannya harus di sesuaikan dengan konstruksi yang akan dibuat menurut gambar.
- c. Tidak bocor, permukaan licin, mudah dibongkar dan tidak merusak permukaan beton.

Adapun hal lain yang harus diperhatikan dalam pemasangan bekisting adalah :

- a. Tebal apapun bekisting harus sama, guna menghindari kesulitan dalam membuat bekisting.
- b. Paku sebagai pengunci bekisting diusahakan mudah untuk dibuka.
- c. Batu tahu, untuk menyangga tulangan besi pada pelat lantai.

Berdasarkan pengalaman pihak pengawas dilapangan bahwa kecelakaan kerja yang sering terjadi adalah pada saat pekerjaan bekisting terlebih-lebih pada saat pembongkarannya. Kecelakaan ini dapat disebabkan karena kekurangan perhatian pekerja ataupun sistem struktur yang kurang baik. Jadi perlu penanganan yang serius dalam mengawasi pekerja ataupun mengontrol hasil pekerjaan yang telah selesai dikerjakan.

Untuk mempermudah pekerjaan multiplek yang digunakan terlebih dahulu diolesi dengan pelumas/oli untuk memperkecil penyerapan air dan memudahkan pada pembongkaran agar tidak terjadi kerusakan/cacat pada hasil pengecoran.



Gambar 4.29 Bekisting Plat Lantai  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

## 2. Pekerjaan Pembesian Plat Lantai

Pembesian yang dilakukan harus dengan gambar kerja yang memenuhi peraturan konstruksi baja untuk gedung. Dalam hal pembesian diproyek terdiri dan 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).

#### c. Pengikat Tulangan

Besi tulangan yang sudah dipotong dan dibengkokkan atau tidak dirangkai dilapangan, pembesian ataupun tulangan harus cukup kuat diikat dengan kawat baja sehingga sewaktu pengecoran dipastikan ikatan tidak bergeser terutama pada persilangan tulangan, pengikatan dilakukan dengan menggunakan kakak tua.

### 3. Durasi Pekerjaan Plat lantai

Durasi atau penjadwalan yaitu mencakup jumlah waktu aktual untuk mengerjakan suatu aktivitas. Dan dalam pekerjaan plat lantai ini dalam satu tipe plat dikerjakan oleh 10 orang pekerja dan dapat diselesaikan dalam waktu 1-2 hari kerja.

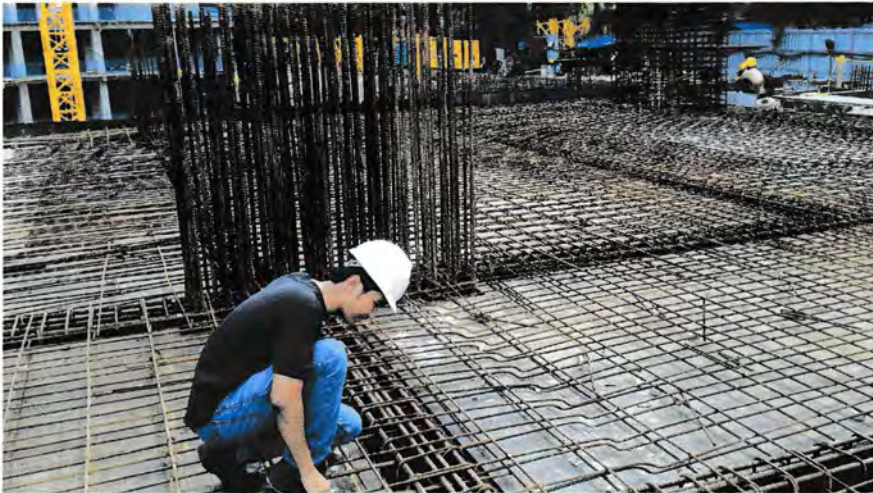
#### 4. Pekerjaan Pengecoran



Gambar 4.30 Pengecoran Plat Lantai  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015

Sebelum pengecoran dilakukan terlebih dahulu penyiraman bekisting dengan air supaya bersih dari sisa potongan kayu dan kawat bendrat serta mengecek kebocoran yang melebihi toleransi. Untuk pengatur tebal penutup beton besi tulangan plat lantai, besi tulangan diganjal dengan bagian bawah dengan batu tahu. Dalam pelaksanaan pengecoran, bahan beton harus memenuhi syarat-syarat slump test, kelas dan mutu beton SNI-2002 Tata Cara Pembangunan Gedung, 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 pada plat lantai pembasahan terus menerus ini dilakukan dengan merendamnya ataupun menggenangnya dengan air.



