



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No. 08/PA/D3-KG/2021

PROYEK AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PADA  
LANTAI 5 TOWER 1 PROYEK RUMAH SUSUN  
STASIUN PONDOK CINA, DEPOK**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III  
Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh:

Ahmad Fauzi

NIM 1801311009

Joseph Timmothy

NIM 1801311028

Pembimbing:

Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.

NIP 195911301984031001

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Proyek Akhir Berjudul:

**PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PADA LANTAI 5 TOWER 1  
PROYEK RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA, DEPOK** yang  
disusun oleh **Ahmad Fauzi (1801311009)** dan **Joseph Timmothy (1801311028)**  
telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

**Sidang Proyek Akhir Tahap I**

**Pembimbing**

**Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.**

**NIP 195911301984031001**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Proyek Akhir Berjudul:

**PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PADA LANTAI 5 TOWER 1  
PROYEK RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA, DEPOK** yang  
disusun oleh **Ahmad Fauzi (1801311009)** dan **Joseph Timmothy (1801311028)**  
telah dipertahankan dalam **Sidang Proyek Akhir Tahap I** di depan Tim Penguji  
pada hari **Senin tanggal 26 Juli 2021**

	<b>Nama Tim Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>Ketua</b>	Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si. NIP 196610021990031001	
<b>Anggota</b>	Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T. NIP 196601181990111001	
<b>Anggota</b>	Putera Agung Maha Agung, S.T., M.T., Ph.D. NIP 196606021990031002	

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil**

**Politeknik Negeri Jakarta**



**Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.**

**NIP 197407061999032001**



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini. Proyek akhir ini penulis susun sebagai syarat penyelesaian program pendidikan jenjang Diploma Tiga Jurusan Teknik Sipil, Program Studi Konstruksi Gedung, Politeknik Negeri Jakarta.

Untuk memenuhi syarat tersebut, maka dalam mengakhiri masa studi penulis menyusun proyek akhir dengan judul ” Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1 Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina, Depok”.

Dalam proyek akhir ini, penulis menganalisis alat dan tenaga kerja yang dibutuhkan, menyusun jadwal pelaksanaan, serta metode pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 5 Tower 1 Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina yang berlokasi di Depok, Jawa Barat. Penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih relatif sederhana dan banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diperlukan untuk nantinya dijadikan pembelajaran bagi diri penulis dalam penyusunan penelitian selanjutnya dan dalam dunia kerja. Semoga proyek akhir ini dapat dijadikan sebagai pegangan ilmu bagi penulis secara khusus, serta bagi lingkungan civitas akademika Politeknik Negeri Jakarta secara umum.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan tiada henti dan doa kepada penulis, memberikan nasihat agar penulis senantiasa semangat dalam penyusunan proyek akhir ini dan selalu siap untuk mendengarkan keluh kesah penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Mursid Mufti Ahmad, S.T, M.Eng selaku pembimbing proyek akhir penulis yang senantiasa memberikan arahan, pembelajaran dan motivasi kepada penulis.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4. Ibu Istiatun, S.T, M.T selaku KPS Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Drs, Sarito , S.T, M.Eng, selaku Koordinator KPK Tata Laksana.
6. Bapak Imam Hariadi S., S.T., M.M., M.B.A. selaku pembimbing akademik kelas 3 Gedung 1.
7. Teman-teman dari Gedung 1 angkatan 2018, yang selalu memberikan dukungan, bantuan dan semangat tiada henti kepada penulis.
8. Teman-teman angkatan 2018 Program Studi Konstruksi Gedung.
9. Alumni, dan senior, serta teman-teman dari Ikatan Gedung 1 Pagi.
10. Pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut berperan dalam penyusunan proyek akhir ini. Terima kasih.

Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini bermanfaat, bagi penulis khususnya maupun bagi pembaca pada umumnya.

Depok, 10 Juli 2021

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Penulis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PADA LANTAI 5 TOWER 1 PROYEK RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA, DEPOK

Ahmad Fauzi<sup>1</sup>, Joseph Timmothy<sup>2</sup>, Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Sipil Program Studi Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta

Jalan Prof. Dr. G. A Siwabessy, Kampus UI Depok 16424

Telepon: (021)-7270044, (021)-7270036 Ext. 217 Fax: (021)-7270034

[ahmd.fauzi30@gmail.com](mailto:ahmd.fauzi30@gmail.com)<sup>1</sup>, [josephthimothy54@gmail.com](mailto:josephthimothy54@gmail.com)<sup>2</sup>,

[mursidmufti@gmail.com](mailto:mursidmufti@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Pembangunan *high rise building* terbagi menjadi dua struktur utama yaitu struktur bawah (*lower structure*) dan struktur atas (*upper structure*). Bekisting yang digunakan adalah bekisting semi sistem PCH (*Perth Construction Hire*) pada pekerjaan kolom, balok, dan pelat. Pelaksanaan pekerjaan struktur terdiri dari pekerjaan pengukuran, pembesian, bekisting, pengecoran, dan pembongkaran. Dalam setiap pelaksanaan pekerjaan diperlukan metode pelaksanaan yang baik agar tidak terjadi kegagalan pada setiap elemen pekerjaan. Proyek akhir ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja yang dibutuhkan, menyusun jadwal pelaksanaan, serta metode pelaksanaan pekerjaan. Metode penelitian yang digunakan ialah dengan cara mengolah data yang diperoleh dari pengamatan di lapangan serta studi kepustakaan untuk mencapai tujuan proyek akhir ini. Hasil akhir menyimpulkan bahwa berdasarkan analisis kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja yang dibutuhkan dapat dilakukan penyusunan jadwal pelaksanaan dan metode pekerjaan yang digunakan. Pelaksanaan pekerjaan pembesian terdiri dari persiapan, pabrikasi hingga pemasangan. Pelaksanaan pekerjaan bekisting terdiri dari persiapan, pabrikasi, pemasangan dan pembongkaran. Pelaksanaan pekerjaan pengecoran terdiri dari persiapan, pengecoran dan perawatan.

**Kata kunci:** Pengukuran, Pembesian, Bekisting, Pengecoran, Pembongkaran



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Perumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan .....	2
1.5 Manfaat Penulisan .....	2
1.6 Batasan Masalah.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Produktivitas Alat dan Tenaga Kerja .....	6
2.1.1 Definisi Produktivitas .....	6
2.1.2 Produktivitas dan Komposisi Jumlah Tenaga Kerja .....	6
2.1.3 Produktivitas <i>Tower Crane</i> .....	8
2.2 Pengukuran.....	8
2.2.1 Definisi Pengukuran.....	8
2.2.2 Metode Pengukuran .....	9

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.3	Pekerjaan Pembesian.....	10
2.3.1	Definisi Pembesian.....	10
2.3.2	Jenis Baja Tulangan .....	10
2.3.3	Standar Baja Tulangan .....	11
2.3.4	Pemotongan dan Pembengkokkan Tulangan .....	14
2.3.5	Toleransi dalam Pemasangan Tulangan.....	16
2.3.6	Standar Detail Baja Tulangan.....	17
2.3.7	Pemasangan Tulangan.....	21
2.3.8	Peralatan Pekerjaan Pembesian.....	22
2.4	Pekerjaan Bekisting.....	23
2.4.1	Definisi Pekerjaan Bekisting.....	23
2.4.2	Syarat-syarat Bekisting .....	23
2.4.3	Jenis Bekisting .....	24
2.4.4	Pelepasan Bekisting .....	25
2.4.5	Perhitungan Kekuatan Bekisting.....	26
2.5	Pekerjaan Pengecoran.....	33
2.5.1	Definisi Pengecoran.....	33
2.5.2	Material Pengecoran.....	33
2.5.3	Jenis dan Mutu Beton.....	35
2.5.4	Pengujian Beton .....	36
2.5.5	Pengangkutan Beton.....	38
2.5.6	Pengecoran Beton .....	39
2.5.7	Pemadatan Beton.....	40
2.5.8	Perawatan Beton.....	42
2.5.9	Peralatan Pekerjaan Pengecoran .....	42
2.6	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	44





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.6.1	Definisi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) .....	44
2.6.2	Dasar Hukum Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Konstruksi di Indonesia .....	44
2.6.3	Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	45
2.6.4	Sumber Pengenalan Kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	45
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
3.1	Identifikasi Masalah .....	49
3.2	Pengumpulan Data .....	49
3.3	Pengolahan Data.....	49
3.4	Analisis dan Pembahasan .....	50
3.5	Kesimpulan.....	50
<b>BAB 4</b>	<b>DATA .....</b>	<b>51</b>
4.1	Gambaran Umum Proyek .....	51
4.1.1	Data Umum Proyek.....	51
4.2	<i>Site Plan</i> .....	53
4.3	Data Teknis Struktur Lantai 5 Tower 1 .....	53
4.3.1	Kolom.....	54
4.3.2	Balok .....	56
4.3.3	Pelat Lantai .....	59
4.4	Bekisting.....	61
4.4.1	Bekisting Kolom .....	62
4.4.2	Bekisting Balok.....	65
4.4.3	Bekisting Pelat Lantai .....	68
4.5	Spesifikasi Alat.....	71
4.5.1	Alat Pekerjaan Pengukuran.....	71



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.5.2	Alat Pekerjaan Pembesian.....	72
4.5.3	Alat Angkut.....	73
4.5.4	Alat Pekerjaan Pengecoran .....	74
4.5.5	Alat Perawatan Beton.....	76
4.6	Spesifikasi K3.....	77
4.7	Data Hasil Pengamatan Produktivitas Lantai 5 .....	80
<b>BAB 5</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>82</b>
5.1	Prosedur Pelaksanaan .....	82
5.2	Analisis Kebutuhan Bahan, Alat, dan Tenaga Kerja .....	83
5.2.1	Kolom.....	83
5.2.2	Balok .....	107
5.2.3	Pelat Lantai .....	140
5.2.4	Produktivitas Truck Mixer .....	159
5.3	Analisis Kekuatan Material Bekisting.....	163
5.3.1	Analisis Kekuatan Material Bekisting Kolom .....	163
5.3.2	Analisis Kekuatan Material Bekisting Balok.....	172
5.3.3	Analisis Kekuatan Material Bekisting Pelat Lantai .....	183
5.4	Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan .....	191
5.5	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 5 .....	192
5.5.1	Pelaksanaan Pekerjaan Kolom .....	193
5.5.2	Pelaksanaan Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai.....	219
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>246</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>250</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>252</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi Kolom Lantai 5 Tower 1 .....	55
Tabel 4.2 Material Kolom Lantai 5 Tower 1 .....	55
Tabel 4.3 Spesifikasi Balok Lantai 5 Tower 1 .....	56
Tabel 4.4 Material Balok Lantai 5 Tower 1 .....	58
Tabel 4.5 Spesifikasi Pelat Lantai 5 Tower 1 .....	60
Tabel 4.6 Material Pelat Lantai 5 Tower 1 .....	61
Tabel 5.1 Jumlah Kolom, Balok, dan Pelat per-zona.....	82
Tabel 5.2 Rekapitulasi Kebutuhan Alat pekerjaan Pengukuran Kolom .....	83
Tabel 5.3 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengukuran Kolom	84
Tabel 5.4 Rekapitulasi Kebutuhan Besi Tulangan Pekerjaan Pembesian Kolom.	92
Tabel 5.5 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembesian Kolom .....	94
Tabel 5.6 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Kolom ..	96
Tabel 5.7 Rekapitulasi Luas Pekerjaan Bekisting Kolom.....	96
Tabel 5.8 Rekapitulasi Kebutuhan Plywood Pekerjaan Bekisting Kolom.....	98
Tabel 5.9 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Pekerjaan Bekisting Kolom.....	99
Tabel 5.10 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Bekisting Kolom .....	101
Tabel 5.11 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting Kolom	103
Tabel 5.12 Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	103
Tabel 5.13 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	105
Tabel 5.14 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Kolom	106
.....	106
Tabel 5.15 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengukuran Balok.....	107
Tabel 5.16 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengukuran Balok	108
.....	108
Tabel 5.17 Rekapitulasi Kebutuhan Plywood Pekerjaan Bekisting Balok .....	110
Tabel 5.18 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Pekerjaan Bekisting Balok .....	114
Tabel 5.19 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Bekisting Balok.....	119
Tabel 5.20 Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Pekerjaan Pembesian Balok .....	131
Tabel 5.21 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembesian Kolom .....	133
Tabel 5.22 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Balok	134

