

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PADA  
PROYEK PEMBANGUNAN  
GEDUNG PERKANTORAN & PERTOKOAN  
SUZUYA MEDAN**

**Diajukan untuk Syarat Dalam Sidang Sarjana Teknik Strata Satu (S1)  
Universitas Medan Area**

**Dibusun Oleh :**

**PUTRI AYUNI  
14 - 811 - 0090**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2018**



**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PADA**  
**PROYEK PEMBANGUNAN**  
**GEDUNG PERKANTORAN & PERTOKOAN**  
**SUZUYA MEDAN**

**Diajukan untuk Syarat Dalam Sidang Sarjana Teknik Strata Satu (S1)**  
**Universitas Medan Area**

**Disusun Oleh :**

**PUTRI AYUNI**  
**14 – 811 – 0090**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**2018**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PADA**  
**PROYEK PEMBANGUNAN**  
**GEDUNG PERKANTORAN & PERTOKOAN**  
**SUZUYA MEDAN**

**Disusun Oleh :**

**PUTRI AYUNI**  
**14 - 811 - 0090**

**Disetujui Oleh :**

**Dosen Pembimbing**



**Ir. H. Irwan, MT**

**Disetujui Oleh :**

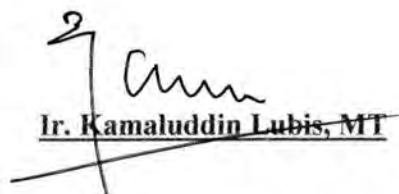
**Kaprodi Sipil**



**Ir. Kamaluddin Lubis, MT**

**Disyahkan Oleh :**

**Koordinator Kerja Praktek**



**Ir. Kamaluddin Lubis, MT**

## **KATA PENGANTAR**

Mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena penulis dapat menyelesaikan kerja praktek pada proyek Pembangunan Gedung Perkantoran dan Pertokoan SUZUYA.

Laporan ini adalah merupakan salah satu syarat wajib dipenuhi oleh setiap mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya di jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Medan Area. Untuk memenuhi kewajiban tersebut penulis berkesempatan untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran dan Pertokoan SUZUYA.

Adapun tujuan utama dari pelaksanaan Kerja Praktek ini adalah suatu perbandingan studi antara ilmu pengetahuan di perkuliahan dengan apa yang terlaksana dilapangan, serta menyerap ilmu pengetahuan yang didapat diperkuliahan dengan apa yang terlaksana dilapangan.

Setelah lebih kurang dua ulan penulis mengikuti Kerja Praktek ini maka penulis menyusun suatu laporan yang berdasarkan pengamatan penulis dilapangan. Penulis menyadari bahwa didalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan – kekurangan atau jauh dari kesempurnaan, maka untuk ituah dengan kerendahan hati penulis siap menerima saran ataupun kritik yang bersifat membangun dan bertujuan untuk menyempurnakan laporan ini.



Dengan akhirnya dikesempatan ini, izinkanlah penullis mengucapkan banyak terima kasih kepada siapa saja yang telah membantu penulis, sehingga laporan ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Mereka yang telah membantu adalah :

1. Kepada orang tua, penulis mengucapkan banyak terima kasih sedalam - dalamnya. Atas dorongan semangat, maupun materil dan tanpa mereka penulis tidak akan pernah berhasil menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramadan, M.Eng,Sc, selaku Rektor Universitas Medan Area
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Armansyah Ginting, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Universitas Medan Area
4. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Koordinator Kerja Praktek Universitas Medan Area
5. Bapak Ir. H. Irwan, MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Staff Pegawai pada Fakultas Teknik Sipil Universitas Medan Area
7. Kepada seluruh teman - teman mahasiswa khususnya Stambuk '14 Universitas Medan Area
8. Kepada Pimpinan dan karyawan PT. PRIMA ABADI JAYA
9. Serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya laporan ini

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua. Agar kita dapat berguna bagi Bangsa, Negara dan berguna juga bagi orang lain serta kita sendiri. Aamiin.....

Medan, Maret 2018

Penulis

*PUTRI AYUNI*

14 – 811 – 0090



# DAFTAR ISI

Halaman

<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 dan Manfaat Kerja .....	1
1.2.1 Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.2.2 Manfaat Kerja Praktek .....	2
1.3 Waktu dan Tempat Kerja Praktek .....	3
1.4 Data Teknis Proyek .....	3
1.5 Batasan Permasalahan .....	3
<b>BAB II. SPESIFIKASI BAHAN DAN PERALATAN PROYEK .....</b>	<b>5</b>
2.1 Uraian Umum .....	5
2.2 Bahan .....	6
2.2.1 Agregat Kasar (Kerikil) .....	6
2.2.2 Air .....	6
2.2.3 Semen .....	7
2.2.4 Agregat Halus (Pasir) .....	7
2.2.5 Besi Tulangan .....	8
2.2.6 Kawat Pengikat .....	9
2.2.7 Beton Decking .....	9
2.2.8 Kayu .....	10
2.3 Peralatan .....	11
2.3.1 Concrate bucket dan Pipa trime.....	11
2.3.2 Mixer Truck (Truk Molen) .....	12
2.3.3 Tower Crane (TC) .....	13
2.3.4 Concrete Pump (Pemompa Beton) .....	14
2.3.5 Kompresor .....	15
2.3.6 Vibrator (Mesin Penggetar).....	16

i

2.3.7	Waterpass .....	17
2.3.8	Scaffolding (Perancah).....	18
2.3.9	Bekisting (Cetakan) .....	19
2.3.10	Bar cutter (Pemotong Tulangan).....	20
2.3.11	Bar bender (Pembengkok Tulangan).....	21
2.3.12	Plywood .....	22
2.3.13	Bondek .....	24
2.4	Metode Pelaksanaan Pekerjaan .....	26
2.4.1	Penentuan As Kolom .....	27
2.4.2	Pembesian Kolom.....	28
2.4.3	Pembuatan Bekisting Kolom.....	29
2.4.4	Pemasangan Bekisting Kolom .....	30
2.4.5	Pengcoran Kolom .....	31
2.4.6	Pembongkaran Bekisting Kolom .....	32
2.4.7	Perawatan Beton Kolom .....	33
<b>BAB III. DESKRIPSI PROYEK .....</b>		<b>34</b>
3.1	Gambaran Umum Proyek .....	34
3.2	Struktur Organisasi.....	35
3.2.1	Pemilik proyek .....	36
3.2.2	Konsultan perencana .....	37
3.2.3	Konsultan pengawas .....	38
3.2.4	Pelaksana ( <i>contractor</i> ) .....	39
3.3	Tugas dan Tanggung Jawab .....	41
3.3.1	Project manager (Penanggung Jawab) .....	41
3.3.2	Ahli K3 Konstruksi.....	41
3.3.3	Construction Manager (Manajer Konstruksi).....	42
3.3.4	Site Engineer (Insinyur Lapangan).....	43
3.3.5	General Superintend Struktur (Pengawas Umum) .....	43
3.3.6	Staf Teknik .....	43
3.3.7	Supritender Struktur (Pengawas Struktur).....	44
3.3.8	Juru Gambar .....	44



3.3.9 Peralatan .....	44
3.3.10 Administrasi / Logistik .....	45
3.3.11 Surveyor (Pemeriksa) .....	45
3.3.12 Penerima Barang .....	45
3.3.13 Assisten Surveyor.....	45
<b>BAB IV. ANALISA PERHITUNGAN .....</b>	<b>47</b>
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52

#### LAMPIRAN

- **Photo Dokumentasi**
- **Gambar**

#### DAFTAR PUSTAKA

3.3.9 Peralatan .....	44
3.3.10 Administrasi / Logistik .....	45
3.3.11 Surveyor (Pemeriksa) .....	45
3.3.12 Penerima Barang .....	45
3.3.13 Assisten Surveyor .....	45
<b>BAB IV. ANALISA PERHITUNGAN .....</b>	<b>47</b>
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52

#### LAMPIRAN

- Photo Dokumentasi
- Gambar

#### DAFTAR PUSTAKA



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pembekalan bagi seorang calon sarjana teknik sipil tidak cukup dengan pembekalan teori di bangku kuliah saja. Ada berbagai pengetahuan penting lain yang hanya bisa didapat dari pengalaman 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 menjadi calon sarjana teknik sipil yang tidak hanya memiliki kemampuan teoritis, namun juga pemahaman dan kemampuan praktis sebagai bekal memasuki dunia kerja kelak.

Juga untuk menerapkan mata kuliah yang telah pelajari selama duduk di bangku perkuliahan kedalam dunia kerja, dan kami dapat mengetahui secara langsung bagaimana cara kerja dilapangan. Kami juga dapat mengaplikasikan ilmu yang kami dapat dibangku kuliah kelapangan, sebagai pengalaman kami kelak dimasa depan dalam mencari lapangan pekerjaan dibidang teknik sipil.

Dalam melaksanakan kerja praktek kami mengamati dan menganalisa pembangunan Pertokoandan Perbelanjaan SUZUYA 4 Lantai di Jl.T.B Simatupang/Pinang Baris, MEDAN yang terdiri atas elemen structural dan non structural. Elemen structural suatu bangunan adalah pondasi, kolom, balok, dan pelat. Dalam mendirikan bangunan diperlukan perencanaan konstruksi yang aman, efektif, kuat, dan ekonomis.

Pelat merupakan salah satu elemen structural dari suatu bangunan karena pelat sebagai elemen bangunan pertama yang menerima beban. Beban tersebut kemudian di teruskan ke balok, lalu balok meneruskan beban ke kolom. Kolom meneruskan beban kepada pondasi dan pada akhirnya pondasi meneruskan beban tersebut kedalam tanah.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek**

### **1.2.1. Tujuan dari pelaksanaan Kerja Praktek adalah :**

1. Memperdalam wawasan mahasiswa mengenai struktur maupun arsitektur proyek yang dijalani.
2. Mengenal semua hal yang terjadi di lapangan dan mencatat perbedaan antara teori dan praktek dilapangan.
3. Mendapatkan pengalaman – pengalaman praktis proses pembangunan di lapangan.
4. Mengetahui dan memahami cara pelaksanaan teknis suatu proyek, tahap – tahap pekerjaan serta metode yang digunakan.

### **1.2.2. Manfaat dari pelaksanaan Kerja Praktek adalah :**

1. Bagi mahasiswa yang akan membahas hal yang sama.
2. Bagi Fakultas Teknik Sipil Universitas Medan Area, serta staf pengajar.
3. Penulis sendiri, untuk menambah pengetahuan dan pengalaman agar mampumelaksanakan kegiatan yang sama kelak setelah bekerja dan atau terjun kelapangan.

### 1.3. Waktu dan Tempat Kerja Praktek

Kerja Praktek dilaksanakan pada tanggal 6 November 2017 hingga 30 Januari 2018 dan bertempat di Jl.T.B Simatupang/Pinang Baris, MEDAN.

### 1.4. Data Teknis Proyek

- a. Nama Proyek : SUZUYA
- b. Pemilik / Owner Proyek : SUZUYA
- c. Lokasi Proyek : Jl.T.BSimatupang,MEDAN
- d. Data Bangunan
  - Luas Area Proyek :  $\pm 10.370 \text{ m}^2$
  - Luas Area Gedung :  $\pm 2.374 \text{ m}^2$
  - Jumlah Lantai : 4 Lantai
- e. Kontraktor : PT. PRIMA ABADI JAYA
- f. Digambar : Jeremia P.
- g. Fungsi Bangunan : Gedung Perkantoran dan Pertokoan

### 1.5. Batasan Permasalahan

Kerja praktek pada proyek pembangunan gedung SUZUYA ini hanya 2 bulan kerja,terhitung dari tanggal 6 November 2017 sampai dengan 30Desember 2017 (sesuai kesepakatan dengan pihak perusahaan PT. PRIMA ABADI JAYA), sehingga tidak dapat mengikuti proses pekerjaan secara keseluruhan. Oleh karena itu, penulis akan membatasi ruang lingkup pekerjaan yang akan dibahas dalam

laporan kerja praktek ini yaitu tentang “Pekerjaan Struktur Kolom pada Gedung SUZUYA Lt.2“ yang terdiri dari beberapa item pekerjaan berikut :

1. Pekerjaan pemasangan scaffolding lantai 2
2. Pekerjaan pemasangan besi tulangan kolom lantai 2
3. Pekerjaan pemasangan bekisting kolom lantai 2
4. Pekerjaan Pengecoran kolom lantai 2



## **BAB II**

### **SPESIFIKASI BAHAN DAN PERALATAN PROYEK**

#### **2.1. Uraian Umum**

Penyediaan alat kerja dan bahan bangunan serta tenaga kerja pada suatu proyek memerlukan manajemen yang baik untuk menunjang kelancaran pekerjaan. Penggunaan alat dan bahan yang dipilih, serta kebutuhan tenaga kerja harus sesuai dengan standardan kondisi di lapangan.

Peralatan kerja yang digunakan terdiri dari alat-alat pelengkap lainnya, baik yang digerakkan secara manual atau mekanis. Pemilihan jenis peralatan yang akan digunakan dalam suatu pekerjaan merupakan faktor penting yang mempengaruhi proses penyelesaian suatu pekerjaan secara cepat dan tepat. Pertimbangan dari segi biaya sehubungan dengan penggunaan peralatan harus tetap ada, artinya harus ada optimasi dari harga produksi per satuan waktu untuk setiap peralatan yang digunakan. Selama pelaksanaan pekerjaan di proyek, pemeliharaan dan perawatan peralatan terutama untuk alat-alat berat harus dilakukan secara rutin, sehingga kondisi alat selalu baik dan siap pakai. Hal ini sangat penting agar dalam pelaksanaan nanti tidak terhambat karna adanya kerusakan pada peralatan kerja.

Bahan / material yang digunakan harus sesuai dengan RKS (Rencana Kerja dan Syarat- syarat Teknis) dan telah mendapat persetujuan dari konsultan MK (Manajemen Konstruksi) dengan menunjukkan contoh-contohnya. Pihak konsultan MK memeriksa bahan / material yang datang secara langsung, apakah bahan sesuai dengan contoh atau tidak. Jika disetujui, maka pekerjaan dapat

dilanjutkan namun jika tidak, maka diganti sesuai dengan permintaan konsultan MK atau sesuai dengan RKS.

## **2.2. Bahan**

### **Jenis- jenis dan Mutu Bahan Yang Digunakan**

Mutu dari setiap bahan tidak boleh berkurang dan diharapkan dapat memenuhi target yang telah direncanakan. Adapun jenis dan mutu bahan yang digunakan adalah :

#### **2.2.1 Agregat Kasar (Kerikil)**

Kerikil yang digunakan berdiameter 5 mm sampai 10 mm. (SNI 03-1968-1990)

#### **2.2.2 Air**

Air yang digunakan untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam, alkali, garam-garam, bahan-bahan organis atau bahan-bahan lain yang dapat merusak beton atau baja tulangan berdasarkan (Pedoman Beton Indonesia 1971). Dalam percobaan perbandingan antara kekuatan tekan mortel semen + pasir dengan memakai air suling. Air tersebut dianggap dapat dipakai, apabila kekuatan tekan mortel dengan memakai air itu pada 7 dan 28 hari paling sedikit 90% dari kekuatan mortel dengan memakai air suling pada umur yang sama.

### 2.2.3 Semen

Untuk mendapatkan mutu semen yang optimal sebelum digunakan, maka semen harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan didalam NI-8 (Normalisasi Semen Portland Indonesia). Salah satu sifat semen yang dilihat dan layak dipakai adalah warna semen abu kehijauan. Mutu beton yang digunakan dalam proyek Pembangunan Gedung SUZUYA ini adalah K300 ( $f_c' = 226,4 \text{ Mpa}$ ). Adapun semen yang digunakan pada proyek ini adalah semen portland merek Semen Garuda.



Gambar 2.1 Semen

### 2.2.4 Agregat Halus (Pasir)

Pasir yang digunakan harus terdiri dari butir-butir yang keras, kekal dan tajam sebagai hasil disitegrasi alam dari batu-batuan atau pasir batuan yang dihasilkan oleh alat-alat pemecah batu.

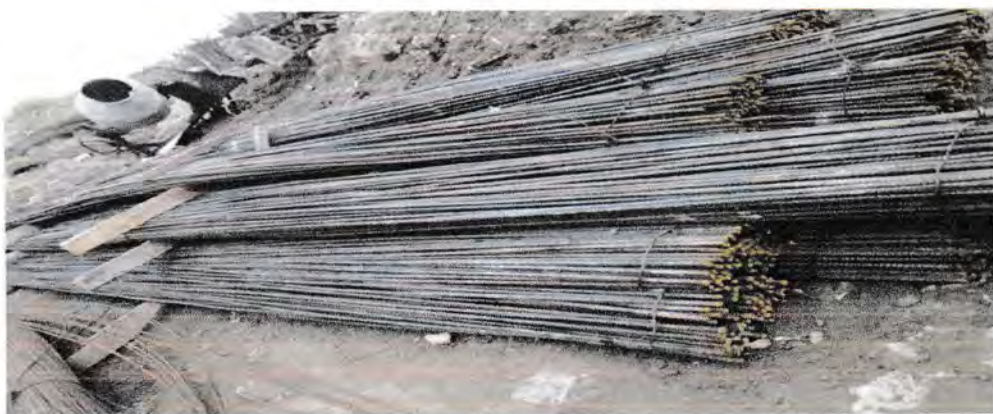




**Gambar 2.2 Pasir**

### **2.2.5 Besi Tulangan**

Pada pelaksanaan pekerjaan pembesian atau pemasangan tulangan yang terbuat dari bahan baja harus diperhatikan terlebih dahulu kondisi dari baja tersebut apakah masih layak pakai atau tidak yang dapat mempengaruhi lekatnya dengan beton. Pada pelaksanaan Pembangunan Gedung SUZUYA, menggunakan baja tulangan ulir dengan ketentuan untuk baja tulangan kolom dan balok menggunakan mutu baja tulangan  $\text{Ø } 16 \text{ mm BJTD40}$  ( $f_y = 300 \text{ Mpa}$ ) untuk tulangan sengkang dan pelat menggunakan baja tulangan  $\text{Ø } 8 \text{ mm BJTP24}$  ( $f_y = 240 \text{ Mpa}$ ).