Gambar 4.30 Pembesian Plat Lantai  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015



Gambar 4.31 Pembesian Plat Lantai  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015



Gambar 4.32 Beton Tahu  
Sumber : Dari lapangan Tahun 2015  
Universitas Medan Area

### 4.3 CONTOH PERHITUNGAN PELAT LANTAI

#### KRITERIA DESAIN

##### 1. Perhitungan Pelat Tumpuan

Untuk perhitungan struktur digunakan material beton bertulang perencanaan sebagai berikut:

<b>1. Beton</b>			
a. Massa jenis beton bertulang	:		2.45 kN/m <sup>3</sup>
b. Berat jenis beton bertulang	:	$\gamma_c$	24 kN/m <sup>3</sup>
c. Modulus elastis beton	$E_c$	:	25,310 Mpa
d. Mutu beton	:	K	350
		$f_c$	29 Mpa
e. Beban Hidup Untuk Gedung Kantor	:		250 kg/m <sup>2</sup>
f. Berat Spesi	:		0.21 kN/m <sup>2</sup>
g. Berat Keramik	:		0.24 kN/m <sup>2</sup>

##### 2. Baja Tulangan

a. Mutu baja tulangan	:	$f_y$	300 Mpa
-----------------------	---	-------	---------

#### 2. PEMBEBANAN

##### Beban Mati ( $q_{DL}$ )

1. Beban pada pelat lantai:

- Berat Sendiri Pelat	$\gamma_c \times$ Tebal Pelat	=	3.84 kN/m <sup>2</sup>
- Tebal Pelat		=	16 cm
- Finishing lantai (Spesi + keramik)	5 cm	=	0.45 kN/m <sup>2</sup>
<b>Jumlah beban mati pada pelat lantai</b>		=	<b>4.29 kN/m<sup>2</sup></b>

##### Beban Hidup ( $q_{LL}$ )

1. Beban Hidup Untuk Gedung Fasilitas Umum	$q_{LL}$	=	0.25 kN/m <sup>2</sup>
--	----------	---	------------------------

Beban Berfaktor ( $q_u$ )

$$q_u = 1.2 \cdot q_{DL} + 1.6 \cdot q_{LL}$$

$$= 1.2 \cdot 4.29 + 1.6 \cdot 0.25$$

$$= 5.55 \text{ kN/m}^2$$

- Asumsi Tulangan Pokok

• Arah x, $D_x$	=	10 mm
- Asumsi Tulangan Bagi		
• Arah y, $D_y$	=	10 mm

Faktor Reduksi Kekuatan ( $\phi$ )

$\beta$	=	0.85
L (Panjang Pelat)	=	7.5 m
b (Lebar balok)	=	550 mm
h (Tebal Pelat)	=	160 mm
$d_s$	=	25 mm
d	=	95 mm
Panjang Tumpuan	=	$0.25 \cdot L = 1.875 \text{ m}$

$$M_u (-) = 1/12 \cdot q_u \cdot L^2 = 26.0 \text{ kN/m}$$

$$K = \frac{M_u}{\phi \cdot b \cdot d^2} = \frac{26.0}{0.80 \cdot 550 \cdot 95} = 0.065 \text{ Mpa}$$

$$K_{Maks} = \frac{382.5 \cdot \beta_1 \cdot F_c' \cdot (600 + f_y - 225 \cdot \beta_1)}{(600 + f_y)^2}$$

$$K_{Maks} = \frac{382.5 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot (600 + 300 - 225 \cdot 0.85)}{(600 + 300)^2}$$

$$K_{Maks} = 8.2500$$

Ternyata  $K \leq K_{maks}$  ..... (OK)

$$a = \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot K}{0.85 f_c'}} \right] \cdot d = \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 0.050}{0.85 \cdot 29}} \right] \cdot 95 = 0.253 \text{ mm}$$

Tulangan Pokok :  $A_s$

$$= \frac{0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b}{F_y}$$

$$A_s = \frac{0.85 \cdot 29 \cdot 0.253 \cdot 550}{300} = 11.42 \text{ mm}$$

$$A_s = \frac{1.4}{F_y} \cdot b \cdot d = 243.8 \text{ mm}^2$$

Pilih yang besar  $A_{s,u}$  = 243.8 mm<sup>2</sup>

Jarak Tulangan S =  $\frac{1/4 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot S}{A_{s,u}} = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 1000}{243.8} = 321.94 \text{ mm}$

Pilih yang kecil S =  $\frac{S \leq (3 \cdot h = 3 \cdot 150 = 480 \text{ mm})}{200} = 240 \text{ mm}$

Luas Tulangan S =  $\frac{1/4 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot S}{s} = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 1000}{200} = 392.50 \text{ mm}^2$   
 $= 392.50 \text{ mm}^2 > A_{s,u} \text{ (OK)}$

Tulangan Bagi  $A_{sb}$  = 20% ·  $A_{su}$  = 20% · 243.8 = 48.77 mm<sup>2</sup>

Tulangan Bagi  $A_{sb}$  = 0.002 · b · h = 0.002 · 550 · 160 = 176.00 mm<sup>2</sup>

Dipilih yang besar  $A_{sb,u}$  = 176.00 mm<sup>2</sup>

Jarak Tulangan s =  $\frac{1/4 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot S}{A_{sb,u}} = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 1000}{176} = 446 \text{ mm}$

Pilih yang kecil s =  $\frac{S \leq (5 \cdot h = 5 \cdot 150 = 750 \text{ mm})}{400} = 187.5 \text{ mm}$

Luas Tulangan =  $\frac{1/4 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot S}{s} = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 1000}{400} = 196.25 \text{ mm}^2$   
 $= 196.25 \text{ mm}^2 > A_{sb,u} \text{ (OK)}$

Tulangan Pokok  $A_s$  = D10 - 200 = 392.50 mm<sup>2</sup>

Tulangan Bagi  $A_{sb}$  = D10 - 400 = 196.25 mm<sup>2</sup>

Menentukan Momen Rencana  $M_r$  :