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 5.23 Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Pekerjaan Pengecoran Balok.....	135
Tabel 5.24 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran Balok .....	139
Tabel 5.25 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Balok .....	140
Tabel 5.26 Rekapitulasi Luas Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai.....	141
Tabel 5.27 Rekapitulasi Kebutuhan Plywood Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai	143
Tabel 5.28 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai..	145
Tabel 5.29 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai.....	148
Tabel 5.30 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting Pelat ...	150
Tabel 5.31 Rekapitulasi Kebutuhan Besi Tulangan Pekerjaan Pembesian Pelat Lantai .....	153
Tabel 5.32 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembesian Balok.....	154
Tabel 5.33 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Pelat .	155
Tabel 5.34 Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai .	156
Tabel 5.35 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai....	158
Tabel 5.36 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Balok .....	159
Tabel 5.37 Rekapitulasi Kebutuhan Truck Mixer Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	161
Tabel 5.38 Rekapitulasi Kebutuhan Truck Mixer Pekerjaan Pengecoran Balok & Pelat Lantai .....	163
Tabel 5.39 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan.....	191
Tabel 6.1 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Pembesian.....	246
Tabel 6.2 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian .....	246
Tabel 6.3 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Bekisting.....	247
Tabel 6.4 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting .....	247
Tabel 6.5 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Pengecoran .....	248
Tabel 6.6 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran .....	248



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alur Penulisan.....	4
Gambar 3.1 Diagram Alur Pembahasan Proyek Akhir.....	48
Gambar 4.1 Peta Pulau Jawa.....	51
Gambar 4.2 Peta Kota Depok.....	51
Gambar 4.3 Lokasi Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina..	52
Gambar 4.4 Site Plan Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina	53
Gambar 4.5 Denah Kolom Lantai 5 Tower 1.....	54
Gambar 4.6 Contoh Detail Kolom K.E.....	56
Gambar 4.7 Contoh Detail Penulangan Balok Lantai 5 Tower 1.....	59
Gambar 4.8 Detail Pelat Lantai Tipe S2.....	61
Gambar 4.9 Spesifikasi Bekisting Kolom.....	62
Gambar 4.10 Plywood Phenolic Film.....	62
Gambar 4.11 Hollow Girder.....	63
Gambar 4.12 Steel Waller.....	63
Gambar 4.13 Tie Rod.....	63
Gambar 4.14 Wing Nut.....	63
Gambar 4.15 Adjustable Brace RSS II.....	64
Gambar 4.16 Adjustable Kicker AV 1.....	64
Gambar 4.17 Base Plate.....	64
Gambar 4.18 Spesifikasi Bekisting Balok.....	65
Gambar 4.19 Jack Base.....	65
Gambar 4.20 Inner Support.....	65
Gambar 4.21 Horizontal Support.....	66
Gambar 4.22 Vertikal Support.....	66
Gambar 4.23 U-Head.....	66
Gambar 4.24 Suri-suri.....	66
Gambar 4.25 Triangle (siku baja).....	67
Gambar 4.26 Tie Rod.....	67
Gambar 4.27 Hollow.....	67
Gambar 4.28 Plywood Phenolic Film.....	67

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.29 Wing Nut.....	68
Gambar 4.30 Spesifikasi Bekisting Pelat Lantai.....	68
Gambar 4.31 Jack Base.....	69
Gambar 4.32 Inner Support.....	69
Gambar 4.33 Horizontal Support.....	69
Gambar 4.34 Vertikal Support.....	69
Gambar 4.35 Plate Head.....	70
Gambar 4.36 U-Head.....	70
Gambar 4.37 Hollow.....	70
Gambar 4.38 Plywood Phenolic Film.....	70
Gambar 4.39 Theodolite.....	71
Gambar 4.40 Waterpass.....	71
Gambar 4.41 Roll Meter.....	71
Gambar 4.42 Bar Cutter.....	72
Gambar 4.43 Bar Bender.....	72
Gambar 4.44 Tower Crane.....	73
Gambar 4.45 Passenger Hoist.....	73
Gambar 4.46 Truck Mixer.....	74
Gambar 4.47 Slump Cone.....	74
Gambar 4.48 Tabung Silinder Benda Uji.....	74
Gambar 4.49 Concrete Bucket.....	75
Gambar 4.50 Pipa Tremie.....	75
Gambar 4.51 Concrete Pump.....	75
Gambar 4.52 Concrete Vibrator.....	75
Gambar 4.53 Penyemprot Air.....	76
Gambar 4.54 Plastik Cor.....	76
Gambar 4.55 Baju Wearpack.....	77
Gambar 4.56 Rompi Safety.....	77
Gambar 4.57 Helm Safety.....	77
Gambar 4.58 Masker.....	78
Gambar 4.59 Kacamata Safety.....	78
Gambar 4.60 Sarung Tangan.....	78



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.61 Sepatu Safety.....	78
Gambar 4.62 Sepatu Boots.....	79
Gambar 4.63 Safety Body Harness .....	79
Gambar 4.64 Safety Net.....	79
Gambar 5.1 Pembagian Zona Kerja.....	82
Gambar 5.2 Pelaksanaan Pekerjaan Kolom di Lapangan .....	83
Gambar 5.3 Detail Penulangan Kolom Tipe K.E.....	85
Gambar 5.4 Detail Tulangan Utama Kolom .....	85
Gambar 5.5 Detail Pemasangan Steel Waller Kolom K.E.....	100
Gambar 5.6 Potongan Balok Tipe G1 .....	109
Gambar 5.7 Ilustrasi Perancah Balok.....	117
Gambar 5.8 Detail Penulangan Balok F5.....	123
Gambar 5.9 Detail Penulangan Balok.....	123
Gambar 5.10 Detail Tulangan Utama Atas Balok .....	124
Gambar 5.11 Detail Tulangan Utama Bawah .....	125
Gambar 5.12 Detail Tulangan Peminggang.....	126
Gambar 5.13 Detail Tulangan Tumpuan Kiri Atas.....	126
Gambar 5.14 Detail Tulangan Utama Kanan Atas.....	127
Gambar 5.15 Detail Tulangan Lapangan Bawah.....	128
Gambar 5.16 Detail Penulangan Pelat Lantai Tipe S2.....	151
Gambar 5.17 Tulangan Pelat Lantai Arah Lx.....	151
Gambar 5.18 Tulangan Pelat Lantai Arah Ly .....	152
Gambar 5.19 Diagram Tekanan Beton Segar .....	164
Gambar 5.20 Permodelan Struktur Plywood .....	166
Gambar 5.21 Diagram Pembebanan Pada Hollow Bekisting Kolom .....	169
Gambar 5.22 Pembebanan pada Steel Waller.....	170
Gambar 5.23 Pembebanan pada Plywood Bekisting Bodeman Balok .....	174
Gambar 5.24 Pembebanan pada Hollow Bekisting Bodeman Balok.....	176
Gambar 5.25 Pembebanan pada Suri-suri Bekisting Bodeman Balok.....	177
Gambar 5.26 Pembebanan pada Suri-suri Bekisting Tembereng Balok.....	182
Gambar 5.27 Pembebanan pada Plywood Bekisting Pelat Lantai .....	185
Gambar 5.28 Pembebanan pada Hollow Bekisting Pelat Lantai .....	187



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 5.29 Pembebanan pada Double Hollow Bekisting Pelat Lantai.....	189
Gambar 5.27 Diagram Alir Pekerjaan Struktur Lantai 5 .....	192
Gambar 5.28 Denah Urutan Pekerjaan.....	192
Gambar 5.29 Diagram Alir Tahapan Pekerjaan Struktur Lantai 5.....	193
Gambar 5.30 Layout Pekerjaan Kolom Lantai 5 .....	193
Gambar 5.31 Detail Layout Pekerjaan Kolom Lantai 5 Zona 1 & 2 .....	194
Gambar 5.32 Detail Layout Pekerjaan Kolom Lantai 5 Zona 3 & 4 .....	194
Gambar 5.33 Diagram Alir Pelaksanaan Pekerjaan Kolom.....	195
Gambar 5.34 Diagram Alir Pekerjaan Pengukuran AS Kolom .....	196
Gambar 5.35 Diagram Alir Pengukuran AS Kolom Zona 1.....	197
Gambar 5.36 Ilustrasi Proses Centering Theodolite ke As Lantai di Bawahnya	198
Gambar 5.37 Pembidikan As Pinjaman Gedung sebagai sudut horizontal 0° ....	199
Gambar 5.38 Marking Garis dari Titik 1 ke Titik 2.....	199
Gambar 5.39 Marking Garis dari titik 3, 4, dan 5 .....	200
Gambar 5.40 Pembuatan Marking as Pinjaman Kolom.....	201
Gambar 5.41 Pembuatan Marking As Pinjaman Kolom Zona 1 .....	202
Gambar 5.42 Marking Dimensi Kolom Sesuai dengan Gambar Kerja.....	202
Gambar 5.43 Proses Pemasangan Sepatu Kolom .....	203
Gambar 5.44 Layout Urutan Pekerjaan Pengukuran As Kolom.....	203
Gambar 5.45 Ilustrasi Proses Pengukuran as Kolom Arah Pulang.....	204
Gambar 5.46 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian Kolom .....	204
Gambar 5.47 Layout Urutan Pekerjaan Pembesian Kolom.....	205
Gambar 5.48 Penyimpanan Material Besi Tulangan .....	205
Gambar 5.49 Alat Pelindung Diri .....	205
Gambar 5.50 Proses Pemotongan Besi dengan Bar Cutter.....	206
Gambar 5.51 Proses Pembengkokkan Besi dengan Bar Bender.....	206
Gambar 5.52 Proses Perakitan Tulangan .....	206
Gambar 5.53 Layout Area Pabrikasi Tulangan.....	207
Gambar 5.54 Diagram Alir Pekerjaan Pemasangan Tulangan Kolom .....	208
Gambar 5.55 Penyambungan Tulangan Kolom dengan Stek yang Sudah Terpasang .....	209
Gambar 5.56 Pemasangan Beton Dekking pada Tulangan Kolom.....	209





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 5.57 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Kolom .....	210
Gambar 5.58 Layout Urutan Pekerjaan Bekisting Kolom .....	210
Gambar 5.59 Proses Penurunan Bekisting Kolom .....	212
Gambar 5.60 Pengecekan Verticality Bekisting Kolom Menggunakan Theodolite .....	212
Gambar 5.61 Diagram Alir Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	213
Gambar 5.62 Layout Urutan Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	214
Gambar 5.63 Alat Uji Slump .....	214
Gambar 5.64 Ilustrasi Tahapan Uji Slump .....	215
Gambar 5.65 Pembuatan Benda Uji .....	216
Gambar 5.66 Penuangan Beton ke Concrete Bucket .....	217
Gambar 5.67 Proses Pelepasan Steel Waller .....	217
Gambar 5.68 Proses Pelepasan Adjustable Brace dan Adjustable Kicker .....	218
Gambar 5.69 Proses Pelepasan Panel Bekisting Kolom .....	218
Gambar 5.73 Diagram Alir Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai .....	219
Gambar 5.74 Denah Rencana Pekerjaan Balok dan Pelat .....	220
Gambar 5.75 Contoh Perletakan dan Jangkauan Waterpass untuk Elevasi Pinjaman Zona 1 .....	220
Gambar 5.76 Contoh Perletakan dan Jangkauan Waterpass untuk Elevasi Pinjaman Zona 1 .....	221
Gambar 5.77 Pembacaan Rambu Ukur Menggunakan Waterpass .....	222
Gambar 5.78 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Lantai .....	222
Gambar 5.79 Layout Urutan Pekerjaan Bekisting Balok .....	223
Gambar 5.80 Layout Urutan Pekerjaan Bekisting Plat Lantai .....	223
Gambar 5.81 Urutan Proses Pemasangan Bekisting Balok dan Pelat Lantai .....	224
Gambar 5.82 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian Bekisting Balok dan Pelat Lantai .....	226
Gambar 5.83 Layout Urutan Pekerjaan Pembesian Bekisting Balok .....	227
Gambar 5.84 Layout Urutan Pekerjaan Pembesian Bekisting Plat Lantai .....	227
Gambar 5.85 Proses Pemotongan Tulangan .....	228
Gambar 5.86 Proses Pembengkokan Tulangan .....	228
Gambar 5.87 Diagram Alir Pemasangan Tulangan Balok dan Pelat Lantai .....	229