**Gambar 2.3 Besi Tulangan**



### 2.2.6 Kawat Pengikat Baja Tulangan

Kawat pengikat digunakan untuk mengikat tulangan agar tetap pada tempatnya sebelum dilakukan pengecoran. Kawat pengikat harus terbuat dari baja lunak panas dengan diameter minimum 1 mm dan tidak tersepuh seng (Zn).



Gambar 2.4 Kawat Pengikat

### 2.2.7 Beton Decking (Tahu Beton)

Beton decking adalah beton atau spesi yang dibentuk sesuai dengan ukuran selimut beton yang diinginkan. Biasanya berbentuk kotak-kotak atau silinder. Dalam pembuatannya, diisikan kawat bendrat pada bagian tengah yang nantinya dipakai sebagai pengikat pada tulangan. Beton decking ini berfungsi untuk menjaga tulangan agar sesuai dengan posisi yang diinginkan, selain itu untuk membuat selimut beton sehingga besi tulangan akan selalu diselimuti beton yang cukup dan menjaga agar tulangan pada beton tidak korosi.

Beton decking, terbuat dari campuran beton, berbentuk silinder kecil, dengan diameter 10 cm dan ketebalannya menyesuaikan dengan ketebalan selimut beton yang direncanakan oleh Konsultan Perencana.



**Gambar 2.5 Beton Decking**

### **2.2.8 Kayu**

Kayu yang digunakan adalah harus memenuhi syarat seperti yang diuraikan ditetapkan pada Peraturan Umum untuk Bahan Bangunan Indonesia NI – 3, Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia NI – 5.



**Gambar 2.6 Kayu**



## 2.3. Peralatan

### Jenis – jenis Peralatan Yang Digunakan

Dalam pelaksanaan pembangunan proyek Pembangunan Gedung SUZUYA, ada beberapa jenis peralatan yang dipakai dan dapat dituangkan pada laporan ini dipakai dan disesuaikan dengan kondisi pekerjaan di lapangan. Selain manfaat dari alat ini sebagai pendukung keberlangsungan pekerjaan juga, membantu sekali meringankan pekerjaan yang tidak dapat dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia.

Pada pelaksanaan pembangunan proyek ada beberapa peralatan yang dipergunakan pada pelaksanaannya, diantaranya adalah :

#### 2.3.1 Concrete Bucket (Bucket Cor) dan Pipa Tremie

*Concrete bucket* adalah tempat pengangkutan beton dari *mixer truck* sampai ketempat pengecoran. Setelah dilakukan pengetesan slump dan telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan, maka beton dari *mixer truck* dituangkan ke dalam *concrete bucket*, kemudian pengangkutan dilakukan dengan bantuan *tower crane*. Dalam pengerjaannya dibutuhkan satu orang sebagai operator *concrete bucket* yang bertugas untuk membuka atau mengunci agar cor-an beton tidak tumpah pada saat diarea pengecoran dengan *tower crane*. *Concrete bucket* yang digunakan pada proyek ini mempunyai kapasitas sebesar 0,8 m<sup>3</sup> dan berat *concrete bucket* adalah 300 kg. Pada proyek ini, pengecoran dengan *concrete bucket* hanya untuk pengecoran kolom.

*Pipa trime* adalah pipa yang digunakan untuk mengatur tinggi jatuh beton pada saat pengecoran. *Pipa tremie* biasa dipasang pada ujung bawah *concrete bucket* sehingga beton yang keluar dari *concrete bucket* tidak langsung jatuh dan menumbuk lokasi pengecoran. Usahakan sedekat mungkin antara pipa tremie dengan permukaan beton lama, hal ini dilakukan untuk menghindari agregat kasar terlepas dari adukan beton. *Pipa tremie* yang digunakan pada proyek ini adalah *hoist trime pipe* dengan diameter 8".



**Gambar 2.7 Concrete Bucket dan Pipa Tremie**

### **2.3.2 Mixer Truck (Truk Molen)**

*Mixer Truck* adalah alat yang digunakan untuk membawa adukan *ready mixed concrete* dari perusahaan pembuat ke lokasi proyek. Mixer ini berfungsi untuk menjaga supaya beton tidak mengeras selama perjalanan ke proyek. Kapasitas alat berat ini  $\pm 5 \text{ m}^3$  sampai dengan  $7 \text{ m}^3$ .





**Gambar 2.8 Mixer Truck**

### **2.3.3 Tower Crane (Menara Derek)**

Tower Crane diperlukan terutama sebagai pengangkut bahan dan peralatan untuk pekerjaan struktur, seperti besi beton, bekisting, beton cor dan material lainnya. Penempatan tower crane harus direncanakan bisa menjangkau seluruh area proyek konstruksi bangunan yang akan dikerjakan dengan monuver yang aman tanpa terhalang. Akan tetapi, dalam proyek Pembangunan SUZUYA ini tower crane tidak bisa mnejangkau seluruh area poyek konstruksi bangunan. Penggunaan tower crane tersebut juga harus memperhitungkan beban maksimal yang mampu diangkatnya. Operator tower crane harus siap untuk mengakomodasi perintah pengangkutan didaerah jangkauannya. Dalam proyek ini tower crane yang digunakan satu buah.



**Gambar 2.9 Tower Crane**

#### **2.3.4 Concrete Pump (Pompa Beton)**

*Concrete Pump* merupakan alat untuk memompa beton ready mix dari *mixer truck* ke lokasi pengecoan. Penggunaan *Concrete Pump* ini untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi pengecoran. Alat ini sangat berguna untuk lokasi yang sulit dijangkau seperti bangunan gedung bertingkat yang luas sehingga dapat dengan mudah dijangkau. Alat ini terdiri atas beberapa bagian, yaitu alat utama berupa mesin pompa yang dilengkapi dengan tenaga penggerak berupa *mesin diesel*, pipa-pipa besi berdiameter 15 cm serta beberapa alat tambahan berupa klem penyambung pipa-pipa tersebut.





**Gambar 2.10 Concrete Pump**



**Gambar 2.11 Mesin Diesel**

### **2.3.5 Kompresor**

Kompresor adalah alat penghasil atau penghembus udara bertekanan tinggi yang digunakan untuk membersihkan kotoran – kotoran yang dapat mengurangi mutu dan daya tekan tulangan pada beton seperti :

Debu – debu, potongan - potongan kawat pengikat, dan serbuk – serbuk kayu.

Alat ini digunakan setelah proses pekerjaan pembesian selesai.

Air compressor sangat diperlukan untuk menjaga agar hasil pengecoran tidak tercampur dengan sisa – sisa dari pekerjaan pembesian maupun debu yang terdapat pada area pengecoran.



**Gambar 2.12 Compressor**

### **2.3.6 Vibrator (Mesin Penggetar)**

Vibrator adalah sejenis mesin penggetar yang berguna untuk mencegah timbulnya rongga kosong pada adukan beton. Pemasangan ini dapat dilakukan dengan dua cara :

- a. Dengan cara merojok, menumbuk serta memukul-mukul cetakan dengan besi atau kayu (non-mekanis)
- b. Dengan cara mekanis, yaitu dengan cara merojok dengan alat penggetar vibrator.





**Gambar 2.13 Vibrator**

### **2.3.7 Waterpass**

Fungsi utama dari alat ini untuk menentukan ketinggian elevasi rencana pada suatu bangunan. Alat ini biasanya digunakan untuk mengetahui elevasi lantai ketika lantai akan dicor, sehingga apabila terjadi perbedaan antara elevasi rencan dengan elevasi dilapangan dapat dikoreksi dan dilakukan perbaikan dengan segera. Alat ini dipergunakan juga untuk menentukan elevasi tanah dan elevasi tanah galian timbunan.

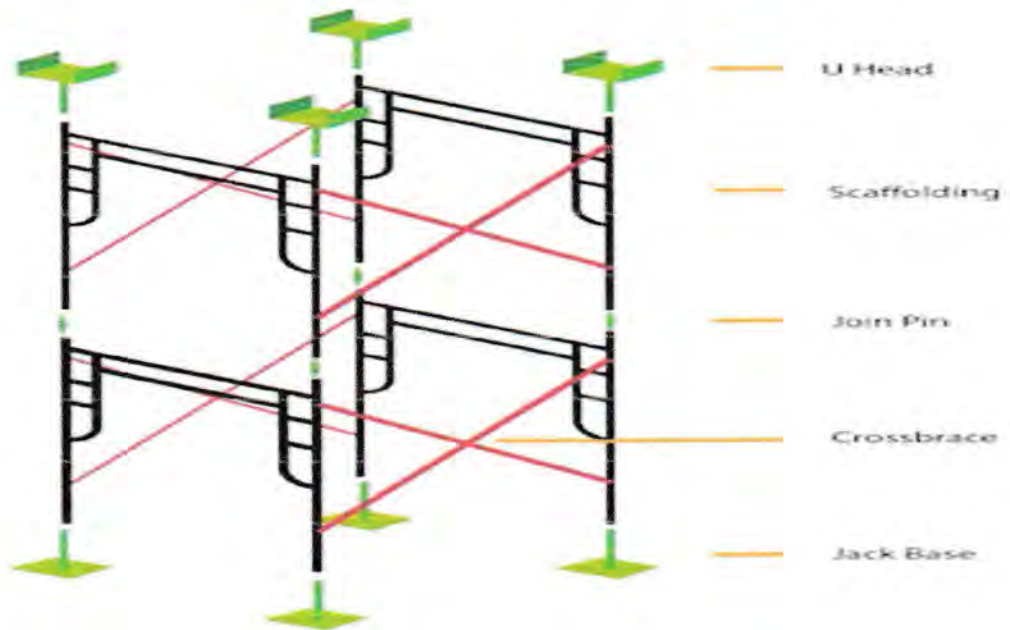


**Gambar 2.14 Waterpass**

### 2.3.8 Scaffolding (Perancah)

Scaffolding berfungsi sebagai perancah dalam pembuatan bekisting balok dan plat dan sebagai perancah dalam kolom. Scaffolding terdiri dari beberapa bagian antara lain :

- Jack base, bagian yang terdapat di bagian paling bawah, dilengkapi dengan ulir untuk mengatur ketinggian
- Main frame, portal besi yang dirangkai diatas jack base
- Cross brace, penghubung dua main frame dipasang arah melintang
- Ladder, ditambah di atas main frame jika ketinggian mengalami kekurangan
- Join pin, penghubung main frame dan ladder
- U-had jack, bagian atas main frame dan ladder yang berfungsi untuk penyangga kayu kaso pada bagian bekisting.



Gambar 2.15 Bagian – Bagian Scaffolding





**Gambar 2.16 Scaffolding**

Scaffolding adalah alat pendukung yang sangat penting dan wajib ada di proyek . Penggunaan pun harus sesuai prosedur penggunaan yang tidak sesuai prosedur bisa menimbulkan kecelakaan kerja. Scaffolding tidak boleh dibongkar apabila keadaan beton belum mencapai batas waktu yang ditentukan sesuai dengan syarat beton yang diinginkan.

### **2.3.9 Bekisting / Cetakan**

Bekisting dibuat dari multiplex 9 mm yang diperkuat dengan kayu usuk 4/6 dan diberi skur-skur penahan agar tidak mudah roboh. Jika perlu maka dipasang tie rod untuk menjaga kestabilan posisi bekisting saat pengecoran.



**Gambar 2.17 Bekisting**

### **2.3.10 Pemotong Tulangan (Bar Cutter)**

Baja tulangan dipesan dengan ukuran – ukuran panjang standar (12 m). Untuk keperluan tulangan yang pendek, maka perlu dilakukan pemotongan terhadap tulangan yang ada. Untuk itu diperlukan suatu alat pemotong tulangan, yaitu pemotong tulangan (*bar cutter*) yang dioperasikan dengan menggunakan tenaga listrik. Jumlah tulangan yang mampu dipotong dalam sekali tahap umumnya bervariasi antara 5 sampai 10 tulangan, tergantung dari besarnya diameter tulangan yang akan dipotong, proyek ini menggunakan *bar cutter* listrik.





**Gambar 2.18 Bar Cutter (Pemotong Tulangan)**

### **2.3.11 Pembengkok Tulangan (Bar Bender)**

Merupakan alat yang digunakan untuk membengkokkan tulangan seperti pembengkokkan tulangan sengkang, pembengkokkan untuk sambungan tulangan kolom, juga pembengkokkan tulangan balok dan plat. Sudut yang dapat dibentuk oleh pembengkok tulangan dapat diatur besarnya, yaitu 45, 90, 135, dan 180. Kapasitas alat antara 5 sampai 8 tulangan tergantung dari besarnya diameter tulangan yang akan ditebuk oleh *bar bender*.



**Gambar 2.19 Bar Bender (Pembengkok Tulangan)**

### **2.3.12 Polywood**

Plywood terbuat dari beberapa lembaran tipis, atau lapisan yang arah seratnya disusun saling melintang antara lembaran bawah dengan lembaran bagian atas secara bersamaan dengan lem khusus di bawah tekanan besar sehingga didapatkan ketebalan tertentu. Lembaran-lembaran tersebut biasanya di peroleh dari proses pengupasan kayu log secara rotary. Dari proses ini diperoleh lembaran yang lebar dan panjang pada ketebalan yang kecil (0.3mm - 3 mm).

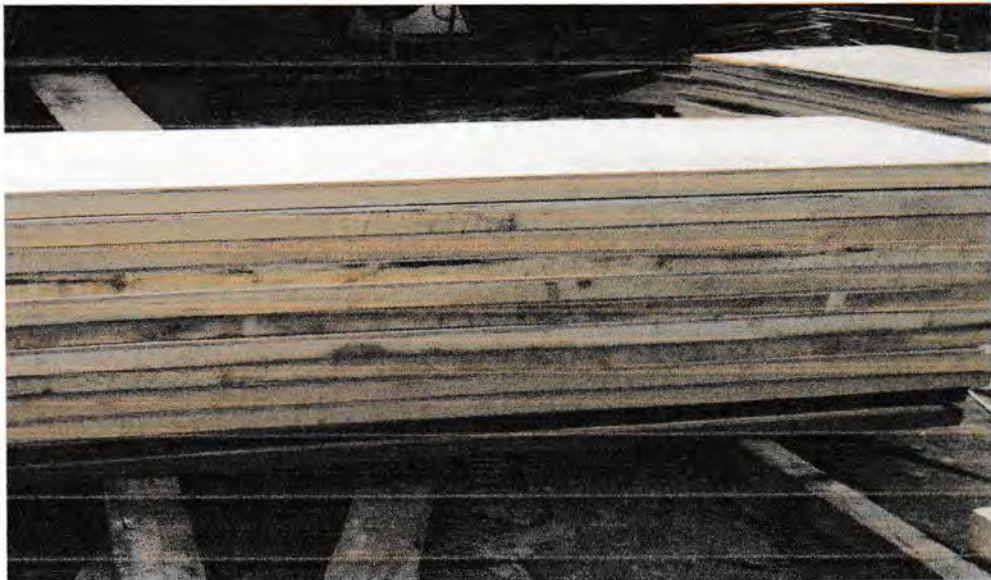


Kelebihan plywood/multipleks :

- kuat terhadap cuaca dan daya tekuk
- lebih kokoh sebagai rangka utama furniture/mebel
- lebih tahan terhadap air

Kekurangan plywood :

- beberapa kualitas plywood tidak memiliki permukaan mulus dan halus, kadang ditemukan permukaan yang bergelombang
- sifat keras dan untuk menggabungkan beberapa plywood perlu menggunakan paku tembak atau paku besi biasa
- presisi ketebalan kurang bagus
- sulit untuk langsung difinish misal di cat dinding



**Gambar 2.20 Polywood**



### 2.3.13 Bondek

*Bondek* adalah bahan material bangunan yang terbuat dari bahan galvanis dan galvalum yang digunakan sebagai pengganti papan atau triplek, selain sebagai pengganti triplek bondek juga dapat berfungsi sebagai tulangan positif pada beton. Berikut kami sampaikan keuntungan menggunakan Bondek :

- Profil Pelat Lantai dengan bentuk gelombang yang kokoh dan adanya tonjolan (embossment) yang terdapat disetiap sisi-sisi rusuk (atas dan miring) memberikan sifat monolit yang baik antara pelat lantai dengan beton dan juga memiliki kapasitas yang besar dalam mendukung beban-beban yang bekerja. Efisiensi beton pemakaian pada pelat lantai baja ini juga dapat menghemat volume beton sebesar 17 s/d 25%. Transportasi yang ringkas pelat lantai baja ini dapat dipesan sesuai dengan panjang yang diperlukan diusahakan panjang maksimum 12 m.
- Cepat dan mudah dalam pemasangan pemasangan pelat lantai ini dapat menutupi area yang luas karena pemasangan lembarannya dapat langsung menutupi 2 sampai 3 bentang dan dilakukan dengan waktu yang singkat. Dengan begitu dapat menghemat perancah dan tiang-tiang penyangga.
- Tiang penyangga sementara ini diperlukan untuk meniadakan lendutan panel pelat lantai pada saat umur beton masih basah, tiang penyangga dapat dilepas.
- Setelah beton berumur 7 sampai 14 hari. Pembebanan penuh pada pelat lantai komposit ini dapat diberikan setelah umur beton mencapai 28 hari dimana kekuatan beton telah tercapai.