Tulangan pokok terpasang,  $A_s =$  **D10 - 200 = 392.50 mm<sup>2</sup>**

$f_c' = 29 \text{ Mpa}$ ,  $f_y = 300 \text{ Mpa}$ , maka diperoleh

Berdasarkan rasio Tulangan  $P_{maks} = \frac{382.5 \cdot \beta_1 \cdot f_c'}{(600 + f_y) \cdot f_y} = 3.492$

Berdasarkan rasio Tulangan  $P_{min} = \frac{1.4}{f_y} = 0.467$

$P = A_s / (b \cdot d) = 0.7512 \%$

Jadi diperoleh nilai  $P_{min} < P < P_{maks}$ , = (Memenuhi Persyaratan)

## 2. Perhitungan Pelat Lapangan

Untuk perhitungan struktur digunakan material beton bertulang perencanaan sebagai berikut:

### 1. Beton

a. Massa jenis beton bertulang	:		2.45	kN/m <sup>3</sup>
b. Berat jenis beton bertulang	:	$\gamma_c$	24	kN/m <sup>3</sup>
c. Modulus elastis beton	$E_c$	:	25,310	Mpa
d. Mutu beton	:	K	350	
		$f_c$	29	Mpa
e. Beban Hidup Untuk Gedung Kantor	:		250	kg/m <sup>2</sup>
f. Berat Spesi	:		0.21	kN/m <sup>2</sup>
g. Berat Keramik	:		0.24	kN/m <sup>2</sup>

### 2. Baja Tulangan

a. Mutu baja tulangan	:	$f_y$	300	Mpa
-----------------------	---	-------	-----	-----

## 2. PEMBEBANAN

### Beban Mati ( $q_{DL}$ )

1. Beban pada pelat lantai:

- Berat Sendiri Pelat	$\gamma_c \times$ Tebal Pelat	=	3.84	kN/m <sup>2</sup>
- Tebal Pelat		=	16	cm
- Finishing lantai (Spesi + keramik)	5 cm	=	0.45	kN/m <sup>2</sup>
Jumlah beban mati pada pelat lantai		=	4.29	kN/m <sup>2</sup>

### Beban Hidup ( $q_{LL}$ )

1. Beban Hidup Untuk Gedung Fasilitas Umum	$q_{LL}$	=	0.25	kN/m <sup>2</sup>
--	----------	---	------	-------------------

Beban Berfaktor ( $q_u$ )

$$q_u = 1.2 \cdot q_{DL} + 1.6 \cdot q_{LL}$$

$$= 1.2 \cdot 4.29 + 1.6 \cdot 0.25$$

$$= 5.55 \text{ kN/m}^2$$

- Asumsi Tulangan Pokok

▪ Arah x, $D_x$	=	10	mm
- Asumsi Tulangan Bagi			
▪ Arah y, $D_y$	=	10	mm

Faktor Reduksi Kekuatan ( $\phi$ )

$\beta$	=	0.80
$\beta$	=	0.85
L (Panjang Pelat)	=	7.5 m
b (Lebar balok)	=	550 mm
h (Tebal Pelat)	=	160 mm
$d_s$	=	25 mm
d	=	95 mm
Panjang Tumpuan	=	0.25 \cdot L = 1.875 m

$$M_u (+) = 1/24 \cdot q_u \cdot L^2 = 13.0 \text{ kN/m}$$

$$K = \frac{M_u}{\phi \cdot b \cdot d^2} = \frac{13.0}{0.80 \cdot 550 \cdot 95} = 0.033 \text{ Mpa}$$

$$K_{Maks} = \frac{382.5 \cdot \beta_1 \cdot F_c' \cdot (600 + f_y - 225 \cdot \beta_1)}{(600 + f_y)^2}$$

$$K_{Maks} = \frac{382.5 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot (600 + 300 - 225 \cdot 0.85)}{(600 + 300)^2}$$

$$K_{Maks} = 8.2500$$

Ternyata  $K \leq K_{maks}$  ..... (OK)



$$a = \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot K}{0.85 \cdot f_c'}} \right) \cdot d = \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 0.025}{0.85 \cdot 29}} \right) \cdot 95 = 0.126 \text{ mm}$$

**Tulangan Pokok :  $A_s$**

$$A_s = \frac{0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b}{f_y} = \frac{0.85 \cdot 29 \cdot 0.126 \cdot 550}{300} = 5.71 \text{ mm}$$

$$A_s = \frac{1.4}{f_y} \cdot b \cdot d = 243.8 \text{ mm}^2$$

Pilih yang besar  $A_{s,u}$

$$\text{Jarak Tulangan } S = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot S}{A_{s,u}} = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 1000}{243.8} = 321.94 \text{ mm}$$

Pilih yang kecil  $S$

$$S \leq (3 \cdot h = 3 \cdot 150 = 450 \text{ mm})$$

$$\text{Luas Tulangan } S = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot S}{s} = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot 6^2 \cdot 1000}{200} = 392.50 \text{ mm}^2 > A_{s,u} \text{ (OK)}$$

Tulangan Bagi  $A_{ab}$  = 20% .  $A_{su}$  = 20% . 243.8 = 48.77 mm<sup>2</sup>

Tulangan Bagi  $A_{sb}$  = 0.002 . b . h = 0.002 . 550 . 160 = 176.00 mm<sup>2</sup>