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 5.88 Proses Perangkaian Tulangan Balok .....	230
Gambar 5.89 Proses Perangkaian Tulangan Pelat Lantai .....	230
Gambar 5.90 Contoh Tulangan Kaki Ayam (Spacer).....	231
Gambar 5.91 Contoh Pemasangan Beton Decking .....	231
Gambar 5.92 Diagram Alir Pemasangan Tulangan Balok dan Pelat Lantai.....	232
Gambar 5.93 Layout Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai.....	233
Gambar 5.94 Diagram Alir Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Balok.....	235
Gambar 5.95 Pelaksanaan Pembongkaran Bekisting Balok Pada Momen Maksimum Sumber .....	236
Gambar 5.96 Contoh Pelepasan Triangle.....	236
Gambar 5.97 Contoh Pengenduran U-Head Jack .....	237
Gambar 5.98 Contoh Pengenduran Jack Base .....	237
Gambar 5.99 Contoh Pembongkaran Bodeman.....	238
Gambar 5.100 Contoh Pembongkaran Suri-suri dan Gelagar.....	238
Gambar 5.101 Contoh Penurunan U-Head Jack .....	239
Gambar 5.102 Contoh Pembongkaran Ledger dari Shoring Standart.....	239
Gambar 5.103 Contoh Reshoring dengan Standart dan Jack Base .....	240
Gambar 5.104 Diagram Alir Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai .	241
Gambar 5.105 Alur Pelaksanaan Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai .....	242
Gambar 5.106 Contoh pengenduran U- Head.....	242
Gambar 5.107 Contoh Pelepasan Hollow .....	243



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

- |             |  |
|-------------|--|
| Lampiran 1  | - Lembar Asistensi                         |
| Lampiran 2  | - Formulir PA-4                            |
| Lampiran 3  | - Formulir PA-5                            |
| Lampiran 4  | - Denah Lantai 4                           |
| Lampiran 5  | - Denah Lantai 5                           |
| Lampiran 6  | - Denah Site Plan                          |
| Lampiran 7  | - Denah Kolom Lantai 4                     |
| Lampiran 8  | - Detail Tulangan Kolom                    |
| Lampiran 9  | - Denah Balok Lantai 5                     |
| Lampiran 10 | - Detail Tulangan Balok                    |
| Lampiran 11 | - Denah Pelat Lantai 5                     |
| Lampiran 12 | - Detail Tulangan Pelat Lantai             |
| Lampiran 13 | - <i>Bar Bending Schedule</i> Kolom        |
| Lampiran 14 | - <i>Bar Bending Schedule</i> Balok        |
| Lampiran 15 | - <i>Bar Bending Schedule</i> Pelat Lantai |

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PADA LANTAI 5 TOWER 1 PROYEK RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA, DEPOK

Ahmad Fauzi<sup>1</sup>, Joseph Timmothy<sup>2</sup>, Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Sipil Program Studi Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta

Jalan Prof. Dr. G. A Siwabessy, Kampus UI Depok 16424

Telepon: (021)-7270044, (021)-7270036 Ext. 217 Fax: (021)-7270034

[ahmd.fauzi30@gmail.com](mailto:ahmd.fauzi30@gmail.com)<sup>1</sup>, [josephthimothy54@gmail.com](mailto:josephthimothy54@gmail.com)<sup>2</sup>,

[mursidmufti@gmail.com](mailto:mursidmufti@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Pembangunan *high rise building* terbagi menjadi dua struktur utama yaitu struktur bawah (*lower structure*) dan struktur atas (*upper structure*). Bekisting yang digunakan adalah bekisting semi sistem PCH (*Perth Construction Hire*) pada pekerjaan kolom, balok, dan pelat. Pelaksanaan pekerjaan struktur terdiri dari pekerjaan pengukuran, pembesian, bekisting, pengecoran, dan pembongkaran. Dalam setiap pelaksanaan pekerjaan diperlukan metode pelaksanaan yang baik agar tidak terjadi kegagalan pada setiap elemen pekerjaan. Proyek akhir ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja yang dibutuhkan, menyusun jadwal pelaksanaan, serta metode pelaksanaan pekerjaan. Metode penelitian yang digunakan ialah dengan cara mengolah data yang diperoleh dari pengamatan di lapangan serta studi kepustakaan untuk mencapai tujuan proyek akhir ini. Hasil akhir menyimpulkan bahwa berdasarkan analisis kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja yang dibutuhkan dapat dilakukan penyusunan jadwal pelaksanaan dan metode pekerjaan yang digunakan. Pelaksanaan pekerjaan pembesian terdiri dari persiapan, pabrikasi hingga pemasangan. Pelaksanaan pekerjaan bekisting terdiri dari persiapan, pabrikasi, pemasangan dan pembongkaran. Pelaksanaan pekerjaan pengecoran terdiri dari persiapan, pengecoran dan perawatan.

**Kata kunci:** Pengukuran, Pembesian, Bekisting, Pengecoran, Pembongkaran



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan *high rise building* terbagi menjadi dua struktur utama yaitu struktur bawah (*lower structure*) yang berupa *bored pile, pile cap, tie beam*, serta dinding penahan tanah dan juga struktur atas (*upper structure*) yang terdiri dari balok struktur, kolom struktur, pelat lantai, *shear wall*, serta *corewall*. Pelaksanaan pembangunan *high rise building* memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi mengingat lokasi kerja yang berada di ketinggian, dikelilingi oleh bangunan lain, serta penggunaan alat-alat berat sehingga faktor-faktor seperti K3L (Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan), mobilisasi material dan alat kerja, serta metode pelaksanaan pekerjaan harus direncanakan dengan seksama agar pembangunan dapat terlaksana dengan baik.

Proyek pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina merupakan salah satu proyek *high rise building* yang berlokasi di Jalan Margonda No.369, Pondok Cina, Beji, Kota Depok, Jawa Barat. Rumah susun yang akan berlokasi di kawasan Pondok Cina ini memiliki lokasi yang sangat strategis karena berada di dekat pusat Pendidikan dan juga pusat perbelanjaan. Struktur utama dari proyek ini dilaksanakan menggunakan struktur beton bertulang dengan metode pengecoran langsung di tempat.

Penulis tertarik untuk mengetahui tentang produktivitas alat dan tenaga kerja yang diperlukan, jadwal pelaksanaan pekerjaan, serta metode kerja yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan struktur atas terkhusus lantai 5, karena bekisting yang digunakan pada lantai ini adalah bekisting semi system Oleh karena itu, penulis akan membahas tentang pelaksanaan pekerjaan struktur atas terutama pada pekerjaan kolom struktur, balok struktur, dan pelat lantai dalam proyek akhir yang berjudul *Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1 Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina Depok*.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## 1.2 Identifikasi Masalah

Proyek akhir ini akan membahas tentang proses pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok dan pelat lantai) proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina Depok.

## 1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang penulis paparkan di atas, terdapat beberapa pokok permasalahan yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kebutuhan alat, bahan dan tenaga kerja untuk pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai)?
2. Bagaimana menyusun penjadwalan pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai)?
3. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai)?

## 1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan naskah proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu menghitung kebutuhan alat, bahan dan tenaga kerja yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai).
2. Mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai).
3. Mampu membuat metode pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai).

## 1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat yang dapat diperoleh dalam penulisan naskah proyek akhir ini yaitu:

1. Dapat mengetahui kebutuhan alat, bahan dan tenaga kerja yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai).



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Dapat mengetahui jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai).
3. Dapat mengetahui metode pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai).

**1.6 Batasan Masalah**

Masalah yang dibahas pada proyek akhir ini dibatasi sebagai berikut:

1. Lokasi yang ditinjau adalah lantai 5 *Tower 1* Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina.
2. Perhitungan produktivitas alat dan tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai).
3. Penjadwalan pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 (kolom, balok, dan pelat lantai).
4. Metode pelaksanaan pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai).

**1.7 Sistematika Penulisan**

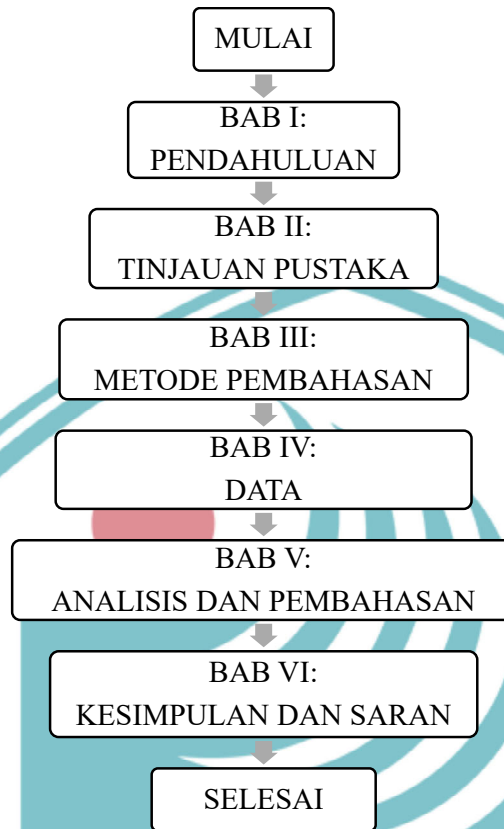
Untuk mempermudah dalam memahami isi dan tujuan dari penulisan naskah proyek akhir ini, maka sistem penulisan dari naskah proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 1.1 Diagram Alur Penulisan

Sumber: Analisis Data

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang pemilihan judul mengenai pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 5 Tower 1 Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina, permasalahan yang diangkat dalam penulisan, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan dari permasalahan yang dibahas dalam proyek akhir ini, serta sistematika penulisan naskah proyek akhir.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dasar-dasar teori yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan struktur yang akan dibahas pada naskah proyek akhir ini dan dilengkapi dengan sumber-sumber yang diperoleh dari internet, buku, narasumber, dan referensi lainnya.





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### **BAB III METODE PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai cara memperoleh data yang digunakan serta cara untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat dalam topik pembahasan.

### **BAB IV DATA**

Bab ini berisikan data teknis yang diperoleh dari proyek pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina, spesifikasi dalam setiap pekerjaan struktur yang ditinjau, serta data yang akan digunakan untuk perhitungan dalam pembahasan untuk mendukung maksud dari penulisan proyek akhir ini.

### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang analisis dan pembahasan mengenai pelaksanaan pekerjaan struktur sesuai dengan lingkup yang dibatasi oleh batasan masalah berdasarkan data-data teknis yang tertera di bab IV.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan mengenai hasil pengamatan dan data yang telah dianalisis dalam penulisan naskah proyek akhir ini.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



Hak Cipta :  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta  
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB 6 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan Proyek Akhir yang berjudul *Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 5 Tower 1 Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina, Depok* yang kami tinjau, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan kebutuhan alat, tenaga kerja, bahan dan volume untuk pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat) berdasarkan spesifikasi, gambar kerja, waktu, dan metode kerja yang digunakan adalah sebagai berikut:
  - a. Pekerjaan Pembesian  
 Pada pekerjaan pembesian digunakan 1 alat *bar bender*, 1 alat *bar cutter* dan 1 *unit tower crane* untuk mobilisasi.