- Ketahanan terhadap kebakaran berdasarkan pengujian bahwa tingkat ketahanan api pada lantai komposit ini dapat mencapai 2 jam dengan stabilitas dan integritas yang baik.



**Gambar 2.21 Bondek**



**Gambar 2.22 Bondek pada bangunan**

Berikut urutan pekerjaan pemasangan bondek :

1. Pasang bekisting kolom, cor kolom, dan bongkar bekisting kolom.
2. Pasang bekisting balok, pasang perancah lantai.
3. Pasang plat lantai bondek.
4. Pasang besi tulangan bagian atas.
5. Cor lantai dan balok.
6. Bongkar semua bekisting balok dan plat lantai.

## **2.4 Metode Pelaksanaan Pekerjaan**

### **Pekerjaan Konstruksi Kolom**

Kolom adalah batang tekan vertikal dari rangka struktur yang memikul beban dari balok. Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peran penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi krisis yang dapat menyebabkan runtuhnya (collapse) lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total (total collapse) seluruh struktur.

Fungsi kolom adalah penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Bila diumpamakan, kolom itu seperti rangka tubuh manusia yang memastikan sebuah bangunan berdiri. Kolom termasuk struktur utama untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan baarang – barang), serts beban hembusan angin.



Pada proyek Pembangunan Konstruksi kolom yang digunakan ada 2 bentuk, yaitu persegi dan silinder. Prosedur pelaksanaan pekerjaan kolom dalam proyek ini secara keseluruhan sama, meskipun dimensi dan jumlah tulangan pada masing-masing tipe kolom berbeda-beda.

Langkah teknis pada pekerjaan kolom adalah sebagai berikut:

#### 2.4.1 Penentuan *As* kolom

Titik-titik dari *as* kolom diperoleh dari hasil pengukuran dan pematokan. Hal ini disesuaikan dengan gambar yang telah direncanakan. Cara menentukan *as* kolom membutuhkan alat-alat seperti: theodolit, meteran, tinta, sipatan dll.

Proses pelaksanaan:

- a) Penentuan *as* kolom dengan *theodolith* dan *waterpass* berdasarkan shop drawing dengan menggunakan acuan yang telah ditentukan bersama dari titik BM (*Bench Mark*).
- b) Buat *as* kolom dari garis pinjaman
- c) Pemasangan patok *as* bangunan/kolom (tanda berupa garis dari sipatan).



Gambar 2.22 Penentuan *As* dengan *Waterpass*



**Gambar 2.23 As Kolom**

#### **2.4.2 Pembesian kolom**

Proses pekerjaan pembesian dalam proyek ini adalah sebagai berikut:

- a) Pembesian atau perakitan tulangan kolom adalah *precast* atau dikerjakan di tempat lain yang lebih aman
- b) Perakitan tulangan kolom harus sesuai dengan gambar kerja.
- c) Selanjutnya adalah pemasangan tulangan utama. Sebelum pemasangan sengkang, terlebih dahulu dibuat tanda pada tulangan utama dengan kapur.
- d) Selanjutnya adalah pemasangan sengkang, setiap pertemuan antara tulangan utama dan sengkang diikat oleh kawat dengan sistem silang.

- e) Setelah tulangan selesai dirakit, untuk besi tulangan *precast* diangkut dengan menggunakan *Tower Crane* ke lokasi yang akan dipasang.
- f) Setelah besi terpasang pada posisinya dan cukup kaku, lalu dipasang beton deking sesuai ketentuan. Beton deking ini berfungsi sebagai selimut beton.



**Gambar 2.24 Pembesian Kolom**

#### **2.4.3 Pembuatan Bekisting Kolom**

- a) Plywood merupakan lapis permukaan dalam bekisting yang langsung bersentuhan dengan beton. Kondisi permukaan plywood akan berpengaruh langsung terhadap kualitas permukaan beton setelah pengecoran. Plywood yang digunakan yang tebal atau dinamakan finolite.



- b) Besi Hollow merupakan besi dan posisinya berada dibelakang plywood berfungsi untuk menerima beban akibat pengecoran dari plywood



**Gambar 2.24 Bekisting**

#### **2.4.4 Pemasangan Bekisting Kolom**

Pemasangan bekisting kolom dilaksanakan apabila pelaksanaan pembesian tulangan telah selesai dilaksanakan.

Berikut ini adalah uraian singkat mengenai proses pembuatan bekisting kolom :

- a) Bersihkan plywood dan mengolesinya dengan minyak pelumas
- b) Tempatkan bekisting kolom pada posisi kolom yang tepat akan di cor.
- c) Apabila setiap panel telah berada di posisi yang benar, maka lakukan pengencangan tie nut yang berada pada koner tie holder.
- d) Setelah bekisting kolom berada pada posisi yang benar, dilakukan pemasangan adjustable push pul props pada base palse di kedua sisi kolom.

- e) Check posisi vertikal bekisting terhadap as kolom sehingga tidak terjadi kemiringan bekisting kolom. Pemasangan unting – unting pada kedua sisi bekisting berfungsi untuk mengecek posisi vertikal bekisting.



**Gambar 2.26 Pemasangan Bekisting**

#### **2.4.5 Pengecoran kolom**

Langkah kerja pekerjaan pengecoran kolom adalah sebagai berikut:

- a) Persiapan pengecoran

Sebelum dilaksanakan pengecoran, kolom yang akan dicor harus benar-benar bersih dari kotoran agar tidak membahayakan konstruksi dan menghindari kerusakan beton.

- b) Pelaksanaan pengecoran

Pengecoran dilakukan dengan menggunakan *bucket cor* yang dihubungkan dengan pipa tremi dengan kapasitas *bucket* sampai  $0,8\text{m}^3$ . *Bucket* tersebut diangkat dengan menggunakan *Tower crane* untuk memudahkan pengerjaan.



Penulangan beton dilakukan secara bertahap, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya *segregasi* yaitu pemisahan agregat yang dapat mengurangi mutu beton. Selama proses pengecoran berlangsung, pemadatan beton menggunakan *vibrator*. Hal tersebut dilakukan untuk menghilangkan rongga-rongga udara serta untuk mencapai pemadatan yang maksimal.



**Gambar 2.28** Pengecoran menggunakan Bucket

#### **2.4.6** Pembongkaran bekisting kolom

Setelah pengecoran selesai, maka dapat dilakukan pembongkaran bekisting.

Proses pembongkarannya adalah sebagai berikut:

- a) Setelah beton berumur 8 jam, maka bekisting kolom sudah dapat dibongkar.
- b) Pertama-tama, *plywood* dipukul-pukul dengan menggunakan palu agar lekatan beton pada *plywood* dapat terlepas.



- c) Kendorkan *push pull* (penyangga bekisting), lalu lepas *push pull*.
- d) Kendorkan baut-baut yang ada pada bekisting kolom, sehingga rangkaian/panel bekisting terlepas.
- e) Panel bekisting yang telah terlepas, atau setelah dibongkar segera diangkat dengan *tower crane* ke lokasi pabrikasi awal.



**Gambar 2.29 Pembongkaran Bekisting**

#### **2.4.7 Perawatan Beton Kolom**

Perawatan beton kolom setelah pengecoran adalah dengan sistem kompon, yaitu dengan disiram 3 kali sehari selama 3 hari.

## **BAB III**

### **DESKRIPSI PROYEK**

#### **3.1. Gambaran Umum Proyek**

Proyek konstruksi merupakan suatu usaha untuk mencapai hasil dalam bentuk fisik bangunan / infrastruktur. Untuk tiap proyek konstruksi antara pemberi tugas / pemilik (pihak pertama) dan kontraktor (pihak kedua) dibuat perjanjian kerja sama yang disebut kontrak.

Kontrak konstruksi merupakan dokumen yang mempunyai kekuatan hukum yang ditandatangani oleh ke-2 pihak yang memuat persetujuan bersama secara sukarela dimana pihak ke-2 janji untuk memberikan jasa dan menyediakan material untuk membangun proyek bagi pihak ke-1 serta pihak ke-1 berjanji untuk membayar sejumlah uang sebagai imbalan untuk jasa dan material yang telah digunakan. Dokumen pada kontrak konstruksi tersebut disebut juga dengan dokumen kontrak.

Pekerjaan konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan pada umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan. Agar proyek tersebut berjalan sesuai dengan yang ditargetkan maka diperlukan suatu manajemen yang baik.

Manajemen yang baik dapat diperoleh dengan menggunakan suatu sistem organisasi proyek sehingga efisiensi waktu, efektifitas tenaga kerja, dan perekonomian biaya dapat tercapai.

### 3.2. Struktur Organisasi

Badan - badan hukum dan susunan organisasi pelaksanaan pekerjaan perlu dibentuk untuk menjamin pelaksanaan proyek agar dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan dan selesai pada waktunya (Soeharto, 2001 : 57). Masing - masing unsur organisasi tersebut memiliki fungsi dan tanggung jawab yang berbeda.

Unsur - unsur organisasi yang terlibat langsung dalam Proyek Pembangunan Gedung adalah :

1. pemilik proyek (*bowwheer/owner*);
2. konsultan perencana (*consultant/designer*);
3. konsultan pengawas (*direksi/supervisor*); dan
4. pelaksana proyek (*contractor*).

Setiap unsur yang terlibat harus dapat berinteraksi dengan baik dan saling menunjang antara satu dengan yang lainnya sesuai dengan wewenang dan fungsinya masing-masing agar sasaran pelaksanaan dapat tercapai sebagaimana diharapkan.

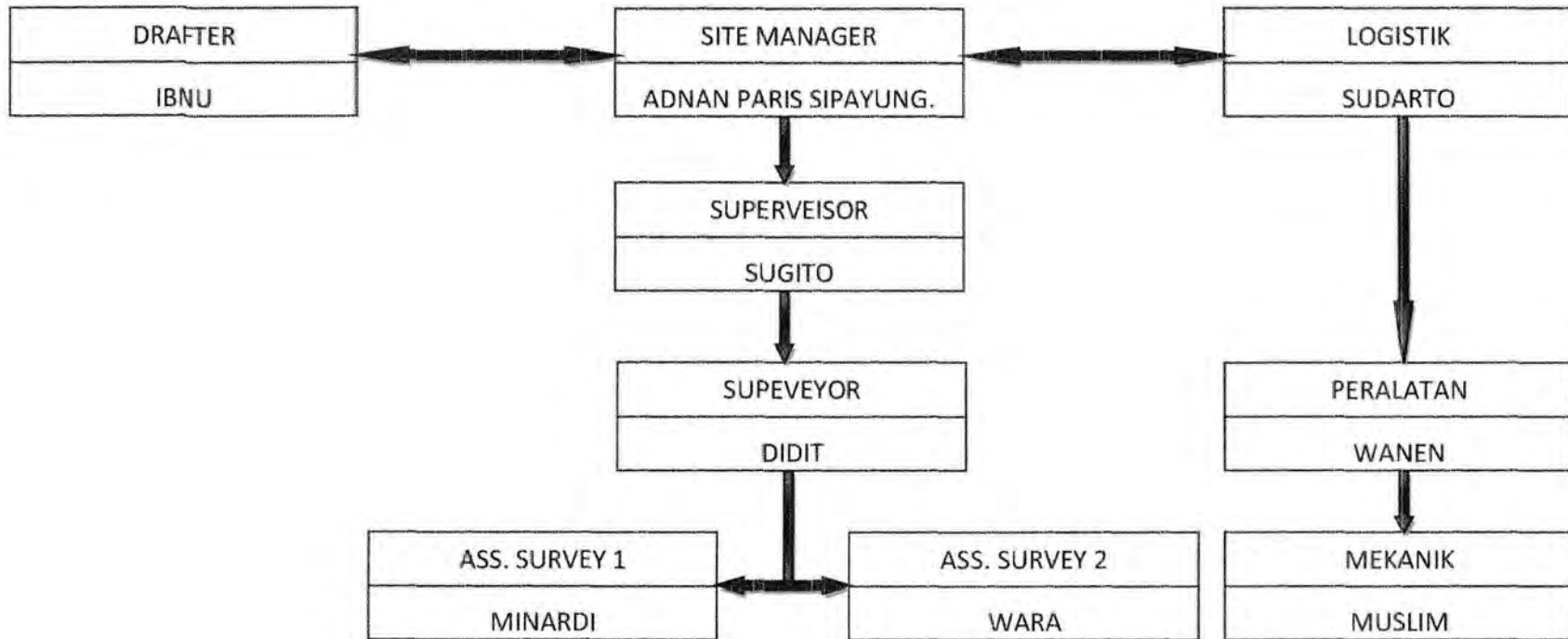
Pada proyek Pembangunan Gedung Suzuya ini ada beberapa unsur atau pihak yang terlibat di dalam proyek tersebut. Unsur-unsur tersebut memiliki hubungan kerja satu sama lain di dalam menjalankan tugas dan kewajibannya masing – masing, dapat digambarkan melalui bagan berikut :



PT. PRIMA ABADI JAYA

PROYEK SUZUYA  
PINANG BARIS - MEDAN

STRUKTUR ORGANISASI



### 3.2.1 Pemilik Proyek

Pemilik proyek (*bouwheer/owner*) adalah pihak yang memiliki gagasan untuk membangun, baik secara perorangan (individu) atau badan hukum seperti wakil dari suatu perusahaan atau organisasi swasta maupun wakil suatu dinas. Tugas dan tanggung jawab pemilik proyek (Ervianto, 2003 : 38) adalah sebagai berikut:

- a. menunjuk penyedia jasa (konsultan dan kontraktor);
- b. meminta laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia jasa;
- c. memberikan fasilitas baik berupa sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh pihak penyedia jasa untuk kelancaran pekerjaan;
- d. menyediakan lahan untuk tempat pelaksanaan pekerjaan;
- e. menyediakan dana dan kemudian membayar kepada pihak penyedia jasa sejumlah biaya yang diperlukan untuk mewujudkan sebuah bangunan;
- f. ikut mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dengan cara menempatkan atau menunjuk suatu badan atau orang untuk bertindak atas nama pemilik;
- g. mengesahkan perubahan dalam pekerjaan (bila terjadi); dan
- h. menerima dan mengesahkan pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan oleh penyedia jasa jika produknya telah sesuai dengan apa yang dikehendaki.

### 3.2.2 Konsultan Perencana

Konsultan perencana (*consultant/designer*) adalah pihak perorangan atau badan hukum yang menerima tugas dari pemimpin proyek untuk melaksanakan pekerjaan perencanaan dan memberikan saran-saran yang perlu dalam perencanaan/pelaksanaan proyek. Tugas dan tanggung jawab perencana (Ervianto, 2002 : 39) adalah sebagai berikut :

- a. membuat perencanaan secara lengkap yang terdiri dari gambar rencana, rencana kerja dan syarat-syarat, hitungan struktur, rencana anggaran biaya;
- b. memberikan usulan serta pertimbangan kepada pemilik proyek dan pihak kontraktor tentang pelaksanaan pekerjaan;
- c. memberikan jawaban dan penjelasan kepada kontraktor tentang hal-hal yang kurang jelas dalam gambar rencana, rencana kerja, dan syarat-syarat;
- d. membuat gambar revisi apabila terjadi perubahan perencanaan; dan
- e. menghadiri rapat koordinasi pengelolaan proyek.

Tanggung jawab dari konsultan perencana adalah sebagai berikut :

- a. Perencana bertanggungjawab untuk kerugian yang dialami oleh pemberi tugas sebagai akibat langsung dari kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh perencana atau orang-orang yang bekerja pada perencana, pada waktu pelaksanaan tugas dengan pengertian bahwa kesalahan-kesalahan tersebut dapat dihindari dengan keahlian dan kewaspadaan serta cara pelaksanaan yang biasa.
- b. Perencana tidak bertanggung jawab untuk kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh orang-orang yang bekerja padanya jika perencana dapat membuktikan bahwa kesalahan-kesalahan itu tidak dapat dihindarkan atau tidak dapat



diketahui sebelumnya meskipun ada pengawasan maupun kewaspadaan yang biasa dari perencana.

- c. Jika beberapa bagian dari pekerjaan seperti instalasi pengatur suhu, instalasi listrik, pekerjaan beton, konstruksi baja dan lain sebagainya direncanakan atau dilaksanakan oleh perencana-perencana dibidang tersebut baik perseorangan maupun perusahaan, maka perencana tidak bertanggung jawab untuk perencanaan dan pelaksanaan bagian-bagian pekerjaan tersebut.