Dipilih yang besar  $A_{sb,u}$  = 176.00 mm<sup>2</sup>

Jarak Tulangan  $s = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot S}{A_{sb,u}} = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 1000}{176} = 446 \text{ mm}$

Pilih yang kecil  $s = 400 \text{ mm}$  ( $S \leq (5 \cdot h = 5 \cdot 160 = 800 \text{ mm})$ )

Luas Tulangan =  $\frac{1/4 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot S}{s} = \frac{1/4 \cdot \pi \cdot 6^2 \cdot 1000}{400} = 196.25 \text{ mm}^2 > A_{sb,u} \text{ (OK)}$

<b>Tulangan Pokok <math>A_s</math></b>	=	D10	-	200	=	392.50	mm <sup>2</sup>
<b>Tulangan Bagi <math>A_{sb}</math></b>	=	D10	-	400	=	196.25	mm <sup>2</sup>

Menentukan Momen Rencana  $M_r$  :

Tulangan pokok terpasang,  $A_s =$  **D10 - 200 = 392.50 mm<sup>2</sup>**

$f_c' = 29 \text{ Mpa}$ ,  $f_y = 300 \text{ Mpa}$ , maka diperoleh

Berdasarkan rasio Tulangan  $P_{maks} = \frac{382.5 \cdot \beta_1 \cdot f_c'}{(600 + f_y) \cdot f_y} = 3.492$

Berdasarkan rasio Tulangan  $P_{min} = \frac{1.4}{f_y} = 0.467$

$P = A_s / (b \cdot d) = 0.7512 \%$

**Jadi diperoleh nilai  $P_{min} < P < P_{maks}$  = (Memenuhi Persyaratan)**

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Berdasarkan pemeriksaan dilapangan, semua bahan – bahan yang digunakan untuk pembangunan proyek ini cukup memenuhi syarat, mutunya dapat dijaga oleh pengawas secara teliti dan berkesinambungan.
2. Semua peralatan yang dipakai didalam proyek ini cukup memadai dan sebanding dengan situasi pekerjaan yang dilaksanakan dilapangan sehingga pekerjaan dapat berjalan dengan baik.
3. Pelaksanaan pekerjaan cukup baik, sebab pada waktu pelaksanaan pekerjaan yang berkepentingan hadir dilapangan untuk mengawas dan memperhatikan jalannya pekerjaan tersebut. Sehingga, mutu beton yang diinginkan dan disyaratkan tercapai dengan baik.
4. Setelah kami amati selama mengikuti periode kerja praktek di proyek ini dapat disimpulkan bahwa pelaksanaannya terlambat dari yang direncanakan seharusnya bulan November pekerjaan struktur telah selesai tetapi meleset menjadi bulan Desember disebabkan karena faktor Cuaca.

Selama 1,5 bulan kami melaksanakan kerja praktek, kami telah mengetahui sedikit apa yang diperoleh selama kuliah secara teoritis. Namun demikian melihat dan mengamati secara langsung kami dapat suatu konsep pemikiran bahwa didalam suatu proyek, perencanaannya tidak jauh menyimpang dari dasar-dasar mata kuliah yang kami terima di perkuliahan.

Jadi sangatlah penting artinya pengalaman yang didapatkan dilapangan sebagai pedoman bagi kami yang masih banyak untuk belajar



## **B. Saran**

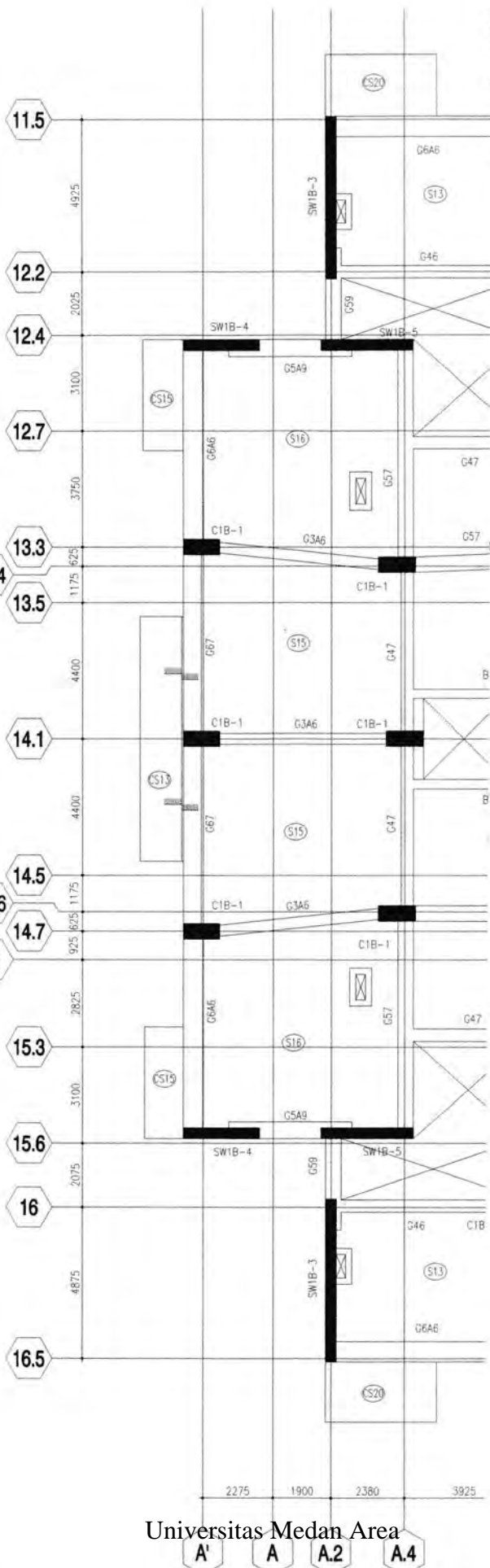
1. Sebaik nya HSE (Healty Safety Environment) lebih teliti untuk mengawasi pekerja yang sedang lembur & pekerja yang sedang bekerja di bawah konstruksi yang sedang berjalan.
2. Untuk para pengawas di lapangan seharusnya lebih teliti di masalah peranca (Skafolding) yang sedang di bangun agar tidak terjadi kecelakaan kerja.
3. Sebaiknya perencanaan pembesian harus seekonomis mungkin agar dapat dihemat dan dimanfaatkan untuk hal-hal lain.
4. Komunikasi & silaturahmi antar pengawas & pekerja lebih di dekatkan lagi sehingga tercipta lingkungan yang nyaman untuk bekerja.
5. Pihak kontarktor harus menindak tegas apabila ada pekerja yang tidak menggunakan alat-alat keselamatan sewaktu melakukan pekerjaan.
6. Apabila ada sebuah masalah yang timbul dilapangan sebaiknya dibicarakan pengawas, pimpinan proyek dan bagian teknik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