Tabel 6.1 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Pembesian

PEKERJAAN	VOLUME kg	DIAMETER					
		D10	D13	D16	D19	D22	D25
		btg	btg	btg	btg	btg	btg
KOLOM	15507,017	52	442	-	-	376	36
BALOK	27033,421	724	391	183	167	392	141
PELAT	24905,178	-	2598	-	-	-	-

Tabel 6.2 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian

PEKERJAAN	VOLUME	TENAGA KERJA
	kg	
KOLOM	15507,017	Mandor = 2 orang
		Kepala Tukang = 3 orang
		Tukang = 36 orang
		Pekerja = 36 orang
BALOK	27033,421	Mandor = 2 orang
		Kepala Tukang = 3 orang
		Tukang = 27 orang
		Pekerja = 27 orang
PELAT	24905,178	Mandor = 1 orang



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		Kepala Tukang = 2 orang
		Tukang = 22 orang
		Pekerja = 22 orang

b. Pekerjaan Bekisting

Pada pekerjaan bekisting digunakan 1 *unit tower crane* untuk mobilisasi.

Tabel 6.3 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Bekisting

PEKERJAAN	BEKISTING	
	LUAS	PLYWOOD
	m2	lembar
KOLOM	357,248	123
BALOK	887,023	342
PELAT	784,122	292

Tabel 6.4 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting

PEKERJAAN	LUAS	TENAGA KERJA
	m2	
KOLOM	357.248	Mandor = 3 orang
		Kepala Tukang = 3 orang
		Tukang = 21 orang Pekerja = 41 orang
BALOK	887,023	Mandor = 3 orang
		Kepala Tukang = 3 orang
		Tukang = 27 orang Pekerja = 55 orang
PELAT	784,122	Mandor = 2 orang
		Kepala Tukang = 2 orang
		Tukang = 14 orang Pekerja = 27 orang

c. Pekerjaan Pengecoran

Pada pekerjaan pengecoran digunakan 1 *unit concrete bucket*, 1 *unit concrete pump*, 1 *unit concrete vibrator*, serta 1 *unit tower crane* untuk mobilisasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 6.5 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Pengecoran

PEKERJAAN	BETON	
	f'c	Volume
	MPa	m3
KOLOM	40	73,251
BALOK	30	135,873
PELAT	30	129,380

Tabel 6.6 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran

PEKERJAAN	VOLUME	TENAGA KERJA
	m3	
KOLOM	73,251	Mandor = 1 orang
		Kepala Tukang = 1 orang
		Tukang = 2 orang
		Pekerja = 2 orang
BALOK	135,873	Mandor = 1 orang
		Kepala Tukang = 1 orang
		Tukang = 2 orang
		Pekerja = 2 orang
PELAT	129,380	Mandor = 1 orang
		Kepala Tukang = 1 orang
		Tukang = 2 orang
		Pekerja = 2 orang

2. Penyusunan jadwal pelaksanaan untuk pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai) pada lantai 5 selesai dalam waktu 13 hari, lebih cepat dari durasi pelaksanaan aktual di proyek yaitu 14 hari.
3. Metode pelaksanaan pada pekerjaan struktur lantai 5 menggunakan pembagian zona atau area kerja. Untuk pelaksanaan pekerjaan lantai 5 ini dibagi menjadi 4 zona yang terdiri dari zona 1, zona 2, zona 3 dan zona 4. Metode yang digunakan untuk pekerjaan pengukuran menggunakan metode grid dengan theodolite. Metode pekerjaan pembesian adalah pemotongan dengan bar cutter dan pembengkokan dengan bar bender. Perakitan dan pabrikasi besi dilakukan di bawah sebelum dipasang diatas pada lantai 5. Metode pekerjaan bekisting yang

dipakai adalah bekisting semi-sistem dengan menggunakan bekisting PCH (Perth Construction Hire). Metode pekerjaan pengecoran adalah pengecoran langsung di tempat menggunakan *concrete pump* untuk balok dan pelat, *concrete bucket* untuk kolom dengan bantuan alat angkut *tower crane*.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR PUSTAKA

- OHSAS 18001:2007 Occupational Health and Safety Management Systems - Requirements.* (2007).
- 318-83: *ACI Building Code Requirements for Structural Concrete.* (1983). Technical Documents.
- ACI. (2004). *ACI PRC-347-04 Guide to Formwork for Concrete.* American Concrete Institute.
- BSN. (1991). *SKSNI-T3-1991 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung.* Jakarta: BSN.
- BSN. (2002). *SNI 03-2847-2002 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung.* Bandung: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2008). *SNI 1970:2008 Cara uji berat jenis dan penyerapan air agregat halus.* Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2008). *SNI 1972:2008 Cara Uji Slump Beton.* Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2008). *SNI 7394-2008 Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.* Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2011). *SNI 2493-2011 Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium .* Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2013). *SNI 03-2847-2013 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.* Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2013). *SNI 4810-2013 Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Spesimen Uji Beton di Lapangan.* Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2015). *Semen Portland SNI 2049:2015.* Jakarta: Badan Stanarisasi Nasional.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dradjat, K., & Nurdin, L. (2020). *PERATURAN PERUNDANGAN DAN PENGETAHUAN DASAR KESELAMATAN KONSTRUKSI*. Jakarta: Halaman Moeka Publishing.

Sunggono. (1984). *Buku Teknik Sipil*. Jakarta: Nova.

Vivian, A. (2020, September 2). *Tower Crane – Pengertian, Jenis, Bagian, Cara Kerja*. Retrieved from wira.co.id: <https://wira.co.id/tower-crane/>

Wigbout. (1997). *BEKISTING (KOTAK CETAK)*. Jakarta: Erlangga.





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta












POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

## LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Ahmad Fauzi dan Joseph Timothy  
N I M : 180311009 / 1801311028  
Kelas : 3K61  
Mata Kuliah : Proyek Akhir  
Semester : 6 (Enam)  
Dosen Pembimbing : Mursid Mufti Ahmad, S.T., M. Eng.  
Judul : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina

No.	Tanggal	Kegiatan	Catatan Pembimbing	Paraf
1.	15/3 2021 Senin	▷ Pengarahan Awal Proposal. ▷ Perkenalan.		
2.	26/3 2021 Jumat	▷ Diskusi mengenai tata laksana.		
3.	9/4 2021 Jumat	▷ Penjelasan Data yang dibutuhkan untuk Proyek Akhir.	▷ Revisi proposal 1 a). minimal 10 lembar b). Data yang diambil berdasarkan data primer atau sru c). Dasar Teori, teori yang mendukung dalam pembahasan perubahan Pekerjaan formwork DU.	
4.	12/4 2021 Senin	▷ Asistensi Proposal	▷ Revisi Proposal a). BAB 1 - Latar Belakang, isi latar belakang masih terlalu luas. Pembahasan daerah terlalu luas. - Pembahasan harus diperkuat lagi. - Menjelaskan dengan baik tahapan	

No.	Tanggal	Kegiatan	Catatan Pembimbing	Paraf
		tahap perencanaan sampai ke metode.		
5	Jum'at 23/4 2021	▷ Asistensi BAB 1 & 2	▷ Revisi BAB I dan BAB II ↳ Latar belakang lebih khusus ↳ Sesuaikan isi BAB II dengan teori yang akan digunakan	
6	Senin, 24/5 -2021	▷ Asistensi BAB 2 & 3	▷ Revisi BAB 2 ↳ Sesuaikan isi Bab 2 dengan pembahasan ▷ Revisi BAB 3 ↳ Penggantian judul BAB 3	
7	Kamis, 10/6 -2021	▷ Asistensi BAB 3 dan 4	▷ Revisi Bab 3 - Hilangkan definisi, langsung contoh konkrit ▷ Revisi Bab 4 - Peta Depok yang lebih jelas - Tinggi per lantai tidak perlu dicantumkan di gambaran umum. - Alat dan bahan formatnya di tabel. - Gambar harus jelas.	
8	Selasa, 6/7 -2021	Asistensi Bab 5.	▷ Laporan progress Bab 5 ▷ Persiapan pengumpulan proyek akhir bentuk sidang 1	
9.	Selasa 13/7 2021	Asistensi Bab 5 dan Bab 6.	▷ Tampilkan contoh tulisan kolom, baris dan petak (bagian analisa kebutuhan) ▷ Gambar layout urutan pengerjaan - hanya ditampilkan objek yang ditinjau ▷ Tiap prosedur pelaksanaan dituliskan kata-kata pengantar. ▷ Revisi tabel kebutuhan Alat dan Bahan ▷ kata-kata metode dipersingkat.	

Acc. M. Lusi dkk



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Formulir  
PA-3

### LEMBAR ASISTENSI

Nama :

1. Ahmad Fauzi NIM : 1801311009

2. Joseph Timmothy NIM : 1801311028

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

Subjek Proyek Akhir : Tata Laksana

Judul Proyek Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina

Pembimbing : Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	04/08/2021	1) Abstrak Revisi: Dipersingkat dan dibuat lebih teknis	
		2) Latar belakang Revisi: Lebih mendalam ke aspek teknis, aspek geografis dikurangi	
		3) Bab 2 Revisi: Sesuaikan isi bab 2 dengan pembahasan	
		4) Diagram Alir Revisi: Bentuk diagram alir harus sesuai dengan fungsinya	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

*Formulir*  
*PA-3*

**LEMBAR ASISTENSI**

Nama :

1. Ahmad Fauzi NIM : 1801311009

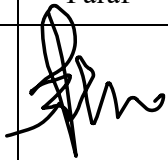
2. Joseph Timothy NIM : 1801311028

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

Subjek Proyek Akhir : Tata Laksana

Judul Proyek Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina, Depok

Penguji : Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	6 Agustus 2021	Perbaiki Naskah TA	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

*Formulir*  
**PA-3**

**LEMBAR ASISTENSI**

Nama :

1. Ahmad Fauzi NIM : 1801311009

2. Joseph Timmothy NIM : 1801311028

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

Subjek Proyek Akhir : Tata Laksana

Judul Proyek Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina

Penguji : Andrias Rudi H, S.T., M.T.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	02/08/2021	Bab 5 Revisi: - Menambahkan bahkan gambar detail tulangan balok sebelum perhitungan tulangan.	
2	04/08/2021	Bab 5 Revisi: - Menambahkan metode pelaksanaan shearwall. - Menambahkan freebody pembebanan pada steel waller bekisting kolom.	
3	06/08/2021	Revisi selesai ACC naskah Proyek Akhir	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

*Formulir*  
**PA-3**

**LEMBAR ASISTENSI**

Nama :

1. Ahmad Fauzi NIM : 1801311009

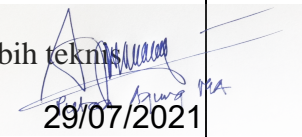
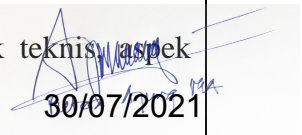
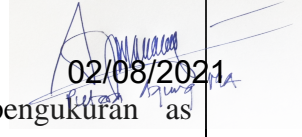
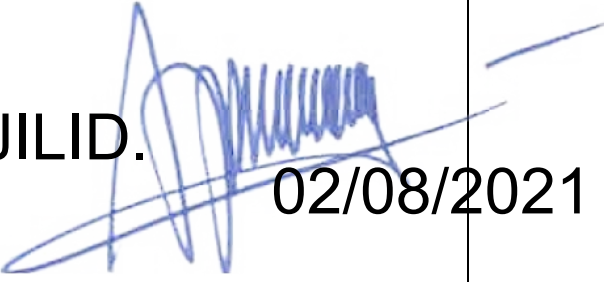
2. Joseph Timmothy NIM : 1801311028

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

Subjek Proyek Akhir : Tata Laksana

Judul Proyek Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina

Penguji : Putera Agung M. Agung, S.T., M.T., Ph.D.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	29/07/2021	Abstrak Revisi: Dipersingkat dan dibuat lebih teknis	 29/07/2021
2	30/07/2021	Latar belakang Revisi: Lebih mendalam ke aspek teknis, aspek geografis dikurangi	 30/07/2021
3	02/08/2021	Metode pengukuran as kolom Revisi: Penambahan metode pengukuran as kolom arah pulang	 02/08/2021
		<b>ACC JILID.</b>	 02/08/2021



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

*Formulir*  
*PA-4*

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.