### **3.2.3 Konsultan Pengawas**

Konsultan pengawas (*direksi/supervisor*) adalah perorangan, beberapa orang, badan hukum atau instansi yang ditunjuk dan diberi kuasa penuh oleh pemilik proyek untuk mengawasi dan mengontrol pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Pengawasan dan pengontrolan dilakukan agar tercapai hasil kerja sesuai dengan persyaratan yang ada atau berdasarkan petunjuk-petunjuk dalam *aanwijzing*. Adanya pengawasan dari direksi diharapkan pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan lancar dan memperoleh hasil sesuai perencanaan yang diharapkan. Dalam mengawasi pelaksanaan pekerjaan, pengawas mempunyai tugas dan tanggung jawab (Ervianto, 2002 : 40) adalah sebagai berikut :

- a. mengawasi pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang telah ditetapkan;
- b. membimbing dan mengadakan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan;
- c. melakukan perhitungan prestasi pekerjaan;
- d. mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antar berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar;

- e. menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya;
- f. mengatasi dan memecahkan persoalan yang timbul di lapangan agar dicapai hasil akhir sesuai dengan yang diharapkan dengan kualitas, kuantitas serta waktu pelaksanaan yang telah ditetapkan;
- g. menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan kontraktor;
- h. menghentikan sementara apabila terjadi penyimpangan dari peraturan yang berlaku;
- i. menyusun laporan kemajuan pekerjaan (harian, mingguan, bulanan); dan
- j. menyiapkan dan menghitung adanya kemungkinan bertambah atau berkurangnya pekerjaan.

Dalam melaksanakan tugasnya, pengawas bertanggung jawab kepada pemimpin proyek. Pengawas berhak memberikan saran dan petunjuk kepada pelaksana (pemborong/kontraktor) jika dirasakan perlu, agar pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan peraturan yang telah disepakati bersama di dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).

#### **3.2.4 Pelaksanaan Proyek**

Pelaksana (*contractor*) adalah perorangan atau badan hukum yang dipercaya untuk melaksanakan pembangunan dan memiliki usaha yang bergerak di bidang jasa konstruksi sesuai dengan keahlian dan kemampuannya serta mempunyai tenaga ahli teknik dan sarana peralatan yang cukup. Pelaksana disebut juga sebagai rekanan yang bertugas melaksanakan pekerjaan sesuai surat petunjuk

dan surat perintah kerja dari pemimpin proyek setelah dinyatakan sebagai pemenang tender.

Penunjukan pelaksana proyek dilaksanakan melalui proses pelelangan, yang selanjutnya melaksanakan pembangunan proyek tersebut sesuai dengan kontrak yang telah disepakati. Adapun tugas dan tanggung jawab pelaksana (Ervianto, 2002 : 41) adalah sebagai berikut :

- a. mempersiapkan sarana penunjang untuk kelancaran kerja;
- b. menyediakan dan mempersiapkan perlengkapan bahan yang akan digunakan pada proyek sesuai dengan persyaratan bestek;
- c. menyediakan tenaga kerja yang berpengalaman serta peralatan yang diperlukan pada saat pelaksanaan pekerjaan;
- d. melaksanakan seluruh pekerjaan sesuai dengan gambar bestek dan memenuhi peraturan yang tercantum dalam rencana kerja dan syarat-syarat (RKS);
- e. menyelesaikan dan menyerahkan pekerjaan tepat pada waktunya seperti yang telah ditetapkan dalam kontrak;
- f. mengadakan pemeliharaan selama proyek tersebut masih dalam tanggung jawab pelaksana;



### **3.3 Tugas dan Tanggung jawab**

#### **3.3.1 Project Manager (Penanggung Jawab)**

Project manager atau penanggung jawab teknis adalah seseorang yang mewakili pihak kontraktor dalam hal pelaksanaan di lapangan untuk mengawasi proyek. Hak dan kewajiban seseorang project manager / penanggung jawab teknis adalah :

- a. Bertanggung jawab penuh atas berlangsungnya pelaksanaan pembangunan dan keberhasilan pelaksanaan proyek.
- b. Mengontrol pekerjaan karyawan.
- c. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan dilapangan secara periodic supaya tidak terjadi penyimpangan dalam pelaksanaan.
- d. Menerima laporan dari pengawas mutu
- e. Mengontrol rencana / jadwal pekerjaan dan anggaran selama pelaksanaan proyek
- f. Menerima laporan – laporan dari manager lapangan tentang masalah – masalah yang perlu mendapat perhatian.

#### **3.3.2 Ahli K3 Konstruksi**

Ahli K3 Konstruksi adalah seseorang yang bertugas untuk membantu, dan mendokumentasikan penilaian kesehatan dan keselamatan dalam lingkungan proyek.

### 3.3.3 Construction Manager (Manajer konstruksi)

Construction Manager bertugas sebagai pemimpin proyek, wewenang dan bertanggung jawab adalah sebagai berikut :

- a. Membuat rekomendasi – rekomendasi untuk perbaikan desain, teknologi konstruksi yang diperlukan, penjadwalan dan bagaimana konstruksi yang efisien dan efektif.
- b. Mengajukan beberapa hasil desain dan rencana konstruksi termasuk analisa dampak-dampaknya terhadap biaya dan waktu, untuk dibicarakan bersama-sama di dalam manajemen proyek
- c. Setelah budget konstruksi, penjadwalan, dan spesifikasi pekerjaan sudah disepakati untuk dilaksanakan, CM mengawasi pelaksanaan dari keputusan yang telah disepakati bersama tersebut agar tidak melampauin budget atau melenihi waktu yang telah direncanain. Apa bila masalah-masalah tersebut tidak dapat dihindari, maka tugasnya memberitahu owner sehingga owner dapat mengetahuinya sedini mungkin untuk dapat menentukan keputusan apa yang akan di ambil selanjutnya.
- d. Memberikan advis kontraktor dilapangan dalam hal pengadaan material dan peralatan.
- e. Mengkondinir kontraktor dilapangan dalam hal pengadaan material dan peralatan.

### **3.3.4 Site Engineer (Insinyur Lapangan)**

- a. bertanggung jawab atas urusan teknis yang ada di lapangan.
- b. Memberikan cara-cara penyelesaian atas unsur-unsur perubahan desain dari lapangan berdasarkan persetujuan pihak pemberi perintah kerja, sedemikian rupa sehingga tidak menghambat kemajuan pelaksanaan dilapangan.
- c. Melakukan pengawas terhadap hasil kerja apakah sesuai dengan dokumen kontrak

### **3.3.5 General superintend struktur (Pengawas Umum)**

- a. Mengkordinir seluruh pelaksanaan pekerjaan di lapangan
- b. Bertanggung jawab atas seluruh pelaksanaan proyek dari awal sampai selesai
- c. Melaksanakan perkerjaan sesuai dengan ketentuan kontrak.
- d. Memontivasi seluruh staffnya agar berkerja sesuai dengan ketentuan dan sesuai dengan tugasnya masing – masing

### **3.3.6 Staf teknik**

- a. Melaksanakan analisa, evaluasi, kajian dan telah dibidang teknik perusahaan.
- b. Memberikan pertimbangan,pandangan, pendapat,masukan dan saran bidang teknik perusahaan.
- c. Melaksanakan kondinasi dengan unit kerja lain.



### **3.3.7 Superintend struktur (Pengawas Struktur)**

- a. Bertanggung jawab kepada generalsuperintend
- b. Melaksanakan tugas yang diperintahkan oleh general superintend.
- c. Mengambil keputusan yang berkenaan dengan proyek atas persetujuan general superintend.
- d. Membantu general superintend dalam mengkoordinir pelaksanaan proyek dari awal sampai selesai.

### **3.3.8 Juru Gambar**

Membuat gambar pelaksanaan/gambar shop drawing, gambar shopdrawing adalah gambar detail yang disertai ukuran dan bentuk detail sebagai acuan pelaksanaan dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan dilapangan sesuai dengan gambar perencanaan yang sudah dibuat sebelumnya.

### **3.3.9 Peralatan**

- a. mengelola peralatan proyek.
- b. Mengatur perawatan, pengecekan dan pemeliharaan alat-alat proyek sesuai jadwal.
- c. Mengoperasikan dan memobilisasi alat sesuai dengan keperluan pelaksanaan pekerjaan dilapangan
- d. Membuat berita acara mengenai penerimaan atau penolakan peralatan setelah melewati pengontrolan kuantitas dan kualitas alat oleh quantity control dan quality control

- e. Melakukan pengamanan, perbaikan dan penyimpanan peralatan diproyek .

### **3.3.10 Administrasi / Logistik**

- a. Mengatur penempatan bahan-bahan material dan peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan seluruh pekerjaan.
- b. Mencatat keluar masuk pemakaian material dan peralatan
- c. Membuat laporan pemakaian bahan kepada site engineer yang dipakai setiap hari sehingga mengetahui kebutuhan dilapangan

### **3.3.11 Surveyor (Pemeriksa)**

- a. membawa gambar – gambar kerja yang diperlukan dalam proyek.
- b. Bertanggung jawab atas data – data pengukuran dilapangan.
- c. Melakukan pengukuran sebelum dan sesudah pelaksanaan proyek.

### **3.3.12 Penerima Barang**

Bertugas untuk menerima barang yang masuk dalam lokasi proyek, memastikan barang – barang yang masuk / dalam keadaan baik atau tidak berkurang dari jumlah yang dipesan.

### **3.3.13 Asisten Surveyor**

Bertugas membantu tugas – tugas surveyor serta mengaplikasikan keputusan surveyor dilapangan dengan persetujuan control penuh dari surveyor. Asisten surveyor bisa memberikan masukan pada surveyor untuk menyelesaikan permasalahan dilapangan.

## BAB IV

### ANALISA PERHITUNGAN

#### 4.1 Perhitungan Dimensi Struktur Tiang Kolom

Data Proyek Sesuai Dengan Keperluan Adalah Sebagai Berikut :

- ⇒ Tinggi Kolom Lt. 2 : 5 meter
- ⇒ Kolom : b x h : 550 mm x 550 mm<sup>2</sup>
- ⇒ Mutu Baja ( $f_y$ ) : 400 KNm
- ⇒ Mutu Beton ( K ) : K.300 MPa
- $f_c$  : 25 Mpa
- ⇒  $P^u$  : 436 KN = 436.000 N
- ⇒  $M_u$  : 240 Mpa



**Gambar 4.1**  
**Detail Kolom Proyek**

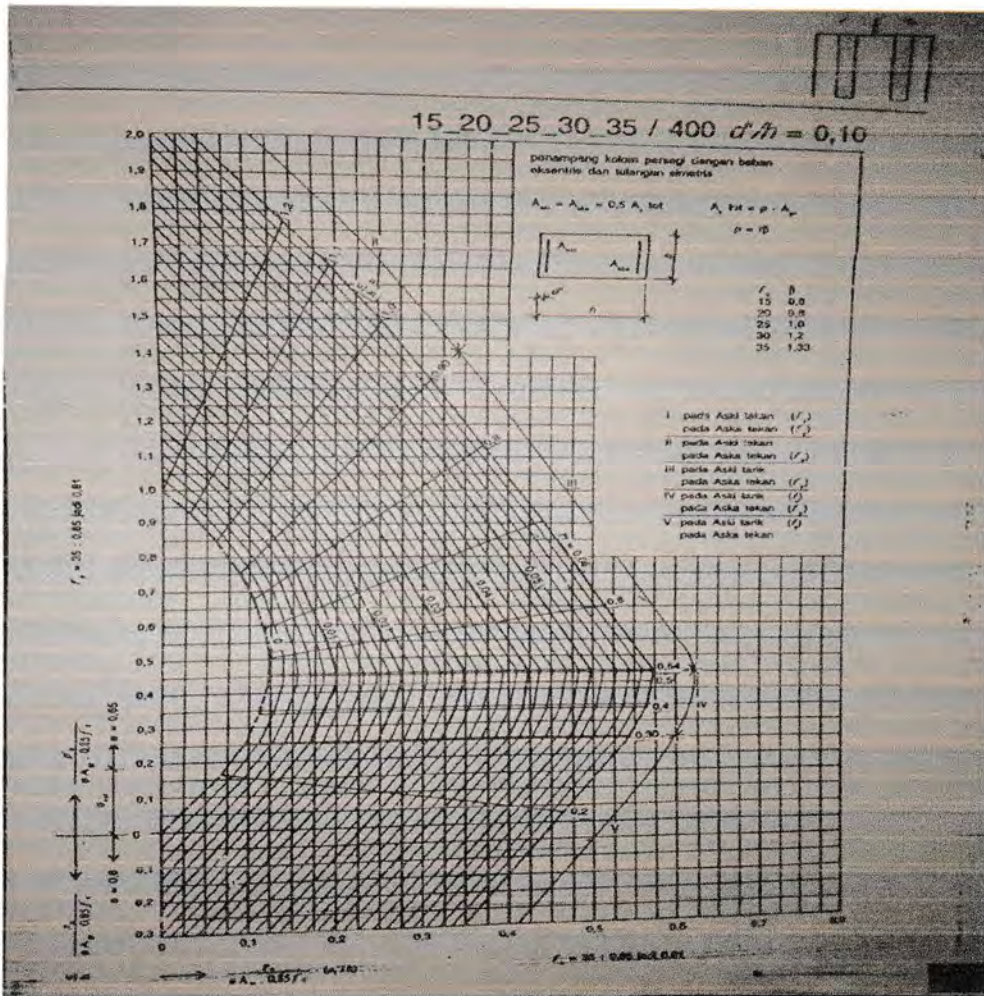


Tulangan yang diperlukan ditentukan dengan bantuan – bantuan grafik

$$\begin{aligned}
 ds &= 50 \text{ mm} & : ds &= \text{selimut beton} + b / 2 \\
 & & &= 50 \text{ mm} + 16 / 2 \\
 & & &= 58 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$h = 550 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned}
 d &= h - ds \\
 &= 550 - 58 \\
 &= 492 \text{ mm}
 \end{aligned}$$



Gambar 4.2  
Grafik Perencanaan Beton Bertulang

Perhitungan :

$$P'u = 436 \text{ KN} = 436.000 \text{ N}$$

$$A_g = 550 \times 550 = 302500 \text{ mm}^2$$

$$f_c = 25 \text{ Mpa}$$

$$\frac{P'u}{\phi A_g \cdot 0,85 \cdot f'_c} = \frac{436000}{0,5 \cdot 32500 \cdot 0,85 \cdot 25} = 0,13 > 0,1$$

Nilai  $\phi$  tetap 0,5

$$e_1 = \frac{M_u}{P_u} = \frac{240}{436} = 0,55 \text{ m} = 550 \text{ mm}$$

$$\frac{e_1}{h} = \frac{550}{550} = 1$$

$$\left[ \frac{P'u}{\phi A_g \cdot 0,85 \cdot f'_c} \right] \cdot \left[ \frac{e_1}{h} \right] = 0,13 \cdot 1 = 0,13$$

$$\text{Dianggap } \frac{ds'}{h} = \frac{58}{550} = 0,1$$

Menurut grafik pada gambar (Buku Grafik dan Tabel Perencanaan Beton Bertulang)

Didapatkan :

$$r = 0,0195$$

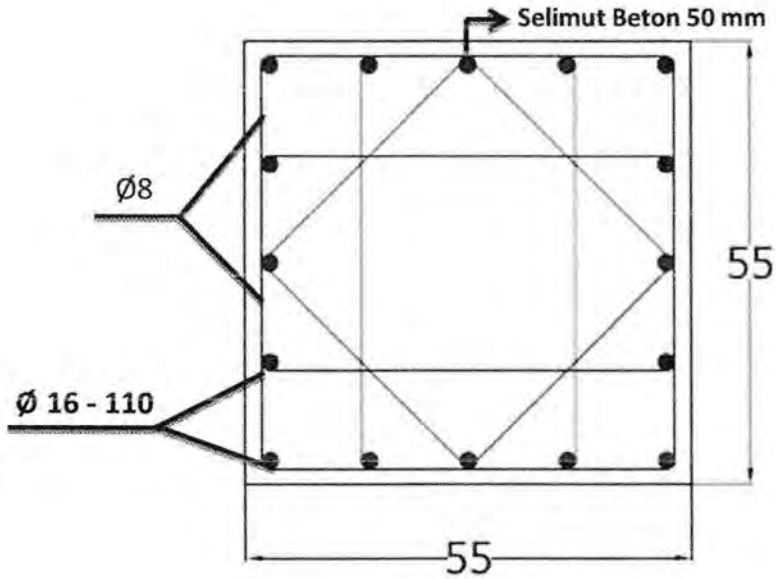
$$\beta = 1,0$$

$$\rho = 0,0195$$

$$A_{s \text{ tot}} = \rho \cdot A_g = 0,0195 \cdot 302500 = 5898,75 \text{ mm}^2 \text{ (58,9 cm}^2\text{)}$$

Dari Tabel Tulangan didapat per sisi yang memadai adalah  $5 \text{ } \varnothing 16 = 1104,8 \text{ mm}^2$   
( $11 \text{ cm}^2$ )

Batang tulangan di bagian sudut harus berfungsi dalam dua arah, agar dalam perhitungan penulangan per sisi penampang setengah dari tulangan sudut dapat diikuti sertakan. Tulangan yang disajikan pada Gambar 4.3



**Gambar 4.3**  
**Detail Kolom**



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pelaksanaan kerja praktek ini sangat bermanfaat bagi saya, yaitu sebagai bekal saya sebelum terjun ke dunia konstruksi nantinya. Selama kerja praktek saya banyak menemukan hal baru yang bisa di pelajari. Seperti masalah – masalah yang timbul baik menyangkut masalah teknis maupun non teknis, berikut alternative pemecahan masalahnya menjadi satu pengalaman baru yang mungkin bermanfaat bagi saya di kemudian hari.