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

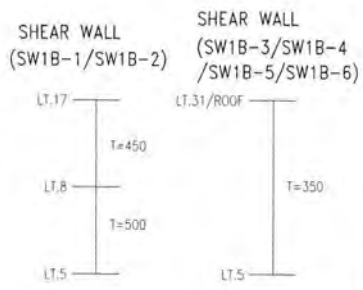
## LAMPIRAN FOTO LAPANGAN





ENGGUNAKAN S12  
 SKAN LAIN  
 3 SHAFT : B24

OLOM  
 ~ LT. 16 : fc 40Mpa  
 LT. 11 : fc 45Mpa  
 ~ LT. 16 : fc 30Mpa  
 LT. 12 : fc 35Mpa



KEY PLAN DENAH KUNCI

NOTES CATATAN

APPROVAL	PERSETUJUAN		
▲			
▲			
▲			
▲			
▲			
▲			
▲			
▲			
▲			
▲			
▲			
▲			
24/06/15	FOR CONSTRUCTION		
01/06/15	FOR CONSTRUCTION		
30/03/15	FOR CONSTRUCTION		
REV	DATE	REVISION STATUS	SIGN

PROJECT PROJEK

### PODOMORO CITY DELI MEDAN

CLIENT PEMBELI TUGAS

**PT. SINAR MENARA DELI**  
MEMBER OF AGUNG PODOMORO GROUP

CONSTRUCTION MANAGEMENT MANAJEMEN KONSTRUKSI

**PT. JAYA CM**  
Komplek Bintara Jaya Taman Perseptoran  
Jl. Bintara Rego, Blok B.3 - Sektor 12350  
Telp : (021) 7242939, 7342880, 7340254  
Fax : (021) 7242942  
Email : jcm.podomorocitydelimedan@gmail.com

CONCEPT ARCHITECT ARSITEK KONSEP

**DP ARCHITECTS PTE LTD**  
G. Raffles Quay  
#04-100 Marina Square, Singapore 039592  
Phone : +65 6338 3938  
Fax : +65 6337 9999  
website : www.dpa.com.sg

ARCHITECTURAL ARSITEKTUR

**PTI ARCHITECTS**  
Mayapada Tower II Level 17  
Jl. Jend. Sudirman Kav 27 Jakarta 12920  
Phone : (62-21) 2500 575  
Fax : (62-21) 2500 565  
E-mail : pti@pti-architects.com

STRUCTURE STRUKTUR

**PT. HRT WIDYA KONSULTAN**  
Jl. Taman Arie, Rukan Grand Arie, Block E1 No. 5A-B  
Jakarta 11620 - Indonesia  
Tel : +62 021-29319280-83-84  
Fax : +62 021-29319286  
Email : pwhr@indosat.net.id

MEP ENGINEERS MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

**PT. METAKOM C PRANATA**  
MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS  
RUMAH GEMILAK ARSIT - Gedung 10 - Jl. Pahlawan  
Phone : (021) 2931 9378 / 73  
Fax : (021) 2931 9377 Jakarta 1610  
E-mail : mcg.metakom@gmail.com

QUANTITY SURVEYORS JURU PENILAI

**QUANTA QSCOSTINDO**  
QUANTA SURVEYORS - CONSTRUCTION COST CONSULTANT  
A Block Grand Buaran No 100 - Gedung 10 - Jl. Pahlawan  
Phone : (021) 2931 9378 / 73 Fax : (021) 2931 9377 Jakarta 1610