NIP : 195911301984031001

Jabatan : Pembimbing Proyek Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

1. Ahmad Fauzi NIM : 1801311009

2. Joseph Timmothy NIM : 1801311028

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

Subjek Proyek Akhir : Tata Laksana

Judul Proyek Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Proyek Akhir

Sudah

dapat menyerahkan Revisi Naskah Proyek Akhir

Keterangan:

Beri tanda cek (✓) untuk  
pilihan yang dimaksud

Depok, 04 Agustus 2021

Yang menyatakan,

(Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.)

195911301984031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

*Formulir  
PA-5*

---

**PERSETUJUAN PENGUJI**

---

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si.

NIP : 196610021990031001

Jabatan : Ketua Penguji Sidang Proyek Akhir

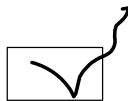
Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

1. Ahmad Fauzi NIM : 1801311009
2. Joseph Timmothy NIM : 1801311028

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

Subjek Proyek Akhir : Tata Laksana

Judul Proyek Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina, Depok



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Proyek Akhir

Keterangan:



Beri tanda cek (✓) untuk pilihan yang dimaksud

Depok, 07 Agustus 2021

Yang menyatakan,

(Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si.)

196610021990031001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

*Formulir*  
*PA-5*

---

**PERSETUJUAN PENGUJI**

---

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T

NIP : 196601181990111001

Jabatan : Penguji Sidang Proyek Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

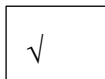
1. Ahmad Fauzi NIM : 1801311009

2. Joseph Timmothy NIM : 1801311028

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

Subjek Proyek Akhir : Tata Laksana

Judul Proyek Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Proyek Akhir

Depok, 06 Agustus 2021  
Yang menyatakan,

Keterangan:



Beri tanda cek (√) untuk  
pilihan yang dimaksud

(Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T)  
196601181990111001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

*Formulir*  
*PA-5*

---

**PERSETUJUAN PENGUJI**

---

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putera Agung M. Agung, S.T., M.T., Ph.D.

NIP : 196606021990031002

Jabatan : Penguji Sidang Proyek Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

1. Ahmad Fauzi NIM : 1801311009

2. Joseph Timmothy NIM : 1801311028

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

Subjek Proyek Akhir : Tata Laksana

Judul Proyek Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur pada Lantai 5 Tower 1  
Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina

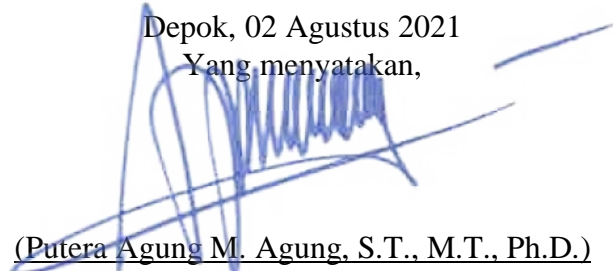
Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Proyek Akhir

Keterangan:

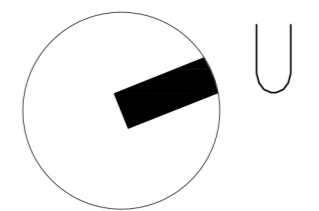
Beri tanda cek (√) untuk  
pilihan yang dimaksud

Depok, 02 Agustus 2021

Yang menyatakan,

  
(Putera Agung M. Agung, S.T., M.T., Ph.D.)

196606021990031002



KETERANGAN

PEMBERI TUGAS:

**PERUMNAS**  
Telp. (021) 8194807 - Fax. (021) 8193825

**KERETA API**  
PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

NAMA PROYEK :

RUSUN PONDOK CINA

MENGETAHUI

DIREKTUR ASET TANAH & BANGUNAN  
PT KERETA API INDONESIA (PERSERO)

DODY BUDIAWAN

DIRPROD	DIRSAR	DIRKORBIS
WAHYU ABBAS SUDRAJAT	ANNA KUNTI PRATIWI	GALIH PRAHANANTO

MENYETUJUI

HEAD OF DESIGN CENTER	GM PROJECT TOO PERUMNAS - KAI
ADE MULYANTI	AGUS ZULKARNAIN

DIRENCANA

Planning & Development Workshop  
Pandega Desain Weharima  
Architecture, Urbanism, Planning  
Jl. H. R. Satrio No. 104, Jakarta Selatan, Indonesia 12130  
Telp. (021) 75000177 Fax. (021) 75001176 e-mail: mrd@pdw.com

ARSITEK

PRASETYOADI, ST.

JUDUL GAMBAR	SKALA
SITEPLAN	1: 700
NO. GAMBAR	NO. LEMBAR
TANGGAL	02/08/18

TABEL KOLOM	
TIPE	DIMENSION (mm)
K.A	800 x 1500
K.B	800 x 1500
K.C	800 x 1200
K.D	800 x 1200

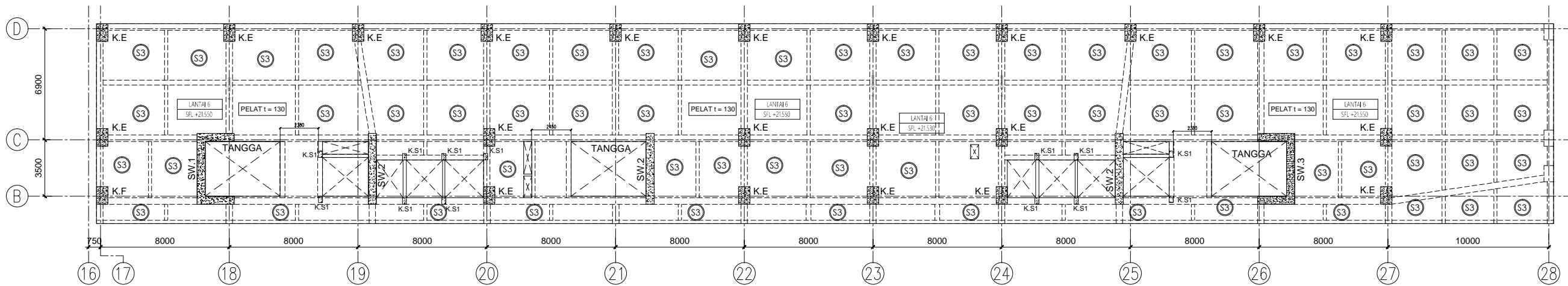
TABEL KOLOM	
TIPE	DIMENSION (mm)
K.E	700 x 1100
K.F	700 x 1100
K.G	600 x 1000
K.H	500 x 900

TABEL KOLOM	
TIPE	DIMENSION (mm)
K.1	500x500
K.2	600x600
K.3	600x1000
K.4	600x1000

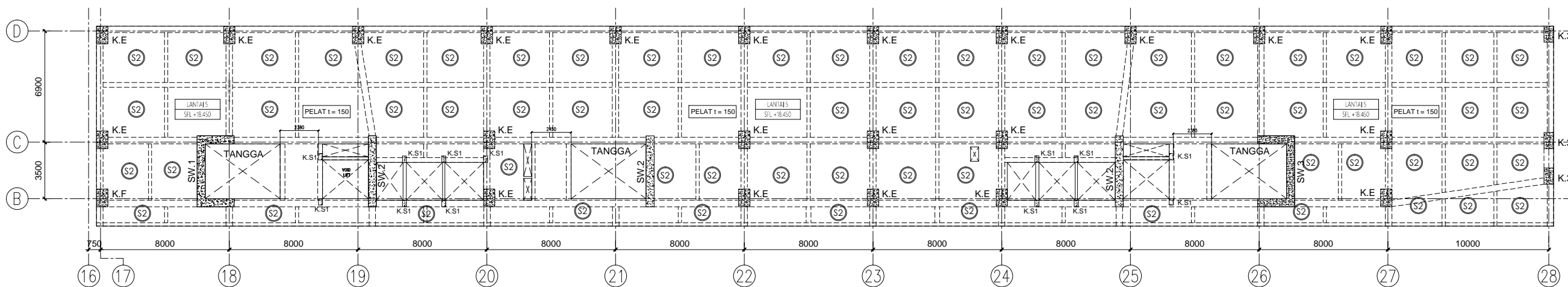
TABEL KOLOM	
TIPE	DIMENSION (mm)
K.S1	250x400
KP.T	150x300

TABEL PLAT	
TIPE	TEBAL (mm)
S1	125
S2	150
S2A	150
S3	130

TABEL PLAT	
TIPE	TEBAL (mm)
S4	150
S5	125
S6	150



- DENAH KOLOM DAN PLAT LANTAI 6  
- SKALA 1 : 150



- DENAH KOLOM DAN PLAT LANTAI 5  
- SKALA 1 : 150

CATATAN

- SEMUA UKURAN ADALAH DALAM MILIMETER, KECUALI DITENTUKAN LAIN DALAM GAMBAR
- ELEVASI ADALAH DALAM METER
- KOORDINAT ADALAH DALAM METER
- DIWAJIBKAN KEPADA KONTRAKTOR UNTUK MEMERIKSA ULANG SEMUA DATA DAN GAMBAR SEBELUM MENGERJAKAN PEKERJAAN FISIK

NO.	STATUS	TGL.

REVISI

PEKERJAAN

PEKERJAAN RANCANG BANGUN  
RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA  
DEPOK

PEMBERI TUGAS



MENYETUJUI

ADE MULYANTI DEDY SUTRIONO  
GMD DESIGN CENTER & PERENCANAAN TENNIS PIM PROJECT RISKA PONDOK CINA

DIPERIKSA OLEH :

MANAJEMEN KONSTRUKSI DAN  
QUANTITY SURVEYOR



ALFIAN FIRDAUS  
TEAM LEADER

KONTRAKTOR RANCANG BANGUN



PT. PP (Persero) Tbk.  
Jl. Letjend TB Simatupang No.57  
Pasar Rebo, Jakarta 13760,  
Indonesia.