Selama melakukan kegiatan kerja praktek pada proyek Pembangunan Gedung Perkantoran dan Pertokoan SUZUYA, dengan waktu efektif kurang lebih 2 bulan yang di mulai pada tanggal 6 November sampai dengan 30 Desember 2017, maka kami menyimpulkan bahwa :

#### **5.1 Kesimpulan**

- a) Pada proyek Pembangunan gedung perkantoran dan Perkantoran SUZUYA, pengawasan di lakukan secara ketat, sehingga mengurangi penyimpangan – penyimpangan baik mutu bahan maupun pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai dengan peraturan – peraturan yang berlaku.
- b) Untuk mempertahankan mutu bahan bangunan yang di pergunakan cara penyimpanannya perlu di perhatikan.
- c) Koordinasi antara pemilik, pengawas, perencana dan kontraktor harus berjalan dengan baik karena dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan pekerjaan.

- d) Mendapat kan ilmu lapangan yang jauh berbeda dengan teori yang di pelajari di bangku perkuliahan berupa perhitungan struktur.
- e) Penambahan presentase sangat berpengaruh terhadap kenaikan kuat tekan dan kuat tarik.
- f) Perekat /pengikat beton dapat memperkecil pori-pori untuk memperbaiki mutu beton.

## 5.2 Saran

- a) Pada saat pelaksanaan kerja praktek lapangan, hendaknya mahasiswa/mahasiswi yang bersangkutan benar-benar mengamati dan memperhatikan pekerjaan-pekerjaan yang sedang berlangsung di tempat kerja praktek.
- b) Pada saat melakukan pekerjaan di lokasi proyek yang sedang berlangsung hendaknya melengkapi perlengkapan.
- c) Pada saat akan di lakukan pencampuran atau pengecoran, agregat yang telah di cuci dan di keringkan secara alami harus dalam keadaan baik.
- d) Hal ini di maksudkan pada waktu pengujian seluruh permukaan benda uji mendapat tekanan yang sama memperoleh hasil yang maksimal.



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax. (061) 7366998 Medan 20122

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

Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 105 /FT.1/01.14/X/2017

10 Oktober 2017

Tempat : -

Hal : Pembimbing Kerja Praktek/T.A

Pembimbing Kerja Praktek

H. Irwan, MT

Tempat

Yang hormat, sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Putri Ayuni	148110090	Teknik Sipil

Yang dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

H. Irwan, MT

( Sebagai Pembimbing I )

Yang Kerja Praktek tersebut dengan judul :

"Praktek Pembangunan Gedung Mall Suzuya Pinang Baris Medan"

Yang kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.



Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc





# PT. PRIMA ABADI JAYA MEDAN

Nomor : /PAJ/X/2017

Medan, Oktober 2017

Lamp :

Hal : Permohonan Kerja Praktek

Yth. Dekan Fakultas Teknik

Universitas Medan Area

Di

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat bapak no.185/FT.1/01.14/X/2017 Tentang permohonan kerja praktek mahasiswa atas nama:

NO	NAMA	NPM	JURUSAN
1	Muammar Namawi	148110017	Teknik Sipil
2	Yudha Septiawan Lubis	148110059	Teknik Sipil
3	Putri Ayuni	148110090	Teknik Sipil
4	Windy Anisa Putri	148110103	Teknik Sipil

kami pihak kontraktor **PRIMA ABADI JAYA** menyetujui permohonan tersebut.

Dan mereka bisa melaksanakan kerja praktek di proyek suzuya perkantoran dan pertokoan dengan mengikuti segala aturan dan peraturan yang ada pada proyek ini.

Demikian kami sampaikan, untuk dapat dipergunakan dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Dibuat oleh:

PT. Prima Abadi Jaya Medan

Adnan Sipayung

Site Manager



CE :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Jl. Karya Komplek Karya Minimalis No. B-5



# PT. PRIMA ABADI JAYA MEDAN

Medan,.....Januari 2018

No. : /PAJ/I/2018

Lamp : -

Perihal : **Keterangan Selesai Kerja Praktek  
Proyek Gedung Perkantoran dan Pertokoan Suzuya**

Th. Ketua Jurusan/program study teknik sipil  
**Universitas Medan Area Ditempat**

Dengan ini menerangkan bahwa :

NO	NAMA	NPM	PRODI
1	Muammar Namawi	148110017	Teknik Sipil
2	Yudha Septiawan Lubis	148110059	Teknik Sipil
3	Putri Ayuni	148110090	Teknik Sipil
4	Windy Anisa Putri	148110103	Teknik Sipil

bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan kerja praktek terhitung mulai tanggal **06 November 2017** - **30 Desember 2017** dan telah menyelesaikan tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab bersangkutan dengan baik.

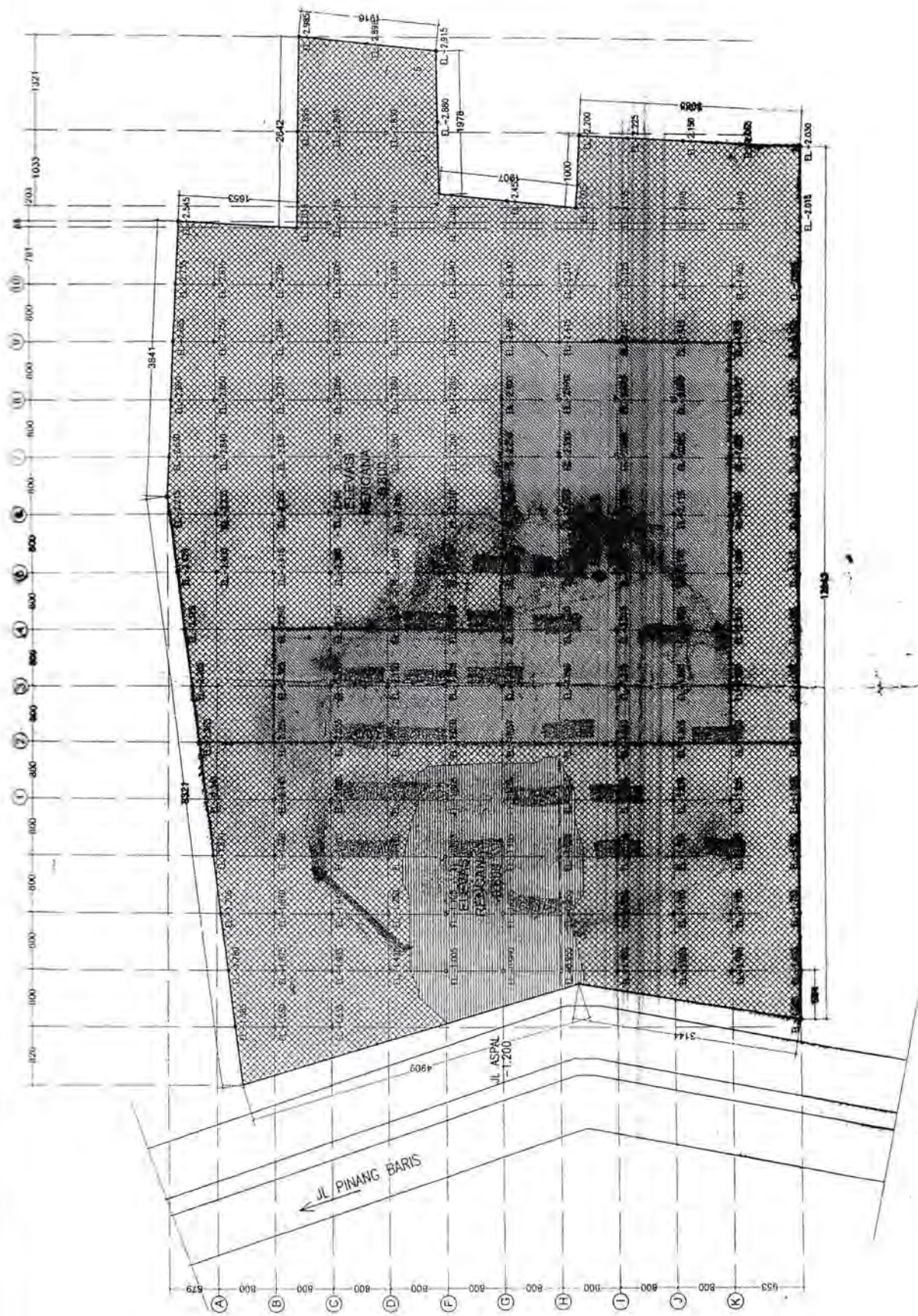
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat oleh:  
PT. Prima Abadi Jaya Medan