DRAWING TITLE JUDUL GAMBAR

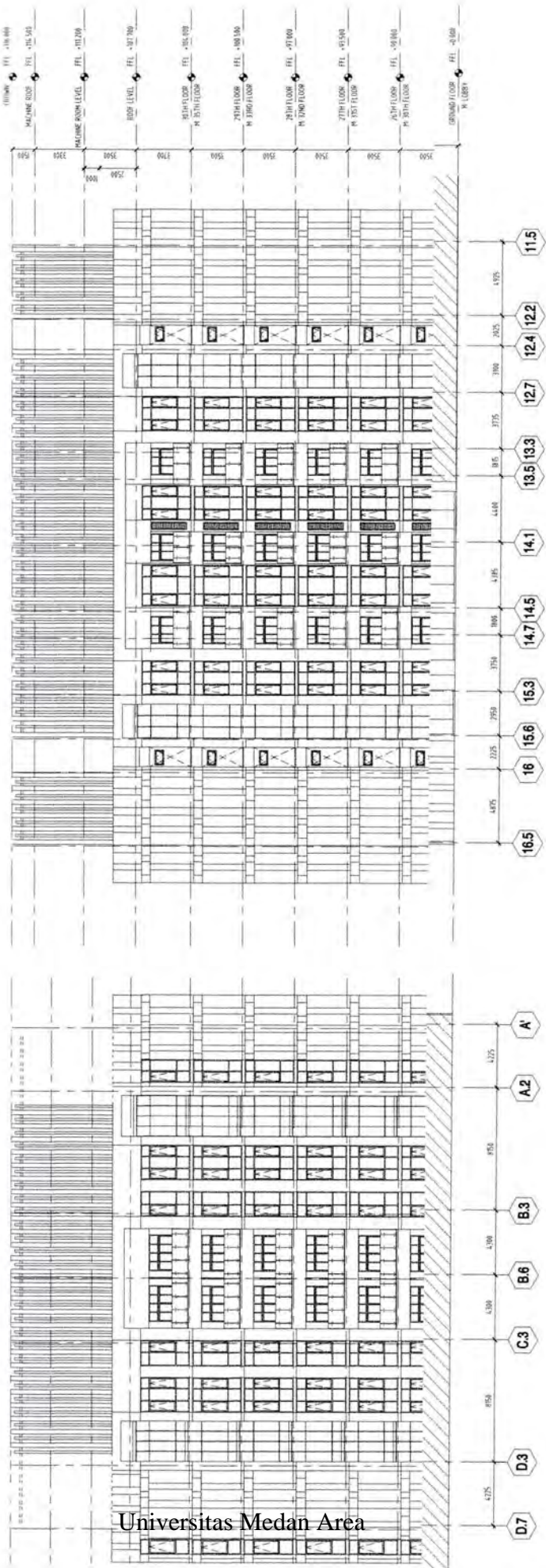
### 5th ~ 16th FLOOR PLAN (TRIBECA CONDOMINIUM NORTHERN)

DRAWING BY GAMBAR OLEH

STATUS STATUS

SCALE SKALA	1 : 100	FILE NO. FILE NO.

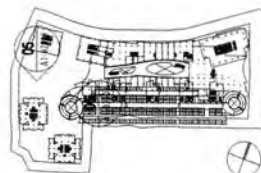
	NAME	SIGN.	DATE
DRAWN BY			
CHECKED BY			
ENDORSED BY			
Reviewed & Approved by			



06 NORTHERN CONDOMINIUM EAST ELEVATION

06 NORTHERN CONDOMINIUM NORTH ELEVATION

Universitas Medan Area



△			
△			
△			
△			
△	15 JULY 2015	UPDATED PROFILE	
△	23 MAR 2015	ISSUED FOR CONSTRUCTION	
REV	DATE	REVISION STATUS	SIGN

PROJECT	PROJECT
---------	---------

**PODOMORO CITY  
DELI MEDAN**

CLIENT MEMBER TUJAS  
**PT. SINAR MENARA DELI**  
MEMBER OF AGUNG PODOMORO GROUP

CONSTRUCTION MANAGEMENT MANAJEMEN KONSTRUKSI  
**PT. JAYA CM**  
Kantor: Jl. Bukit Barisan, Jl. Tugu Perkerindo  
Jl. Bintara, Blok B no 5 - Jakarta 12330  
Telp : (021) 7363339, 7340260, 7340264  
Fax : (021) 7363362  
Email : jcm.podomorocitydelimedan@gmail.com

CONCEPT ARCHITECT ARSITEK KONSEP  
**DP ARCHITECTS PTE LTD**  
8 Raffles Boulevard  
#04-100 Marina Square, Singapore 039504  
Tel : +65 6338 3988  
Fax : +65 6337 9999  
Website : www.dpa.com.sg

ARCHITECTURAL ARSITEKTUR  
**PTI ARCHITECTS**  
Miyapada Tower II, Level 17  
Jl. Jend. Sudirman Kav. 21 Jakarta 12920  
Phone : (62-21) 2500 575  
Fax : (62-21) 2500 565  
E-mail : pti@pti-architects.com

STRUCTURE STRUKTUR  
**PT. HRT WIDYA KONSULTAN**  
Jl. Taman Arjos, Pulutan Grand Arjos, Block E1 No. 5A-B  
Jakarta 11500 - Indonesia  
Tel : +62 021-29018282-83-84  
Fax : +62 021-29018285  
Email : ptiw@indosat.net.id