MENYETUJUI PENANGGUNG JAWAB PERENCANAAN

HENGGI RACHMANA Prof. Ir. ISWANDI IMRAN MA.Sc., Ph.D.  
PROJECT MANAGER SKA : 1.2.201.1.025.09.1160251

DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIJUI

PRODUK GAMBAR **DED**

PEKERJAAN **STRUKTUR ATAS**

JUDUL GAMBAR

**DENAH KOLOM DAN PLAT  
LANTAI 5 & LANTAI 6  
(TOWER 1)**

SKALA	1 : 150
NO. PROYEK	NO. GAMBAR
517010	S-T1-103

**TABEL KOLOM**

TIPE	DIMENSION (mm)
K.A	800 x 1500
K.B	800 x 1500
K.C	800 x 1200
K.D	800 x 1200

**TABEL KOLOM**

TIPE	DIMENSION (mm)
K.E	700 x 1100
K.F	700 x 1100
K.G	600 x 1000
K.H	500 x 900

**TABEL KOLOM**

TIPE	DIMENSION (mm)
K.1	500x500
K.2	600x600
K.3	600x1000
K.4	600x1000

**TABEL KOLOM**

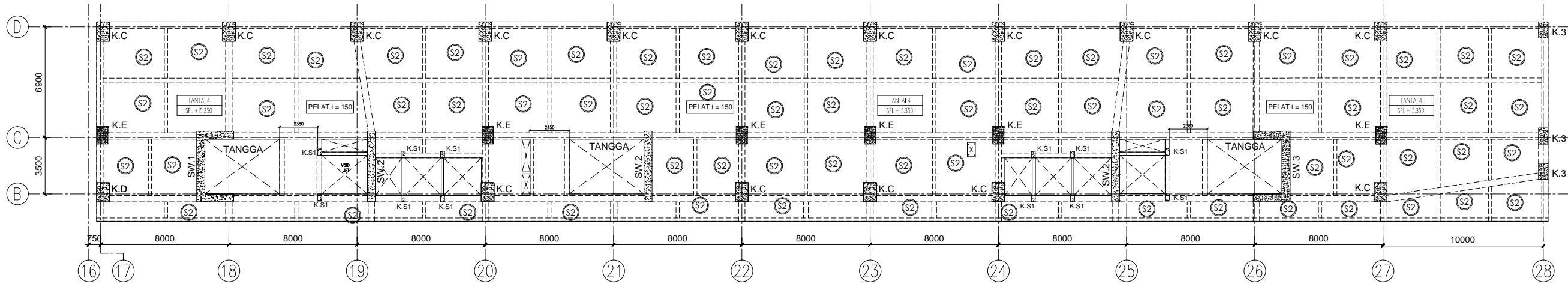
TIPE	DIMENSION (mm)
K.S1	250x400
KP.T	150x300

**TABEL PLAT**

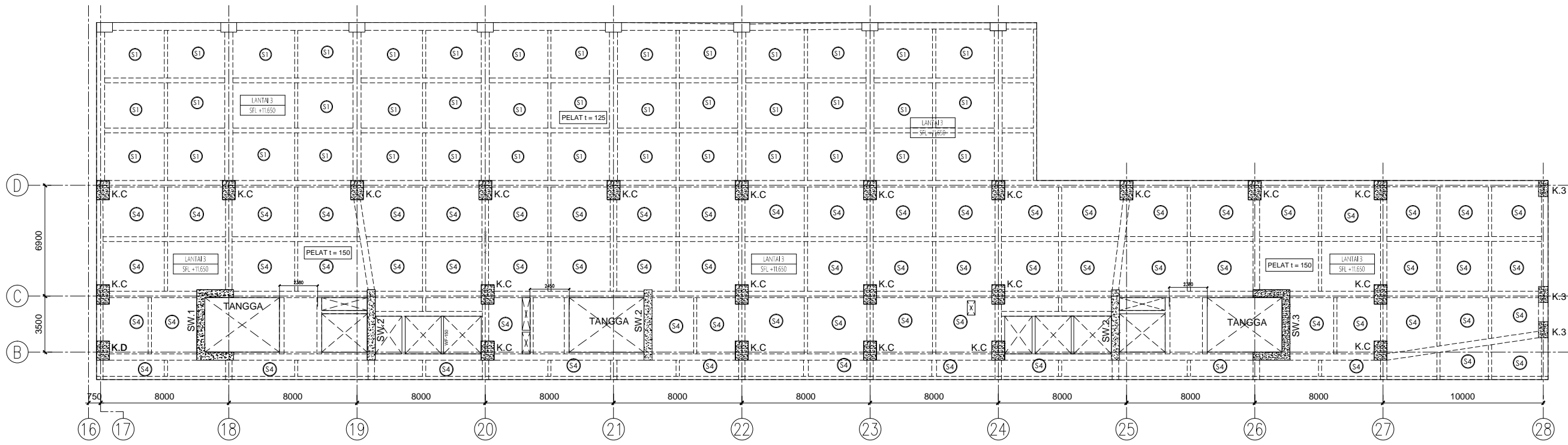
TIPE	TEBAL (mm)
S1	125
S2	150
S2A	150
S3	130

**TABEL PLAT**

TIPE	TEBAL (mm)
S4	150
S5	125
S6	150



**DENAH KOLOM DAN PLAT LANTAI 4**  
SKALA 1 : 150



**DENAH KOLOM DAN PLAT LANTAI 3**  
SKALA 1 : 150

**CATATAN**

- SEMUA UKURAN ADALAH DALAM MILIMETER, KECUALI DITENTUKAN LAIN DALAM GAMBAR
- ELEVASI ADALAH DALAM METER
- KOORDINAT ADALAH DALAM METER
- DIWAJIBKAN KEPADA KONTRAKTOR UNTUK MEMERIKSA ULANG SEMUA DATA DAN GAMBAR SEBELUM MENGERJAKAN PEKERJAAN FISIK

NO.	STATUS	TGL.

REVISI

**PEKERJAAN**  
PEKERJAAN RANCANG BANGUN  
RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA DEPOK

**PEMBERI TUGAS**

PT KERETA API INDONESIA (PERSERO)  
JL. PERintis KEMERDEKAAN  
NOMOR 1, BRAGA,  
SUMUR BANDUNG,  
BABAKAN CAMEL,  
KOTA BANDUNG, JAWA BARAT

**MENYETUJUI**

ADE MULYANTI  
GMD DESIGN CENTER & PERENCANAAN TENNIS

DEDDY SUTRIONO  
PMM PROJECT RISKA PONDOK CINA

**DIPERIKSA OLEH :**  
MANAJEMEN KONSTRUKSI DAN  
QUANTITY SURVEYOR

**ARKONIN**  
PT. ARKONIN

ALFIAN FIRDAUS  
TEAM LEADER

**KONTRAKTOR RANCANG BANGUN**

**PP**  
CONSTRUCTION & INVESTMENT

PT. PP (Persero) Tbk.  
Jl. Letjend TB Simatupang No.57  
Pasar Rebo, Jakarta 13760,  
Indonesia.

**MENYETUJUI** PENANGGUNG JAWAB PERENCANAAN

HENGGI RACHMANA  
PROJECT MANAGER

Prof. Ir. ISWANDI IMRAN MA.Sc., Ph.D.  
SKA : 1.2.201.1.025.09.1160051

PRODUK GAMBAR

**DED**

**STRUKTUR ATAS**

JUDUL GAMBAR

**DENAH KOLOM DAN PLAT LANTAI 3 & LANTAI 4 (TOWER 1)**

SKALA	1 : 150
NO. PROYEK	NO. GAMBAR
517010	S-T1-102

LANTAI	TIPE	K.A (800/1500)	
DIMENSI		800/1500	
TULANGAN UTAMA		42 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 6CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 6CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.D (800/1200)	
DIMENSI		800/1200	
TULANGAN UTAMA		38 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 5CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 5CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.G (600/1000)	
DIMENSI		600/1000	
TULANGAN UTAMA		22 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 3CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 3CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.2 (600/600)	
DIMENSI		600/600	
TULANGAN UTAMA		16 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 1CT D13-100	D13-100 + 1CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 1CT D13-150	D13-150 + 1CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.B (800/1500)	
DIMENSI		800/1500	
TULANGAN UTAMA		40 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 6CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 6CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.E (700/1100)	
DIMENSI		700/1100	
TULANGAN UTAMA		28 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 4CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 4CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.H (500/900)	
DIMENSI		500/900	
TULANGAN UTAMA		18 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 1CT D13-100	D13-100 + 3CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 1CT D13-150	D13-150 + 3CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.3 (600/1000)	
DIMENSI		600/1000	
TULANGAN UTAMA		24 D25	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 3CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 3CT D13-150

LANTAI - ATAP			
MUTU BETON :	FC' 40		
UKURAN	700 x 1100mm		
TULANGAN	16 D16		
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 4CT D13-100
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-100	D13-150 + 4CT D13-100
TIPE KOLOM	KA		

LANTAI	TIPE	K.C (800/1200)	
DIMENSI		800/1200	
TULANGAN UTAMA		34 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 5CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 5CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.F (700/1100)	
DIMENSI		700/1100	
TULANGAN UTAMA		32 D22	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 4CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 4CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.1 (500/500)	
DIMENSI		500/500	
TULANGAN UTAMA		12 D19	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 1CT D13-100	D13-100 + 1CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 1CT D13-150	D13-150 + 1CT D13-150

LANTAI	TIPE	K.4 (600/1000)	
DIMENSI		600/1000	
TULANGAN UTAMA		28 D25	
SENGKANG	TUMPUAN	D13-100 + 2CT D13-100	D13-100 + 3CT D13-150
	LAPANGAN	D13-150 + 2CT D13-150	D13-150 + 3CT D13-150

**CATATAN**

- SEMUA UKURAN ADALAH DALAM MILIMETER, KEJUALI DITENTUKAN LAIN DALAM GAMBAR
- ELEVASI ADALAH DALAM METER
- KOORDINAT ADALAH DALAM METER
- DIWAJIBKAN KEPADA KONTRAKTOR UNTUK MEMERIKSA ULANG SEMUA DATA DAN GAMBAR SEBELUM MENGERJAKAN PEKERJAAN FISIK

NO.	STATUS	TGL.
	REVISI	

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN RANCANG BANGUN  
RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA DEPOK

**PEMBERI TUGAS**

**KERETA API**  
PT KERETA API INDONESIA  
(PERSERO)  
PERUSAHAAN UMUM  
PENGANTARAN PERJALANAN NASIONAL  
(PERUM PERJALANAN)  
JL. D.I. PANJAITAN KAV. 11  
JAKARTA TIMUR - DKI JAKARTA - INDONESIA

**PT. ARKONIN**  
CONSTRUCTION & INVESTMENT

**MENYETUJUI**

AGUS ZULKARNAIN  
GENERAL MANAGER PROJECT T03

ADE MULYANTI  
HEAD OF DESIGN CENTER

**DIPERIKSA OLEH :**  
MANAJEMEN KONSTRUKSI DAN  
QUANTITY SURVEYOR

**PT. ARKONIN**  
CONSTRUCTION & INVESTMENT

**KONTRAKTOR RANCANG BANGUN**

**PT. PP (Persero) Tbk.**  
Jl. Letjend TB Simatupang No.57  
Pasar Rebo, Jakarta 13760,  
Indonesia.

HARRY SUBAGYO  
PROJECT MANAGER

Prof. Ir. ISWANDI IMRAN MA.Sc., Ph.D.  
SKA : 1.2.201.1.025.09.1169051

**STRUKTUR ATAS**

**JUDUL GAMBAR**

**PEMBESIAN KOLOM (TOWER 1)**

SKALA	1 : 100
NO. PROYEK	NO. GAMBAR
517010	S-T1-108

TABEL PENULANGAN BALOK LANTAI 5

LANTAI	TIPE	A1 (400/600)			A2 (400/600)			A3 (400/600)			A4 (400/600)			A5 (400/600)			A6 (400/600)			A7 (400/600)			A8 (400/600)			
		TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	
LANTAI 5																										
TULANGAN ATAS		8 D22	3 D22	7 D22	7 D22	3 D22	7 D22	3 D22	8 D22	10 D22	3 D22	9 D22	8 D22	3 D22	9 D22	8 D22	3 D22	9 D22	9 D22	3 D22	8 D22	3 D22	8 D22	3 D22	8 D22	
TULANGAN TENGAH		2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	4 D19	4 D19	4 D19	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	
TULANGAN BAWAH		4 D22	3 D22	5 D22	5 D22	4 D22	5 D22	4 D22	5 D22	5 D22	4 D22	5 D22	5 D22	4 D22	5 D22	6 D22	4 D22	5 D22	5 D22	4 D22	5 D22	4 D22	3 D22	4 D22	4 D22	
SENGKANG		D10-100	D10-100	D10-100	D10-100	D10-125	D10-100	D10-100	D10-100	D13-100	D13-125	D13-100	3/2 D10-125	D10-100	3/2 D10-125	D13-125	D13-125	D13-125	D13-125	D10-100	D10-100	3/2 D10-125	D10-100	3/2 D10-125	D10-100	3/2 D10-125