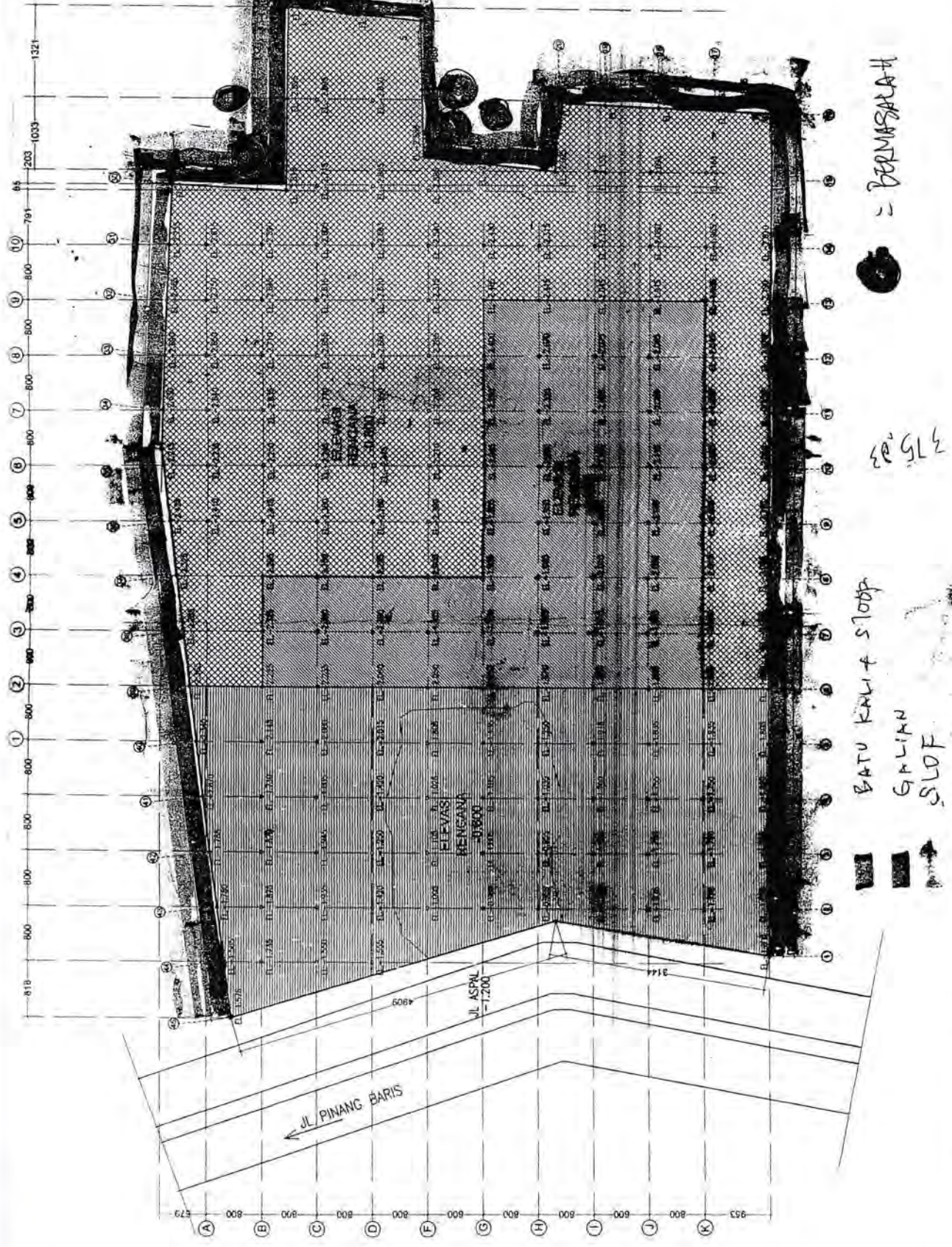


Alfi Syahrin  
Project Manager





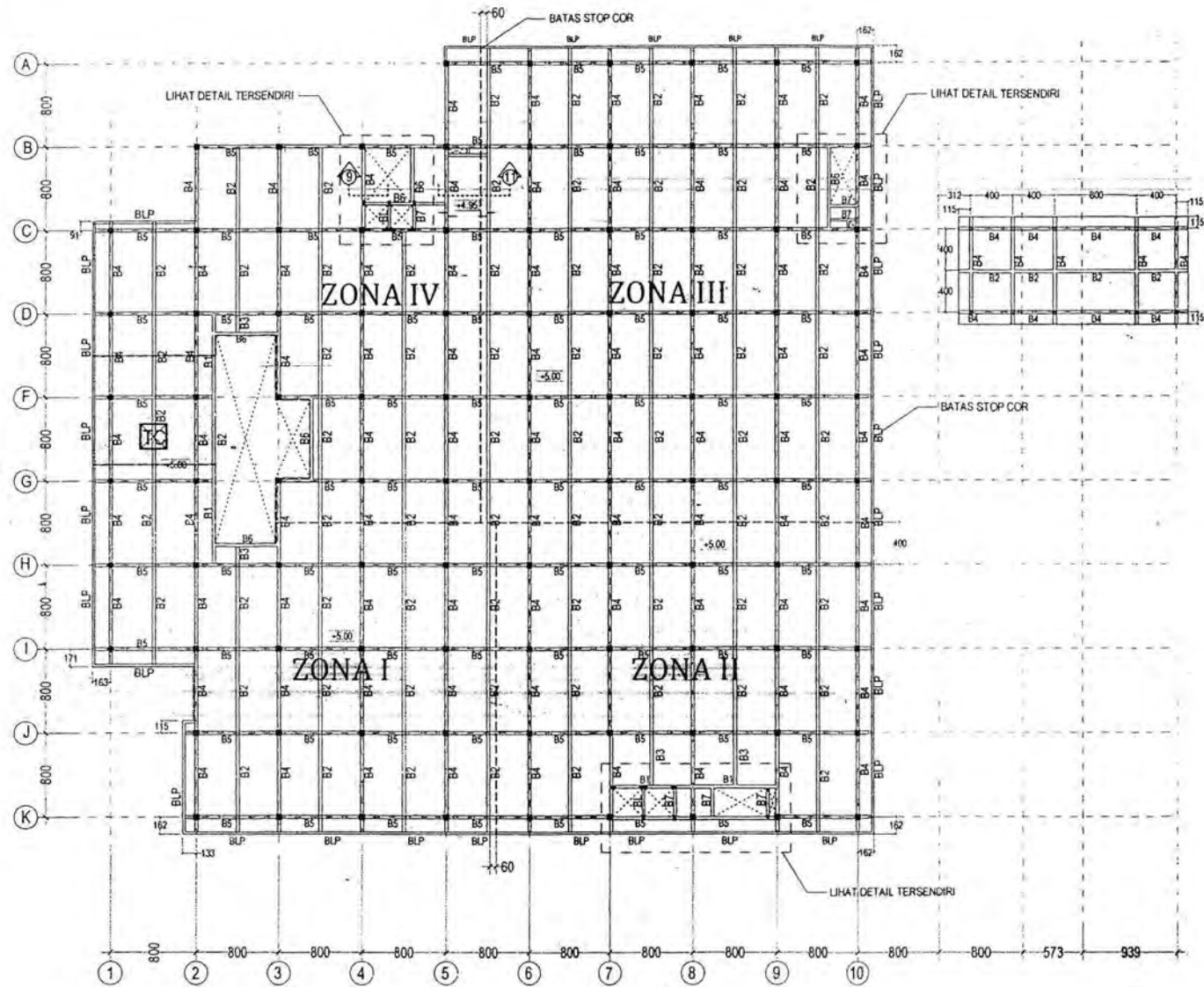




BATU KALIT SLOOF  
 GELIN  
 SLOF  
 27502  
 = BERMASALAH





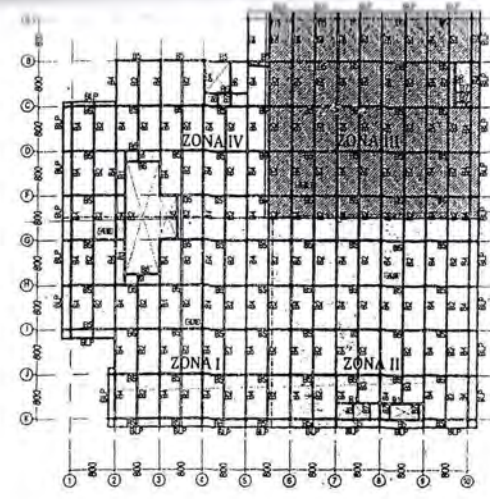
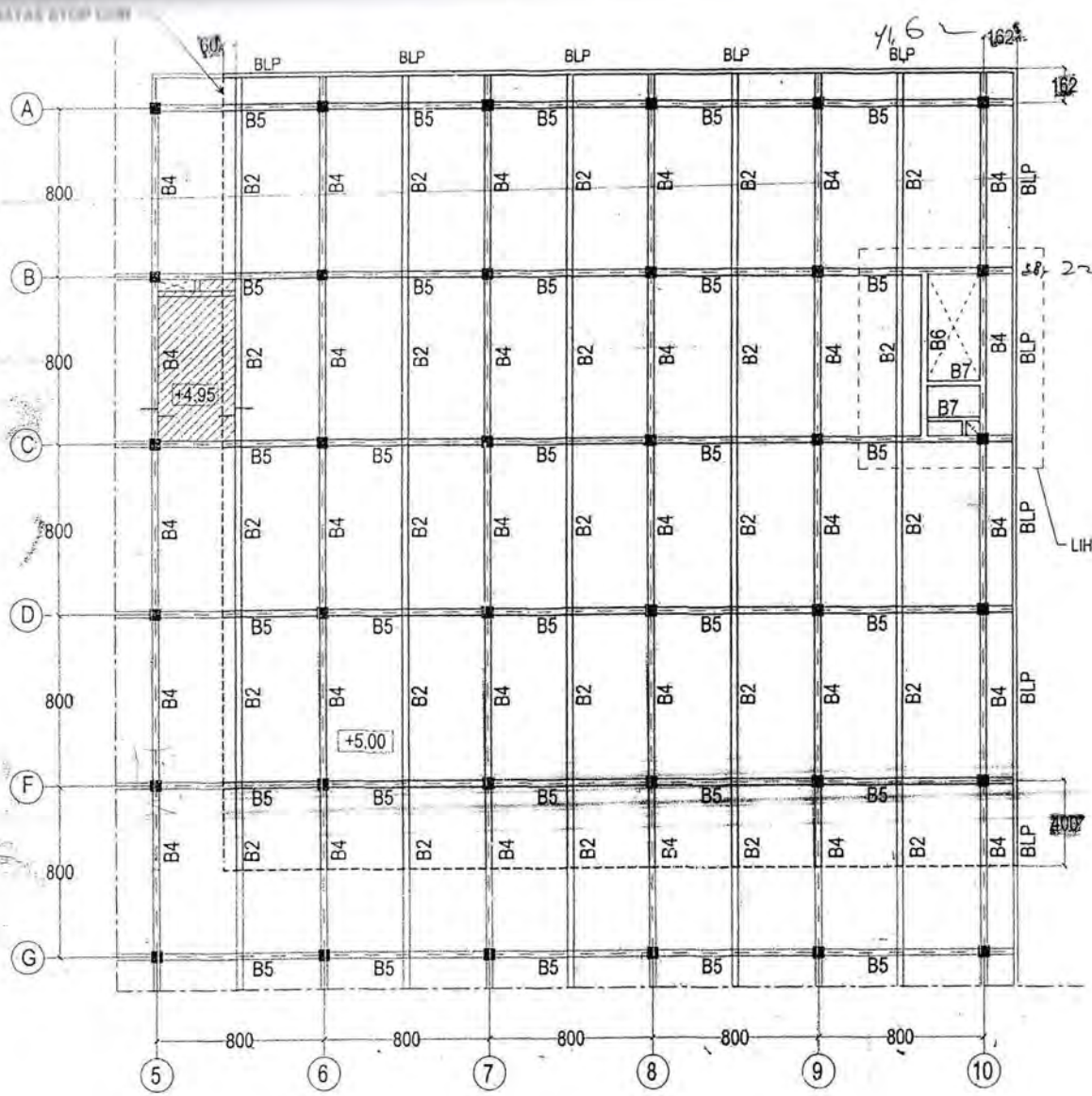


KET:  
 □ DIHOLD KARENA ADA TC

PROYEK:		
GEDUNG PERKANTORAN & PERTOKAN J.L.T.B Simatupang/ Pinang Batis MEDAN		
SHOP DRAWING		
SPESIFIKASI DAN DETAIL		
KONSTRUKTOR PELAKSANA		
DETAIL M. F. S. (M. F. S.)	REVISI No. 1. 1. (M. F. S.)	DESAIN M. F. S. (M. F. S.)
TANGGAL		
SKALA		
MOLDB		



BAYAN STOP LINE



CATATAN :

- B1= 30x60
- B2= 30x60
- B3= 30x60
- B4= 30x60
- B5= 30x70
- B6= 30x70
- B7= 25x50
- BLP= 20x40

PROYEK :

GEDUNG PERKANTORAN  
& PERTOKAN  
JLT. B Simatupang / Pinang Baris  
MEDAN

SHOP DRAWING

PEREKAM DAN ISERUM

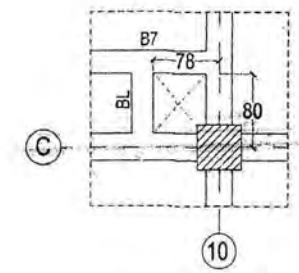
KONSTRUKSI PELANGGAN

DETAIL	PEREKAM	DISAINIR

PT. Dharma Purna  
Project Manager

PT. F. S.  
Civil Engineering

Project  
Designer

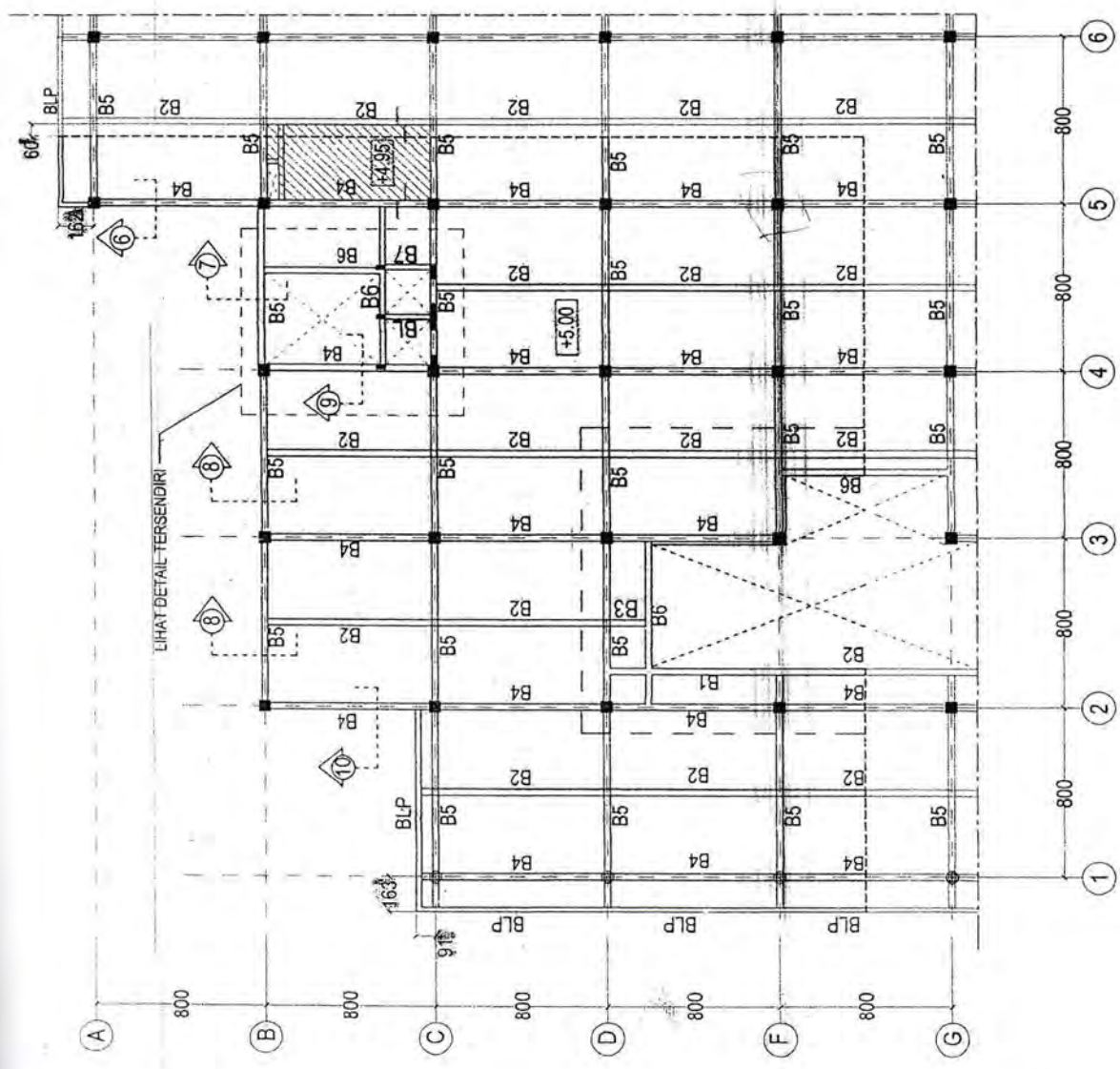
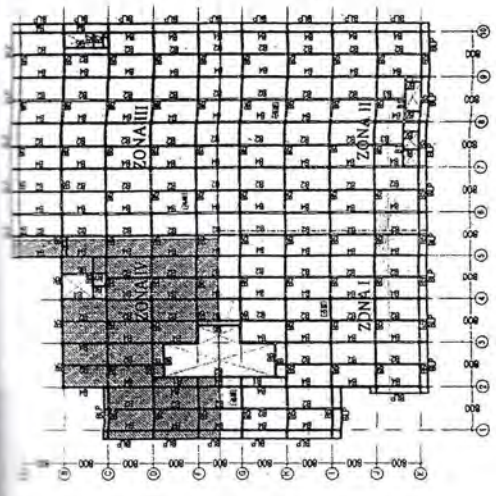


10  
DETAIL VOID

UNIVERSITAS MEDAN AREA  
PEMBALOKAN LANTAI 2 ( ZONA III )  
SKALA 1: 400

TANGGAL	SKALA	NILAI

CATATAN :



LIHAT DETAIL TERSENDIRI

PEMBALOKAN LANTAI 2 ( ZONA IV )  
SKALA 1:400

PROYEK:

GEDUNG PERKANTORAN & PERTOKAN  
Jl.T.B Sreabawang/ Pnyang Baris  
MEDAN

SIOP DRAWING  
DIPROSES DAN MENDATA

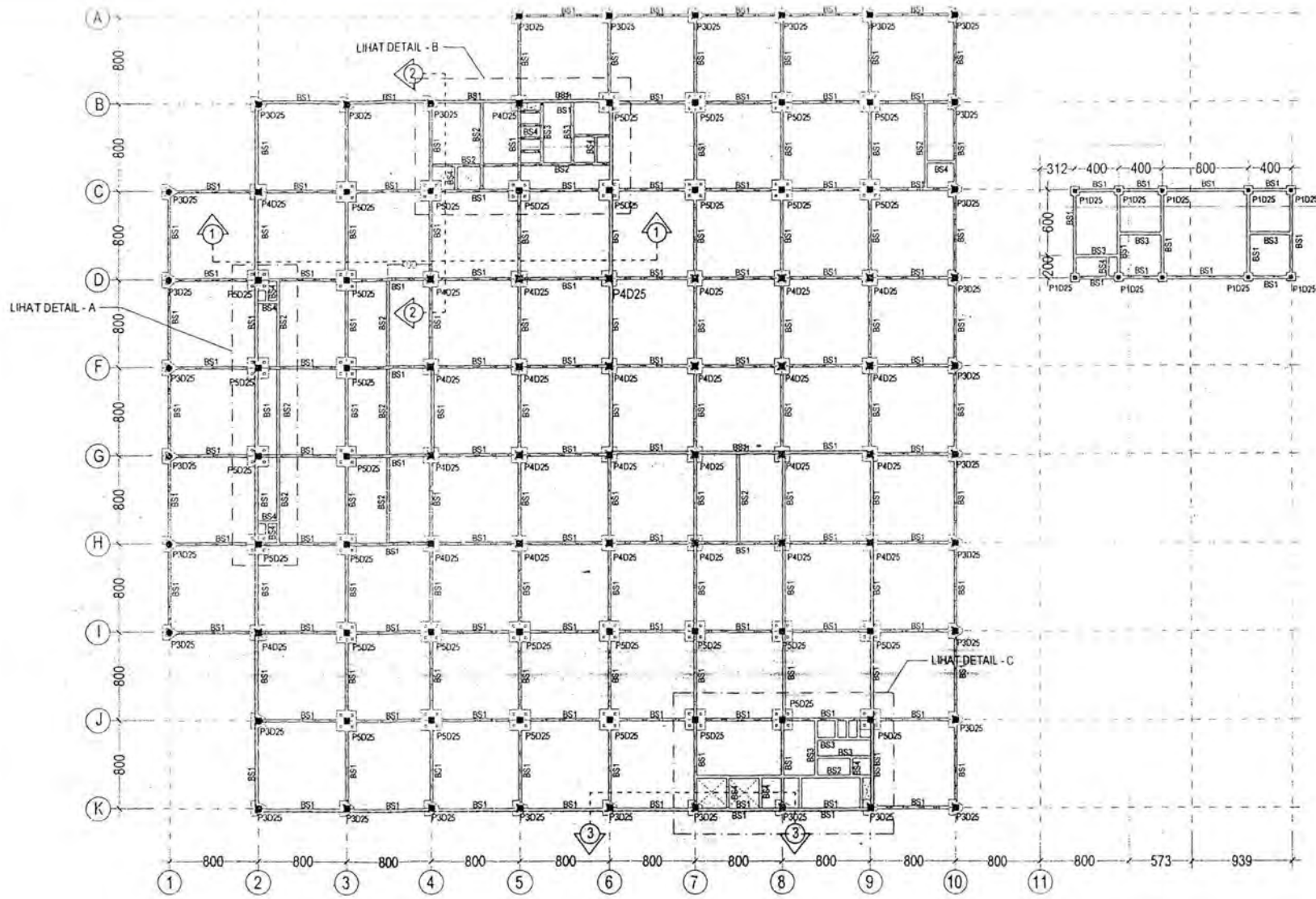
KONTRAKTOR PELAKSANA

DETAIL	DRYVENS	NUMER

MEMBERSIHKAN DAN MENYIIPKAN  
MMA GAMBAR

TITIKAL	SKALA	NOJUK
		2





DENAH PILE CAP & SLOOF ELEVASI-0.95  
SKALA 1: 400

PROJEK:  
  
GEDUNG PERKANTORAN  
& PERTOKAN  
J.T.B Sinatunggal / Pnang Baris  
MEDAN

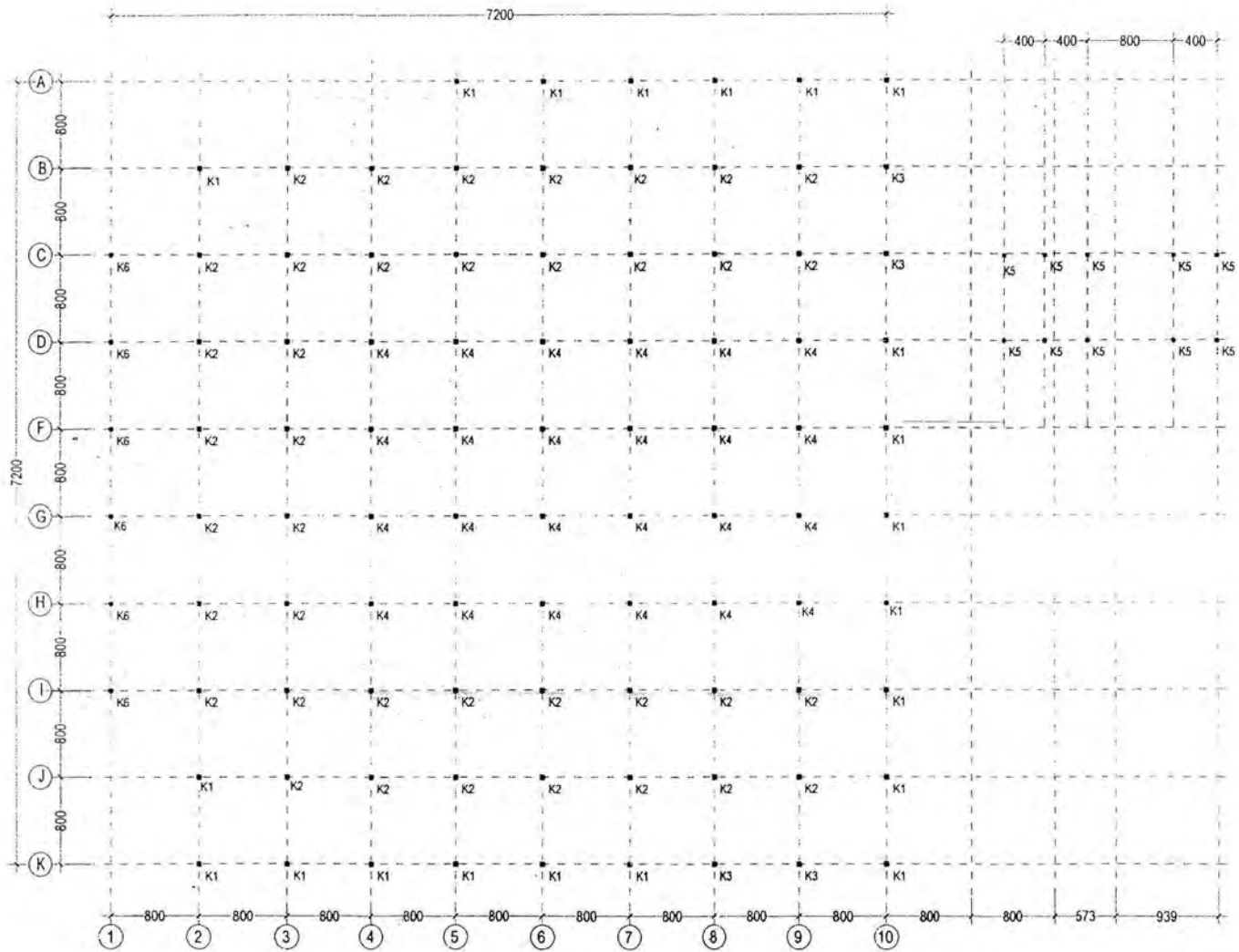
SHOP DRAWING  
DEPKORSA DAN DESAIN

KONTRAKTOR PELANGGAN

DESAIN	DEKORASI	DIKORAN
Dr. Sumarto Purba Project Manager	Dr. T. S Sidi Engineering	Harold Kusuma
MHA. DAMAR		