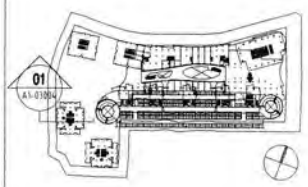
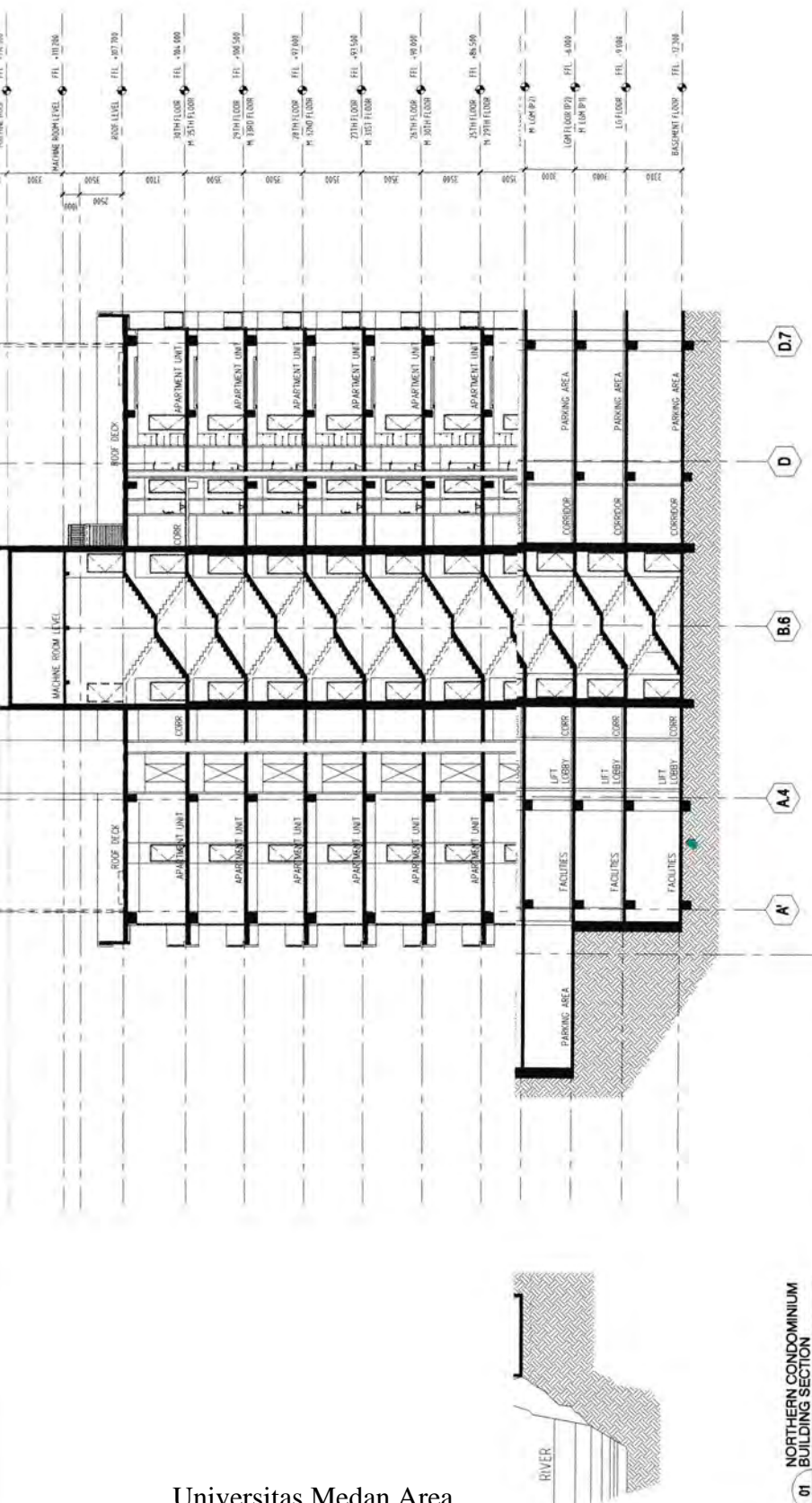
M&E ENGINEERS MEKANIKAL & ELEKTRIKAL  
**PT. METAKOM C PRANATA**  
MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS  
Ruang Cendekia Blok B No 21 No. 24  
Pondok Indah, Jakarta Selatan 12510  
Telp : (021) 29319687 Jakarta 11610  
E-mail : mcg.metakom@gmail.com

QUANTITY SURVEYORS JURU PENILAI  
**QUANTA QSCOSTINDO**  
Quanta Quantity Surveying & Costing Services  
A Division of PT. QSCOSTINDO  
Ruang 102-103 Gedung B, Jl. Cendekia No. 21, Jakarta Selatan

**TRIBECA CONDOMINIUM  
(NORTHERN) ELEVATION**

DRAWING BY GAMBAR OLEH	PTI ARCHITECTS		
STATUS STATUS	CONSTRUCTION		
SCALE SKALA	@A1 1:200	FILE NO. FILE NO.	JK3023
	@A3 1:400		
DRAWN BY	IT	NAME	SIGN.
CHECKED BY	MZ		
ENDORSED BY	OS		
Reviewed & Approved by	OS		