LANTAI	TIPE	A9 (400/600)			A10 (400/600)			A11 (400/600)			A12 (400/600)			A13 (400/600)			A14 (400/600)			A15 (400/600)				
		TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN		
LANTAI 5																								
TULANGAN ATAS		9 D22	3 D22	9 D22	9 D22	3 D22	9 D22	7 D22	3 D22	8 D22	8 D22	3 D22	9 D22	10 D22	3 D22	8 D22	3 D22	7 D22	9 D22	4 D22	10 D22			
TULANGAN TENGAH		2 D13	2 D13	2 D13	4 D16	4 D16	4 D16	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH		7 D22	5 D22	6 D22	5 D22	5 D22	7 D22	5 D22	3 D22	5 D22	6 D22	4 D22	6 D22	5 D22	5 D22	5 D22	3 D22	5 D22	8 D22	5 D22	6 D22			
SENGKANG		D13-100	D13-125	D13-100	D13-100	D13-125	D13-125	D10-100	D10-100	3/2 D10-125	D13-125	D13-125	D13-125	3/2 D10-125	D10-100	3/2 D10-125	D10-100	3/2 D10-125	D13-100	D13-100	D13-100	D13-100	D13-100	D13-100

LANTAI	TIPE	A16 (400/600)			A17 (400/600)			A18 (400/600)			A19 (400/600)			A20 (400/600)			A21 (400/600)			A22 (400/600)				
		TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN		
LANTAI 5																								
TULANGAN ATAS		6 D22	3 D22	6 D22	8 D22	4 D22	9 D22	8 D25	2 D25	9 D25	8 D22	3 D22	10 D22	3 D22	3 D22	9 D22	7 D22	3 D22	7 D22	3 D22	7 D22	3 D22	10 D22	
TULANGAN TENGAH		2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH		6 D22	3 D22	6 D22	7 D22	5 D22	6 D22	5 D25	4 D25	4 D25	5 D22	4 D22	5 D22	3 D22	5 D22	6 D22	6 D22	3 D22	7 D22	5 D22	4 D22	5 D22	5 D22	
SENGKANG		D13-100	D13-100	D13-100	D13-100	D13-125	D13-100	D13-100	D13-100	3/2 D13-125	D13-100	D13-100	D13-100	D10-125	D10-100	3/2 D10-125	3/2 D13-125	D13-125	3/2 D13-125	D13-100	D13-100	D13-100	D13-100	D13-100

LANTAI	TIPE	A25 (400/600)		A26 (400/600)		A27 (400/600)		A28 (400/600)		A29 (400/600)		B1 (400/700)		B2 (400/700)		B3 (400/700)					
		KANTILEVER	LAPANGAN	KANTILEVER	LAPANGAN	KANTILEVER	LAPANGAN	KANTILEVER	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN				
LANTAI 5																					
TULANGAN ATAS		3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	4 D22	3 D22	6 D22	3 D22	5 D25	5 D25	10 D25	10 D25	5 D25	5 D25	4 D25	4 D25	10 D25	
TULANGAN TENGAH		2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	4 D16 + 2 D19	4 D16 + 2 D19	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH		3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	3 D22	4 D25	4 D25	7 D25	6 D25	4 D25	4 D25	5 D25	7 D25	7 D25	7 D25	
SENGKANG		D13-125	D13-150	D13-125	D13-125	D13-100	D13-100	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100	3/2 D10-125	D13-125	D13-100	D13-100	D13-125	3/2 D10-125	D10-100	D13-125	D13-100	

LANTAI	TIPE	B4 (400/700)			C1 (400/800)			C2 (400/800)			C3 (400/800)			E1 (300/600)			F1 (300/500)			F2 (300/500)			F3 (300/500)		
		TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN
LANTAI 5																									
TULANGAN ATAS		9 D25	5 D25	4 D25	10 D25	3 D25	9 D25	10 D25	3 D25	9 D25	8 D25	3 D25	9 D25	4 D22	2 D22	2 D22	3 D16	6 D16	3 D16	3 D16	3 D16	3 D16	6 D19	2 D19	
TULANGAN TENGAH		2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	4 D16 + 2 D19	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH		7 D25	5 D25	4 D25	5 D25	5 D25	5 D25	5 D25	4 D25	5 D25	5 D25	4 D25	2 D22	4 D25	3 D22	3 D16	4 D16	3 D16	3 D16	3 D16	3 D16	3 D16	3 D19	3 D19	
SENGKANG		D13-125	D13-125	D10-100	3/2 D10-125	D10-100	D10-100	3/2 D10-100	D10-100	D10-100	3/2 D10-100	3/2 D10-125	D13-125	D10-150	D10-150	D10-150	D10-125	D10-150	D10-150	D10-125	D10-150	D10-125	D10-200	D10-125	D10-200

LANTAI	TIPE	F4 (300/500)			F5 (300/500)			F6 (300/500)			G1 (200/400)			G2 (200/400)			G3 (200/400)		
		TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN
LANTAI 5																			
TULANGAN ATAS		2 D19	2 D19	6 D19	6 D19	2 D19	6 D19	6 D19	2 D19	2 D19	4 D16	2 D16	2 D16	6 D16	2 D16	2 D16	3 D16	2 D16	3 D16
TULANGAN TENGAH		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TULANGAN BAWAH		3 D19	4 D19	3 D19	3 D19	4 D19	3 D19	3 D19	4 D19	3 D19	2 D16	4 D16	3 D16	3 D16	3 D16	3 D16	2 D16	3 D16	2 D16
SENGKANG		D10-200	D10-200	D10-200	D10-175	D10-200	D10-175	D10-175	D10-200	D10-175	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200

LANTAI	TIPE	G4 (200/400)			G5 (200/400)			G6 (200/400)			G7 (200/400)		H1 (200/700)		K1 (600/600)	
		TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	KANTILEVER	LAPANGAN	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KIRI
LANTAI 5																
TULANGAN ATAS		2 D16	2 D16	3 D16	3 D16	2 D16	4 D16	2 D16	2 D16	2 D16	3 D16	2 D16	3 D19	2 D19	7 D22	4 D22
TULANGAN TENGAH		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TULANGAN BAWAH		2 D16	3 D16	2 D16	2 D16	4 D16	2 D16	2 D16	2 D16	2 D16	2 D16	2 D16	2 D19	3 D19	7 D22	4 D22
SENGKANG		D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-200	D10-150	D10-175	D10-200	D10-200	2 D13-100	2 D13-100	

CATATAN

- SEMUA UKURAN ADALAH DALAM MILIMETER, KECEUALI DITENTUKAN LAIN DALAM GAMBAR
- ELEVASI ADALAH DALAM METER
- KOORDINAT ADALAH DALAM METER
- DIWAJIBKAN KEPADA KONTRAKTOR UNTUK MEMERIKSA ULANG SEMUA DATA DAN GAMBAR SEBELUM MENGERJAKAN PEKERJAAN FISIK

NO. STATUS TGL.

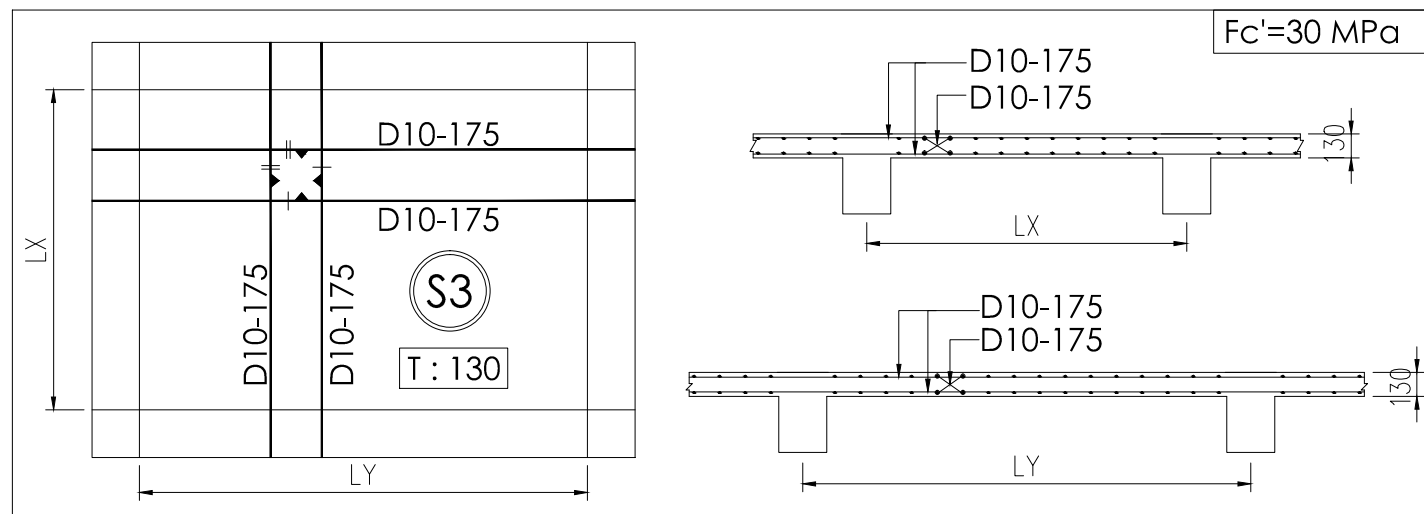
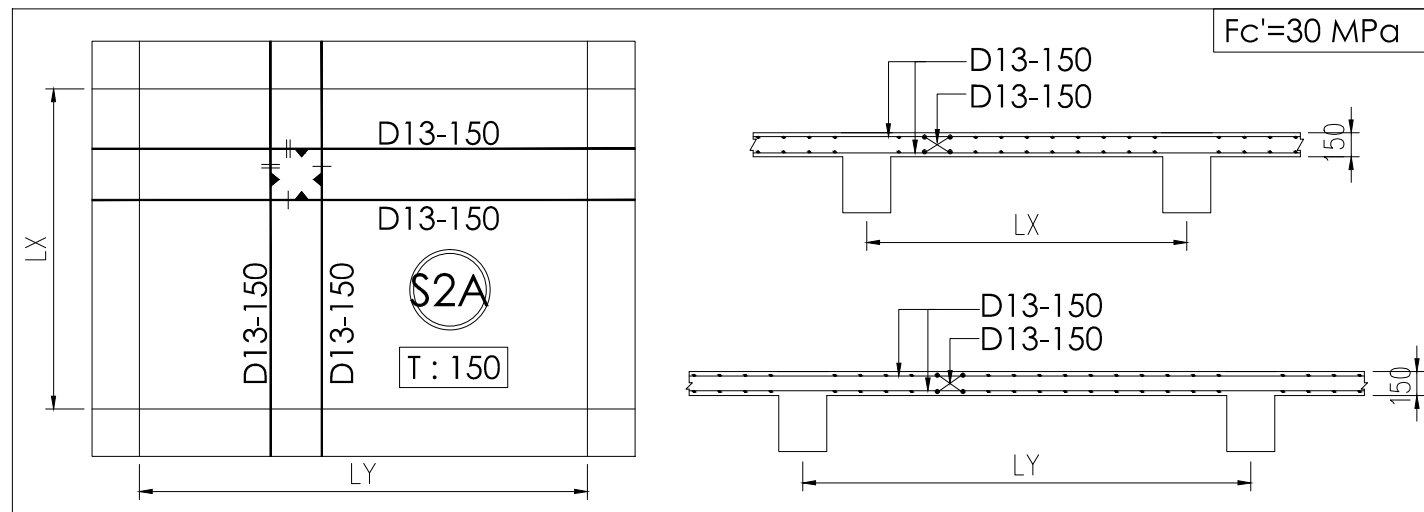
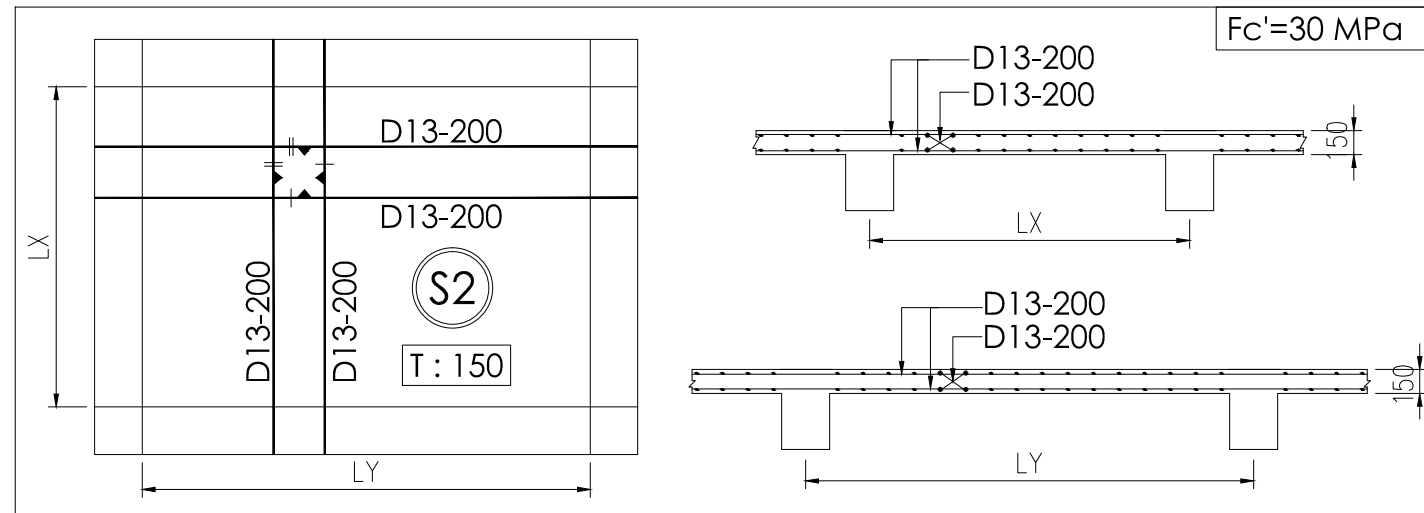
REVISI