TANGGAL	SKALA	NOLIR





LAYOUT KOLOM  
SKALA 1: 400

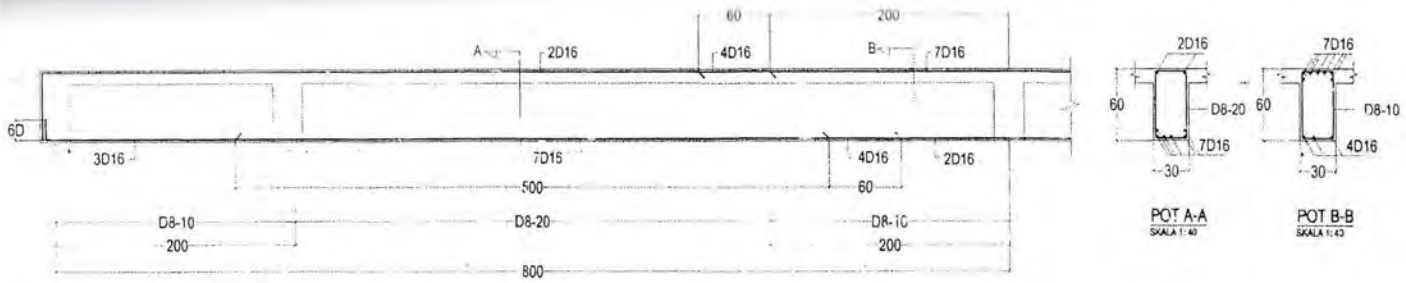
PROYEK:  
  
 GEDUNG PERKANTORAN  
 & PERTOKAN  
 Jl. T. B Simatupang Piring Bars  
 MEDAN

SHOP DRAWING  
 PERIKSA DAN BERTAMBAH

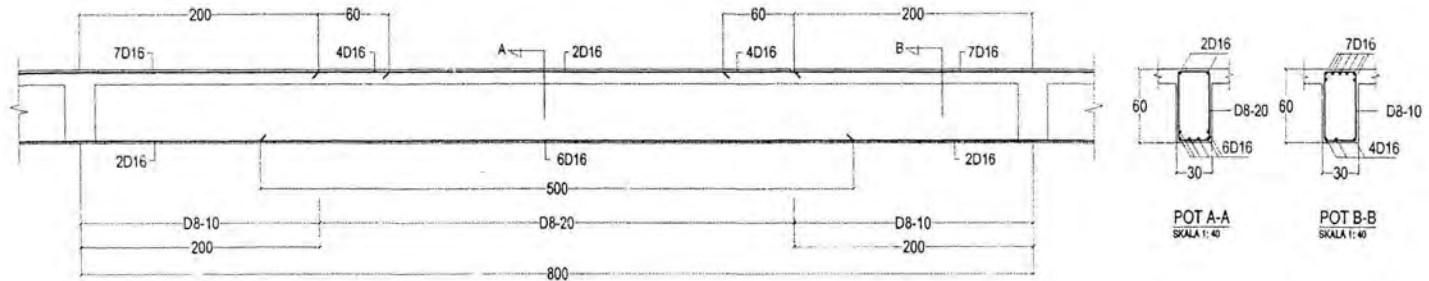
PERKANTORAN PELAKSANA

DESKRIPSI	PERIKSA	DIAMEN

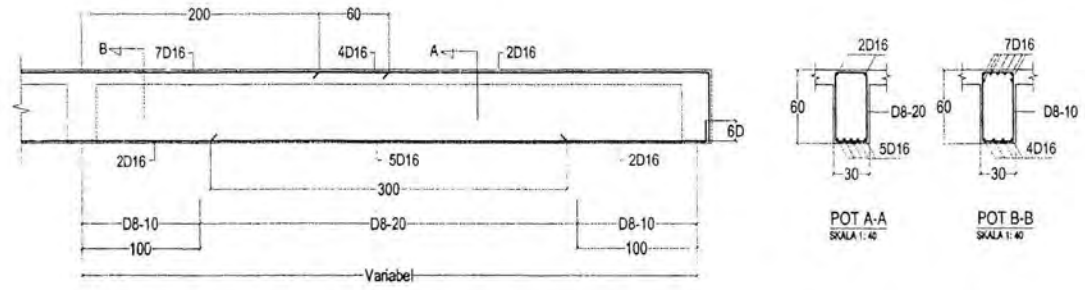
TANGGAL	SKALA	NOMOR



**BALOK B1 (30x60)**  
SKALA 1:40



**BALOK B2 (30x60)**  
SKALA 1:40



**BALOK B3 (30x60)**  
SKALA 1:40

PROYEK:  
  
GEDUNG PERANTORAN  
& PERTOKAN  
Jl.T.B Simalupang/ Prang Baris  
MEDAN

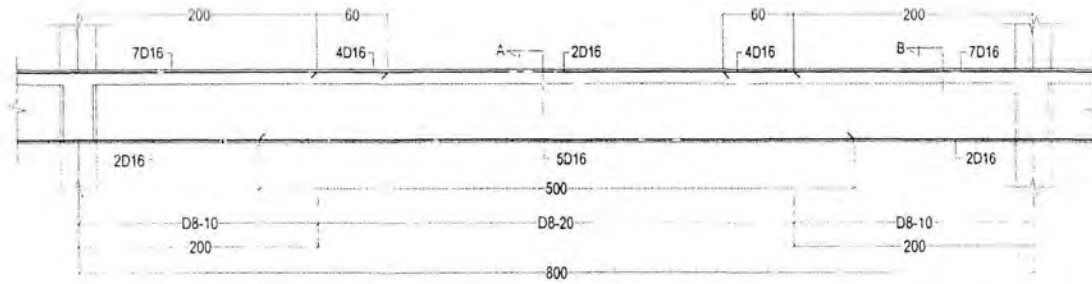
SHOP DRAWING  
DIPERIKSA DAN DITETAP

KONTROLUR PELAKSIAN

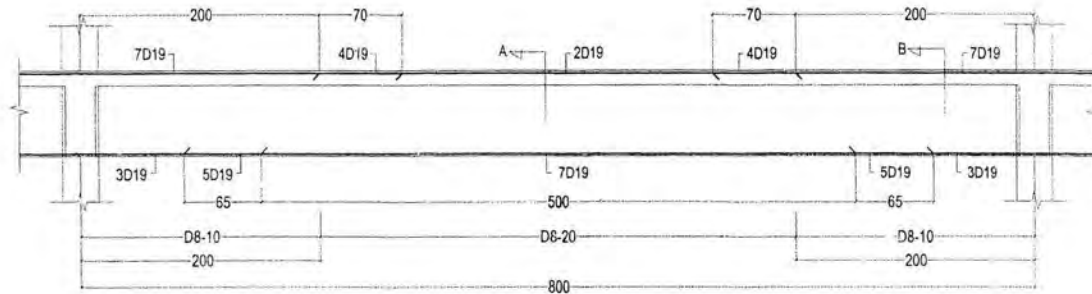
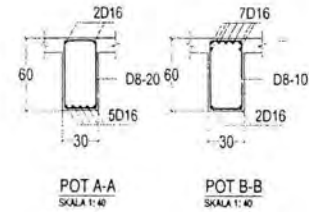
DESIJAIN	DIPERIKSA	DONAMBAR
Dr. Ir. H. H. H. H.	Dr. Ir. H. H. H. H.	Dr. Ir. H. H. H. H.

DETAIL BALOK

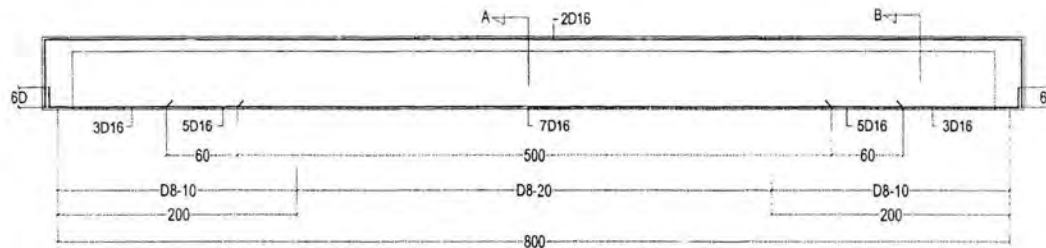
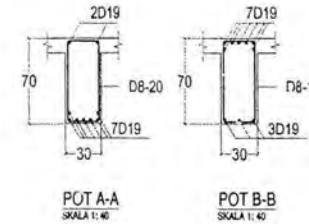
TANGGAL SKALA NO. LBR



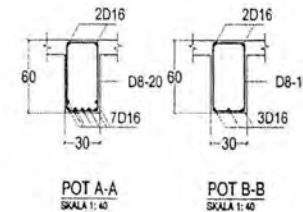
**BALOK B4 (30x60)**  
SKALA 1:40



**BALOK B5 (30x70)**  
SKALA 1:40



**BALOK B6 (30x60)**  
SKALA 1:40



PROYEK:

GEDUNG PERKANTORAN  
& PERTOKAN  
Jl.T.B Simalupang/ Prang Baris  
MEDAN

SHOP DRAWING

DIPERIKSA DAN DIBETULKAN

KONTROLUR PELAKSANA

DIBETULI DIPERIKSA DICAMBAK

<i>(Signature)</i>	<i>(Signature)</i>	<i>(Signature)</i>
WHAH GABRIEL		

DETAIL BALOK

TANGGAL SKALA NO.LBR

--	--	--







ELEVASI	SAMBUNGAN	SENGKANG	KOLOM										
			K3	SENGKANG				K4	SENGKANG				
↓ TP. TANGGA + 22.50	300	D8-10 150	8D16 										
↓ ATAP/DAAG + 19.50			100	D8-10 100									
↓ LT. 4 + 15.00	450	D8-13 150	12D16 										
			100	D8-10 100									
↓ LT. 3 + 10.00	500	D8-10 150	12D16 					12D16 					
			100	D8-10 100									
↓ LT. 2 + 5.00	500	D8-10 150	16D19 					16D16 					
			100	D8-10 100									
↓ LT. 1 ± 0.00	300	D8-10 100	16D19 					16D19 					
DASAR PILE CAP													

PROYEK :  
  
 GEDUNG PERKANTORAN  
 & PERTOKOAN  
 Jl. T. B. Sematupang/ Pinang Baris  
 MEDAN

SHOP DRAWING  
 DIPERIKSA DAN DITETAP

KONTRAKTOR PELAKSANA

REVISI      DIPERIKSA      DISAHABAT

Dis. S. S. S.      Dis. S. S. S.      Dis. S. S. S.  
 Nama Gambar

DETAIL KOLOM

TANGGAL      SKALA      NO. LEMBAR

DETAIL KOLOM K3 DAN K4



ELEVASI	SAMBUNGAN	SENGKANG	KOLOM		
			K5		K6
↑ TP. TANGGA + 22.50				SENGKANG	
↓ ATAP / DAAG + 19.50	300	DS-10 150 DS-20 100			
↓ LT. 4 + 15.00	450	DS-10 150 DS-20 100			12D16 
↓ LT. 3 + 10.00	500	DS-10 150 DS-20 100			12D16 
↓ LT. 2 + 5.00	500	DS-10 100 DS-20 150			16D19 
↓ LT. 1 ± 0.00	500	DS-10 100 DS-20 150	8D16 		16D19 
DASAR PILE CAP					

DETAIL KOLOM K5 DAN K6

PROYEK :

GEDUNG PERKANTORAN  
& PERTOKOAN  
Jl. T.B Simalupang Pinang Baris  
MEDAN

SHOP DRAWING

DIREKSI DAN DESAIGRA

KONSTRUKTOR PELAKSANA

DESAINER      SUPERVISOR      DESAIGRA

DR. HENDRI PURBA      DR. F. S.      DR. H. S.

MAN. GABRIEL

DETAIL KOLOM

TANGGAL      SKALA      NO. LEMBAR



Gambar 1 : Tampak Struktur Gedung

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 2 : Penulangan Pada Balok

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 3 : Penulangan Plat Lantai

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 4 : Penulangan pada Kolom

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 5 : Pembuatan Bekisting Balok

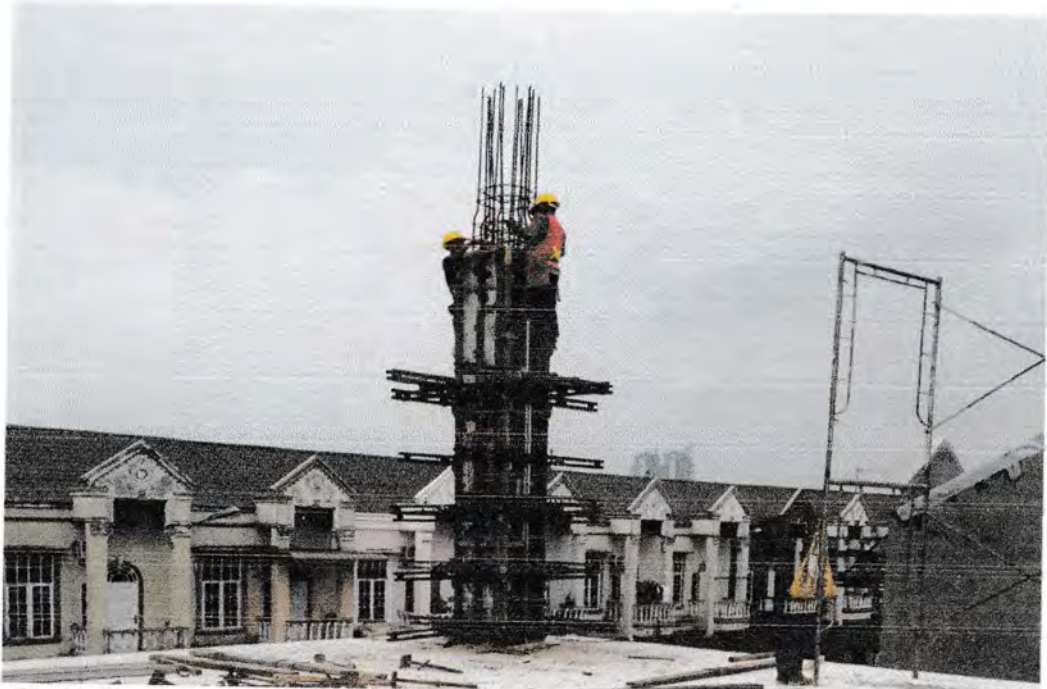
Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 6 : Pembuatan Bekisting Plat Lantai

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 7 : Pembuatan Bekisting Kolom

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 8 : Pembersihan Plat dan Balok Menggunakan Compressor

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 9 : Pengisian Cor-an dari Mixer Truk ke Bucket

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 10 : Pemasangan Pipa – Pipa Besi

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 11 : Proses Pemberian Cor-an ke Lantai Atas

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 12 : Pengecoran dan Pematatan Plat dan Balok

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 13 : Pengecoran dan Pemasangan Kolom dengan cara manual