▲			
▲			
▲			
▲			
▲	15 JULY 2015	UPDATED PROFILE	
▲	23 MAR 2015	ISSUED FOR CONSTRUCTION	
REV	DATE	REVISION STATUS	SIGN

**PODOMORO CITY  
DELI MEDAN**

**PT. SINAR MENARA DELI**  
MEMBER OF AGUNG PODOMORO GROUP

**PT. JAYA CM**  
Kampus Bina Jaya Tampan Parklandia  
Jl. Bina Jaya Blok B No. 27 Jakarta 12350  
Tel : (021) 7363939, 7360960, 7360254  
Fax : (021) 7363962  
E-mail : jcm.podomorocitydelimedan@gmail.com

**DP ARCHITECTS PTE LTD**  
6 Raffles Boulevard  
#04-100 Marina Square, Singapore 039594  
Tel : +65 6338 5988  
Fax : +65 6337 9989  
website : www.dp-arch.sg

**PTI ARCHITECTS**  
Mayapada Tower 8, Level 17  
Jl. Jend. Sudirman Km. 27 Jakarta 12920  
Phone : (62-21) 2500 575  
Fax : (62-21) 2500 565  
E-mail : pti@pti-architects.com

**PT. HRT WIDYA KONSULTAN**  
Jl. Tansen Arden, Rutan Grand Arden, Block E1 No. 5A-B  
Jakarta 11620 - Indonesia  
Tel : +62 021-29318282-83-84  
Fax : +62 021-29318285  
Email : pwh@hrtwidya.com

**PT. METAKOM C PRANATA**  
MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS  
Rutank Sinar, Blok 2000, Blok C No. 24  
Phone : (021) 2531 8278 / 78  
Fax : (021) 2531 8455 / 8456 / 11810  
E-mail : mcp@metakom.com

**QUANTA QSCOSTINDO**  
QUANTITY SURVEYORS, KONSTRUKSI DAN GABUNGAN  
Jl. Arden Raya Blok 19 No. 19 Rutank Sinar Blok C No. 24  
Phone : (021) 2531 8278 / 78 / 11810 / 11811 / 11812 / 11813 / 11814 / 11815 / 11816 / 11817 / 11818 / 11819 / 11820

**TRIBECA CONDOMINIUM  
NORTHERN  
BUILDING SECTION**

**PTI ARCHITECTS**

**CONSTRUCTION**

SCALE SKALA	@A1 1:200	FILE NO. FILE NO.	J3023
@A3 1:400			

DRAWN BY	NAME	SIGN.	DATE
CHECKED BY	IT		
ENDORSED BY	MZ		
	OS		

Reviewed & Approved by OS

NORTHERN CONDOMINIUM BUILDING SECTION





PT. TOTALINDO EKA PERSADA  
Jalan.TebetTimur Raya Nomor. 37,  
Tebet, Jakarta Selatan 12820  
Telp : 021- 83792199,  
Fax : 021- 83792199,  
E-mail : totalindo@cbn.net.id

Nomor : 648 /HR-GA/PCDM/TEP/IX/2015

Lamp :-

Perihal : Jawaban Surat Permohonan Praktik Kerja Lapangan

Kepada : Yth. Ir. Hj Haniza, MT

Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area

Jl. Setiabudi Nomor 79 / Jl Sei Serayu Nomor 70 A.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat permohonan Praktik Kerja Lapangan yang diajukan oleh bapak ke PT TOTALINDO EKA PERSADA Project Podomoro City Deli Medan untuk Mahasiswa/i yang disebutkan dibawah ini :

Nama Mahasiswa :

1. Wan Ari Putra ( NIM : 128110021 )
2. Arie Pribadi Nasution ( NIM : 128110020 )

Dengan ini kami menyatakan bahwa Mahasiswa/i tersebut dapat melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan di Proyek Podomoro City Deli Medan sesuai jadwal yang diajukan.

Dengan surat jawaban ini kami sampaikan , atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

TOTALINDO EKA PERSADA

LAGU SINAGA

HR. Supervisor

Medan, 12 November 2015

Menyetujui,

EBEN EZER. MT

Site Manager Aluma



Nomor : 115/HR-GA/PCDM/TEP/II/2016

Lamp : -

Perihal : Surat Keterangan Selesai Praktik Kerja Lapangan

Kepada : Yth. Ir. Hj. Haniza, MT

Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area

Jl. Setia budi Nomor 79 / Jl. Sei Serayu Nomor 70 A

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya Mahasiswa/I yang melaksanakan Praktik Kerja Lapangan. Bersama ini kami beritahukan bahwa mahasiswa/I yang di sebutkan dibawah ini :

Nama Mahasiswa :

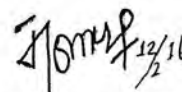
1. Wan Ari Putra (NIM : 128110021)
2. Arie Pribadi Nasution (NIM : 128110020)

Dengan ini kami menyatakan bahwa Mahasiswa/I tersebut telah selesai melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di Proyek Podomoro City Deli Medan sesuai jadwal yang diajukan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 12 february 2016

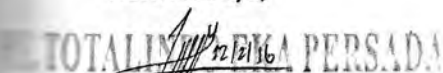
Menyetujui,



**EBEN EZER. MT**

Site Manager Aluma

Hormat Saya,



**LAGU SINAGA**

HR. Supervisor