PEKERJAAN

PEKERJAAN RANCANG BANGUN RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA DEPOK

PEMBERI TUGAS





- MUTU BETON :
- BOREPILE :  $f_c' = 31 \text{ MPa}$   
: Slump  $18 \pm 2$
  - PILE CAP :  $f_c' = 31 \text{ MPa}$
  - TIE BEAM :  $f_c' = 31 \text{ MPa}$
  - RETAINING WALL :  $f_c' = 31 \text{ MPa}$   
: Slump  $12 \pm 2$
  - RAFT PONDASI :  $f_c' = 40 \text{ MPa}$   
: Slump 12
  - KOLOM & SHEARWALL :  $f_c' = 40 \text{ MPa}$   
: Slump 12
  - PLAT LANTAI, BALOK & TANGGA :  $f_c' = 30 \text{ MPa}$
- MUTU BAJA :
- BJTP ( $\phi 8$ ) :  $f_y = 240 \text{ MPa}$
  - BJTD ( $> \phi 10$ ) :  $f_y = 400 \text{ MPa}$

**CATATAN**

- SEMUA UKURAN ADALAH DALAM MILIMETER, KECUALI DITENTUKAN LAIN DALAM GAMBAR
- ELEVASI ADALAH DALAM METER
- KOORDINAT ADALAH DALAM METER
- DIWAJIBKAN KEPADA KONTRAKTOR UNTUK MEMERIKSA ULANG SEMUA DATA DAN GAMBAR SEBELUM MENGERJAKAN PEKERJAAN FISIK

NO.	STATUS	TGL.

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN RANCANG BANGUN  
RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA  
DEPOK

**PEMBERI TUGAS**

PERUSAHAAN UMUM  
PEMBANGUNAN PERUBAHAN NASIONAL  
(PERSU/PESUMNAS)  
JL. D.I. PANJAITAN KAV. 11  
JAKARTA TIMUR - DKI JAKARTA - INDONESIA

**KERETA API**  
PT KERETA API INDONESIA  
(PERSERO)  
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN  
NOMOR 1 BRAGA,  
SUMUR BANDUNG,  
BABAKAN CIAMIS,  
KOTA BANDUNG, JAWA BARAT

**MENGETAHUI**

AGUS ZULKARNAIN  
GMD OPERASIONAL PROYEK

ANNARITA SIANTURI  
GMD PENGADAAN DAN EVALUASI BIAYA

**MENYETUJUI**

ADE MULYANTI  
GMD DESIGN CENTER & PERENCANAAN TEKNIK

IVAN RESAPRIANTO  
PMM PROJECT RISKA PONDOK CINA

**DIPERIKSA OLEH :**

MANAJEMEN KONSTRUKSI DAN  
QUANTITY SURVEYOR

**ARKONIN**  
PT. ARKONIN

Ir. JUSWADJI  
TEAM LEADER

**KONTRAKTOR RANCANG BANGUN**

**PP**  
CONSTRUCTION & INVESTMENT

**PT. PP (Persero) Tbk.**  
Jl. Letjend TB Simatupang No.57  
Pasar Rebo, Jakarta 13760,  
Indonesia.

MENYETUJUI

HARRY SUBAGYO  
PROJECT MANAGER

PENANGGUNG JAWAB PERENCANAAN

JON KENNEDY SIRAIT, ST  
No. IPTB : 104/8.6.11-1.785.9/2016

DIGAMBAR : RHM, TRF

DIPERIKSA : STA

DISETJUI : OOD

**PRODUKSI GAMBAR**

**DED**

**PEKERJAAN**

**STRUKTUR ATAS**

**JUDUL GAMBAR**

TABEL PENULANGAN PLAT  
TOWER 2

SKALA	NTS
NO. PROYEK	NO. GAMBAR
517010	DED/S-T2-203







Tipe Pelat	Dimensi		Jumlah	Tulangan Arah Lx (rangkap)						Tulangan Arah Ly (rangkap)							
	Lx	Ly		D	Jarak	Jumlah Tulangan	Total panjang	berat tulangan	pot/btg	Jumlah Batang	D	Jarak	Jumlah Tulangan	Total panjang	berat tulangan	pot/btg	Jumlah Batang
	mm	mm		mm	mm	bh	m	kg	bh	bh	mm	mm	bh	m	kg	bh	bh
<b>ZONA 1</b>																	
				-----						-----							
S2	3100	3825	2	13	200	84	4,220	369,368	2	42	13	200	68	4,945	350,383	2	34
	3100	3625	2	13	200	80	4,220	351,779	2	40	13	200	68	4,745	336,212	2	34
	3100	3900	2	13	200	84	4,220	369,368	2	42	13	200	68	5,020	355,697	2	34
	3100	3700	2	13	200	80	4,220	351,779	2	40	13	200	68	4,820	341,526	2	34
	3100	4100	1	13	200	44	4,220	193,479	2	22	13	200	34	5,220	184,934	2	17
	3100	3300	1	13	200	36	4,220	158,301	2	18	13	200	34	4,420	156,592	2	17
	3100	3500	2	13	200	76	4,220	334,190	2	38	13	200	68	4,620	327,355	2	34
	852	3500	2	13	200	76	1,972	156,167	6	13	13	200	24	4,620	115,537	2	12
	1000	3500	1	13	200	38	2,120	83,944	5	8	13	200	12	4,620	57,7685	2	6
	1000	3000	1	13	200	32	2,120	70,689	5	7	13	200	12	4,120	51,5165	2	6
	2000	3500	1	13	200	38	3,120	123,540	3	13	13	200	22	4,620	105,909	2	11
	1000	4300	1	13	200	46	2,120	101,616	5	10	13	200	12	5,420	67,7717	2	6
	1000	3900	1	13	200	42	2,120	92,780	5	9	13	200	12	5,020	62,7701	2	6
	2800	3500	2	13	200	76	3,920	310,433	3	26	13	200	60	4,620	288,842	2	30
	1000	3800	1	13	200	40	2,120	88,362	5	8	13	200	12	4,920	61,5197	2	6
1000	3600	1	13	200	38	2,120	83,944	5	8	13	200	12	4,720	59,0189	2	6	
<b>ZONA 2</b>																	
				-----						-----							
S2	3100	3700	12	13	200	480	4,220	2110,675	2	240	13	200	408	4,820	2049,16	2	204
	3500	3700	2	13	200	80	4,620	385,123	2	40	13	200	76	4,820	381,705	2	38
	1000	3650	2	13	200	80	2,120	176,723	5	16	13	200	24	4,770	119,288	2	12
	1000	3700	4	13	200	160	2,120	353,446	5	32	13	200	48	4,820	241,077	2	24
	2600	3500	2	13	200	76	3,720	294,594	3	26	13	200	56	4,620	269,586	2	28
	1950	3500	1	13	200	38	3,070	121,560	3	13	13	200	22	4,620	105,909	2	11
	2100	3500	1	13	200	38	3,220	127,499	3	13	13	200	24	4,620	115,537	2	12
<b>ZONA 3</b>																	
				-----						-----							
S2	3100	3700	4	13	200	160	4,220	703,558	2	80	13	200	136	4,820	683,052	2	68
	3100	3550	2	13	200	76	4,220	334,190	2	38	13	200	68	4,670	330,898	2	34
	3100	3700	1	13	200	40	4,220	175,890	2	20	13	200	34	4,820	170,763	2	17
	3100	3400	1	13	200	36	4,220	158,301	2	18	13	200	34	4,520	160,135	2	17
	3100	3550	1	13	200	38	4,220	167,095	2	19	13	200	34	4,670	165,449	2	17
	3100	4100	1	13	200	44	4,220	193,479	2	22	13	200	34	5,220	184,934	2	17
	3100	3900	2	13	200	84	4,220	369,368	2	42	13	200	68	5,020	355,697	2	34
	3500	2000	1	13	200	22	4,620	105,909	2	11	13	200	38	3,120	123,54	3	13
	1000	3900	1	13	200	42	2,120	92,780	5	9	13	200	12	5,020	62,7701	2	6
	1000	4280	1	13	200	46	2,120	101,616	5	10	13	200	12	5,400	67,5216	2	6
	855	3100	2	13	200	68	1,975	139,941	6	12	13	200	24	4,220	105,534	2	12
	2100	2345	1	13	200	26	3,220	87,236	3	9	13	200	24	3,465	86,6527	3	8

Tipe Pelat	Dimensi		Jumlah	Tulangan Arah Lx (rangkap)						Tulangan Arah Ly (rangkap)							
	Lx	Ly		D	Jarak	Jumlah Tulangan	Total panjang	berat tulangan	pot/btg	Jumlah Batang	D	Jarak	Jumlah Tulangan	Total panjang	berat tulangan	pot/btg	Jumlah Batang
	mm	mm		mm	mm	bh	m	kg	bh	bh	mm	mm	bh	m	kg	bh	bh
	1000	3500	1	13	200	38	2,120	83,944	5	8	13	200	12	4,620	57,7685	2	6
	1000	3100	1	13	200	34	2,120	75,107	5	7	13	200	12	4,220	52,7669	2	6
	3500	3700	2	13	200	80	4,620	385,123	2	40	13	200	76	4,820	381,705	2	38
	1000	3650	2	13	200	80	2,120	176,723	5	16	13	200	24	4,770	119,288	2	12
<b>ZONA 4</b>																	
				—————						—————							
S2	3100	3670	4	13	200	160	4,220	703,558	2	80	13	200	136	4,790	678,8	2	68
	3100	3100	4	13	200	136	4,220	598,025	2	68	13	200	136	4,220	598,025	2	68
	3010	3100	2	13	200	68	4,130	292,635	2	34	13	200	68	4,220	299,012	2	34
	2700	3500	2	13	200	76	3,820	302,513	3	26	13	200	60	4,620	288,842	2	30
	3100	3150	1	13	200	34	4,220	149,506	2	17	13	200	34	4,270	151,278	2	17
	2800	3010	1	13	200	34	3,920	138,878	3	12	13	200	30	4,130	129,104	2	15
	2400	3100	1	13	200	34	3,520	124,707	3	12	13	200	26	4,220	114,328	2	13
	1000	3670	2	13	200	80	2,120	176,723	5	16	13	200	24	4,790	119,788	2	12
	1265	3100	1	13	200	34	2,385	84,496	5	7	13	200	16	4,220	70,3558	2	8
	1750	3010	1	13	200	34	2,870	101,678	4	9	13	200	20	4,130	86,0692	2	10
2200	3100	1	13	200	34	3,320	117,621	3	12	13	200	24	4,220	105,534	2	12	