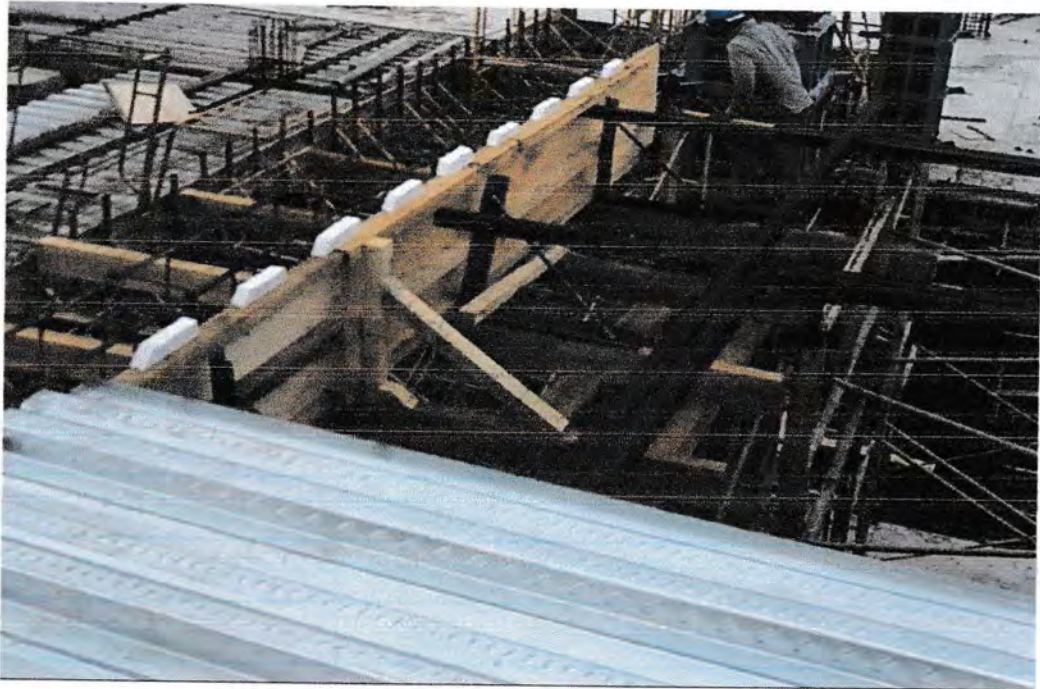
Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 14 : Pengecoran dan Pemasangan Kolom dengan menggunakan Bucket

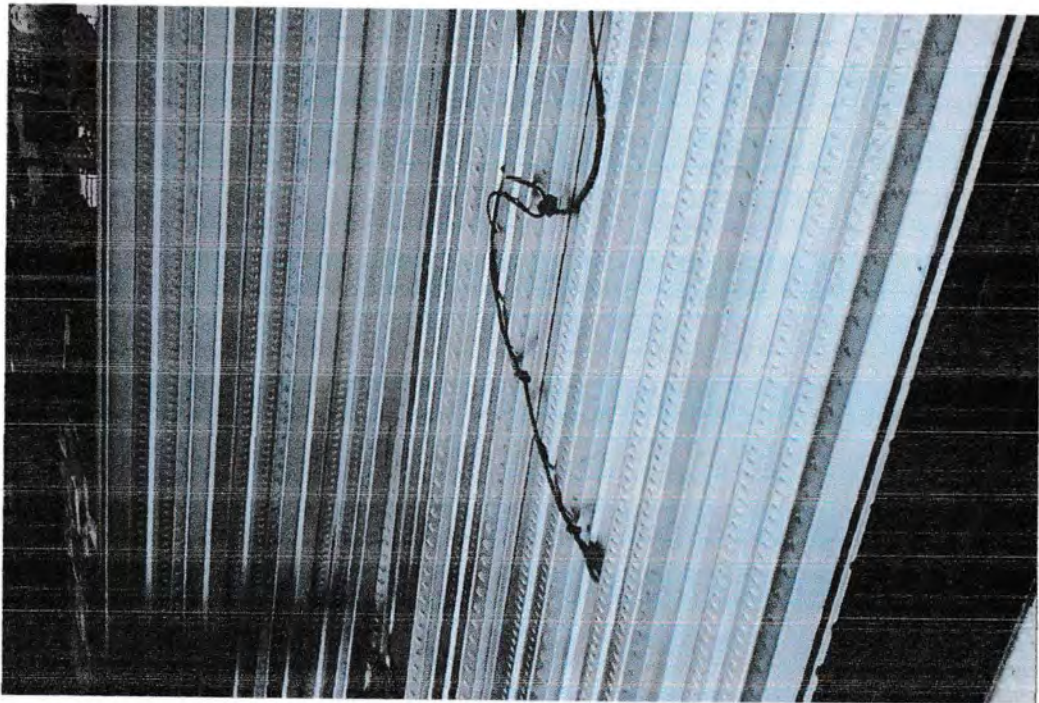
Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 15 : Pemasangan Gabus Untuk Bondek

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 16 : Pemasangan Bondek

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 17 : Pembongkaran Mal Pada Balok

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 18 : Tampak Bondek

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 19 : Tower Crane

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 20 : Pengecoran

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 21 : Bekisting Kolom

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 22 : Bekisting Balok

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 23 : Tulangan Kolom dan Tahu Beton

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 24 : Pembongkaran Bekisting Kolom

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 25 : Tulangan Plat

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 26 : Tulangan Kolom

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 27 : Tempat Pembuatan Tulangan

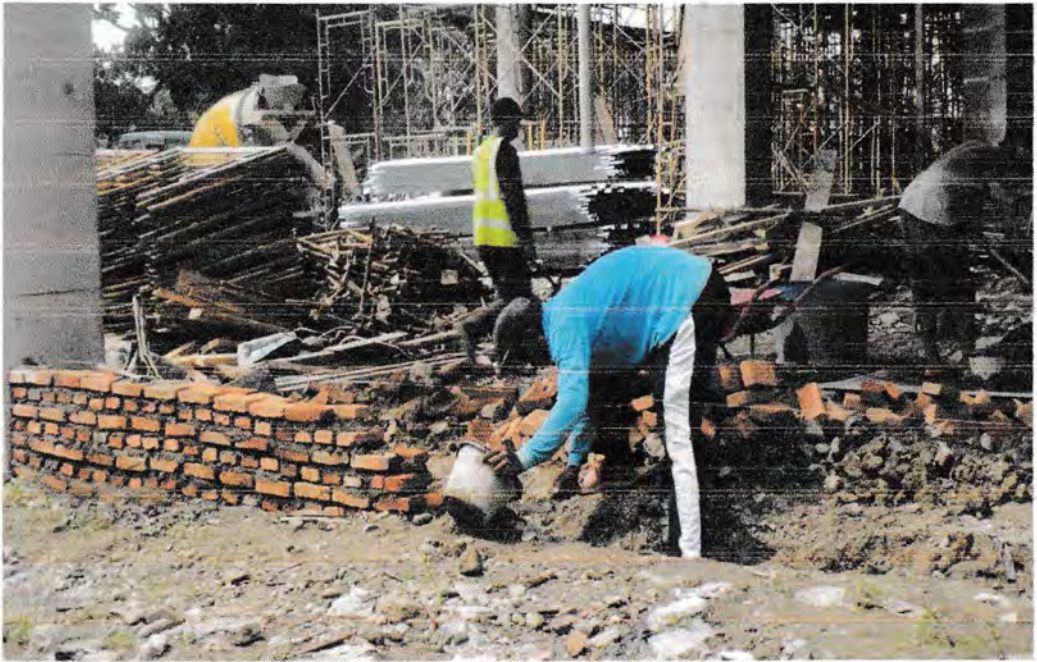
Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 28 : Pemasangan Bekisting Kolom untuk Lift

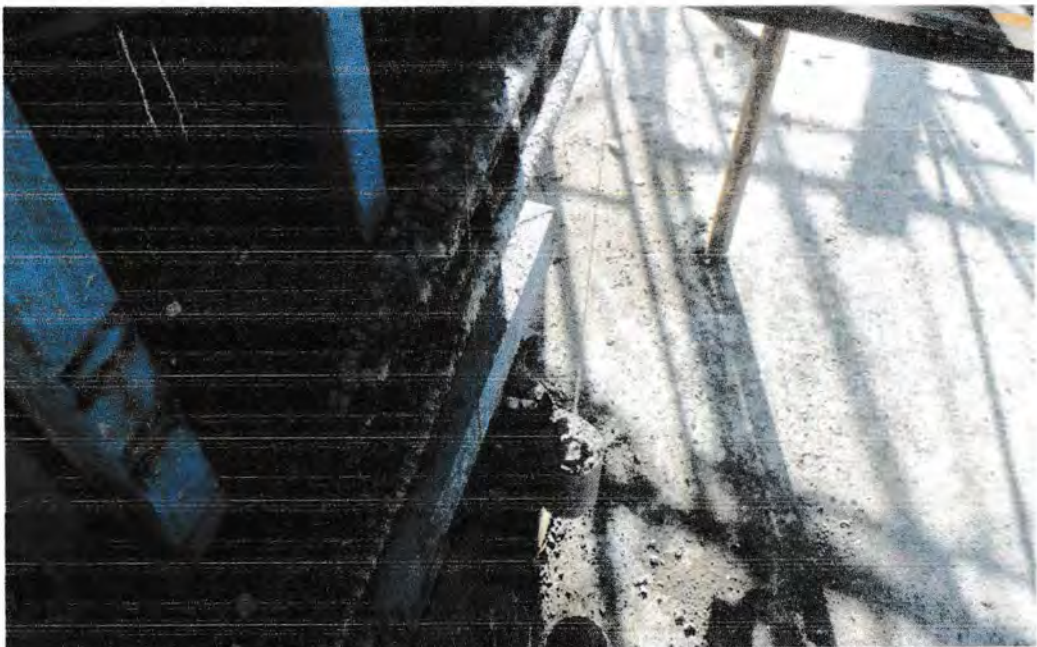
Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 29 : Proses Pemasangan Batu Bata untuk Dinding

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 30 : Unting - Unting

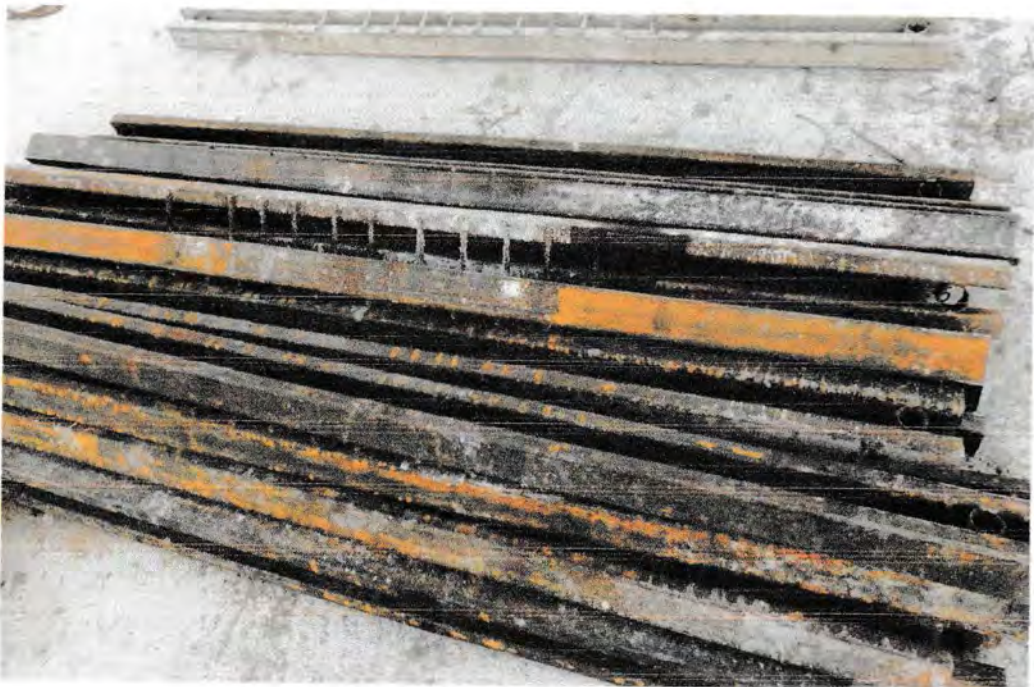
Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 31 : Besi Hollow

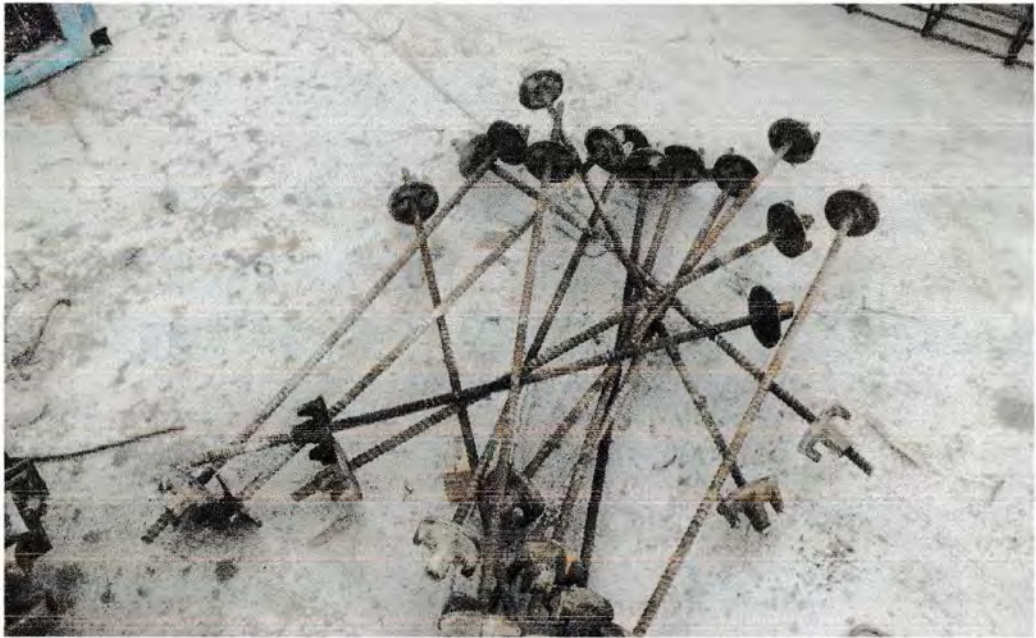
Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 32 : Suri - Suri

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 33 : Terot

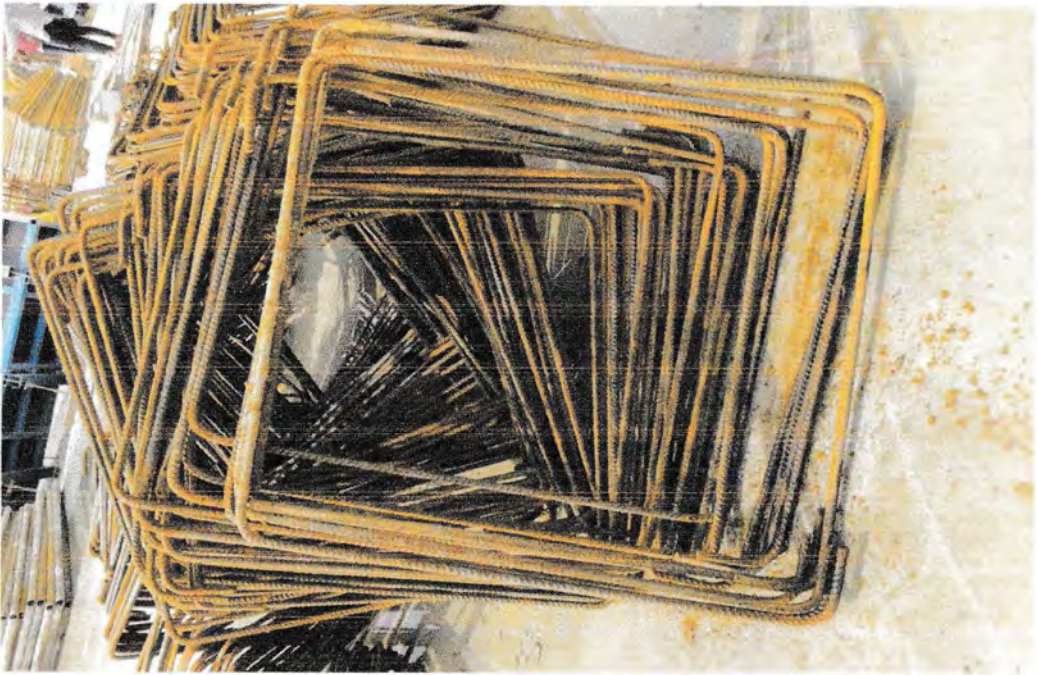
Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 34 : Sengkang / Begel Balok

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 35 : Sengkang / Begel Kolom

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 36 : Scaffolding

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan





Gambar 37 : Mahasiswa

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan



Gambar 36 : Mahasiswa dan Kontraktor

Lokasi : Jl. T.B Simatupang / Pinang Baris Medan

## DAFTAR PUSTAKA

Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung, SNI 03 – 2847 – 2002.

Nugraha, Paulus dkk, (1985), *Menejemen Proyek Konstruksi 1*, Kartika Yudha, Yogyakarta.

Nugraha, Paulus dkk, (1985), *Menejemen Proyek Konstruksi 2*, Kartika Yudha, Yogyakarta.

Wulfram I. Ervianto, (2005), *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi Offset, Yogyakarta.

Hardiyatmo, Hary Christady. (1996), *Teknik Pondasi 1*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

Hardiyatmo, Hary Christady. (2010), *Teknik Pondasi 2*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Ir. Benny Puspantoro, Ign, (1984), *Konstruksi Gedung Bertingkat*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

Kurnia Steven Wijaya. 2014. *Laporan Kerja Praktek*. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNIKA Soegijapranata Semarang.

Angelica Mega Nanda. 2015. *Laporan Kerja Praktek*. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNIKA Soegijapranata Semarang.

<http://www.ilmusipil.com/tugas-pelaksana-proyek>