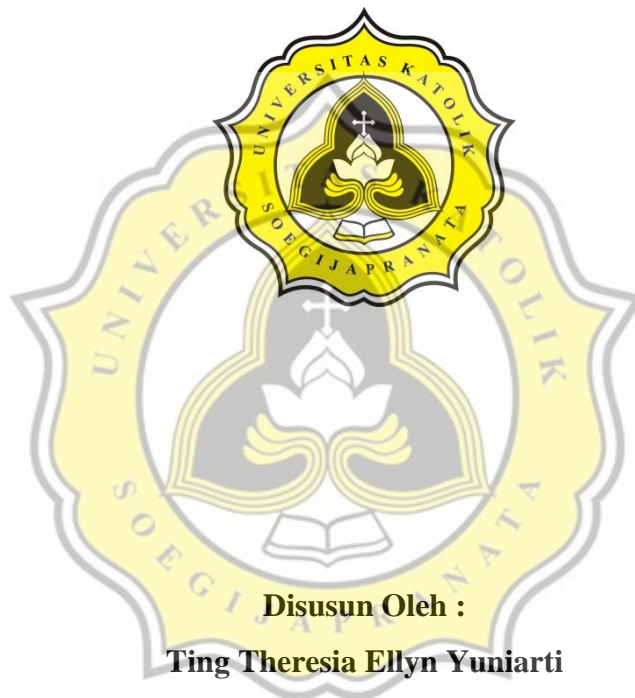


**Laporan Akhir Praktik Kerja**  
**PROYEK PEMBANGUNAN TAHAP I RS PANTI WILASA**  
**“DR. CIPTO” SEMARANG**  
**JALAN DR. CIPTO NO. 50 SEMARANG**



**Disusun Oleh :**

**Ting Theresia Ellyn Yuniarti**

**15.B1.0014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**  
**2019**

**Lembar Pengesahan Praktik Kerja**  
**PROYEK PEMBANGUNAN TAHAP I RS PANTI WILASA**  
**“DR. CIPTO” SEMARANG**  
**JALAN DR. CIPTO NO. 50 SEMARANG**

Disusun Oleh :

Ting Theresia Ellyn Yuniarti

15.B1.0014



Telah diperiksa dan disetujui,

Semarang, .....

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dosen Pembimbing

(Daniel Hartanto, ST., MT.)

(Ir. Widija Suseno, MT.)

**LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

Nomor: 0047/SK.rek/X/2013

Tanggal : 07 Oktober 2013

Tentang : PERNYATAAN KEASLIAN PRAKTIK KERJA

**PERNYATAAN KEASLIAN PRAKTIK KERJA**

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam laporan praktik kerja yang berjudul **“Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa laporan praktik kerja ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka penulis rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang,     Maret 2019

Penulis

Ting Theresia Ellyn Yuniarti

NIM: 15.B1.0014

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja yang berjudul **Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang** dengan baik. Atas bantuan dan dukungan yang telah penulis terima selama menyelesaikan laporan Praktik Kerja ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Daniel Hartanto, ST. MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Bapak Ir. Widija Suseno, MT., selaku Koordinator Praktik Kerja Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang serta Dosen Pembimbing selama Praktik Kerja dan dalam penyusunan laporan Praktik Kerja ini.
3. RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, selaku *owner* yang memberikan kesempatan untuk dapat Praktik Kerja.
4. Bapak Ir. Paulus Brotoseno, IPM, selaku Manajemen Konstruksi yang memberikan kesempatan untuk Praktik Kerja.
5. PT. Sekawan Triasa, selaku kontraktor pelaksana struktur yang telah memberikan kesempatan untuk Praktik Kerja dan membimbing selama di lapangan.
6. Bapak Agung dan Mas Kristian yang telah membimbing selama di lapangan.
7. Teman kelompok Praktik Kerja dan semua pihak yang telah mendukung dan membantu sehingga laporan Praktik Kerja ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan Praktik Kerja yang berjudul **Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang** ini memiliki konsentrasi tentang manajemen, maka selanjutnya akan membahas lebih dalam mengenai manajemen dalam Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang. Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat guna menyelesaikan program Sarjana (S1) Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulis menyadari masih adanya kekurangan dalam penyusunan laporan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk meningkatkan kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Semarang, Maret 2019



Penulis

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234  
Telp. (024) 8441555 ,8505003(hunting) Fax. (024) 8415429 - 8445265  
e-mail:unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id



Nomor : 045/B.3.3/FT-S/09/2018  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Ijin Praktik Kerja**

24 September 2018

Kepada: Yth. Project Manager  
Pembangunan RS. Panti Wilasa "Dr. Cipto"  
Jl. Dr. Cipto No.50  
Semarang


Dengan hormat.  
Untuk menambah pengetahuan praktik mahasiswa Universitas Katolik Soegijapranata, Program Studi Teknik Sipil, bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu selaku Pimpinan untuk menerima mahasiswa kami sebagai berikut:

No.	NIM	Nama Mahasiswa
01.	15.B1.0007	Giovanno Adnan Adrithia
02.	15.B1.0014	Ting, Theresia Ellyn Yuniarti

Untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan di proyek yang Bapak/Ibu pimpin pada **Proyek Pembangunan RS. Panti Wilasa "Dr. Cipto" Semarang**. Adapun Praktik Kerja rencana akan dimulai pada bulan September/Oktober 2018.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian serta kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Program Studi

  
Daniel Hartanto, ST.,MT  
NPP.0581.1996.197

Tembusan: Yth.  
1. Koordinator Praktik Kerja  
2. Mahasiswa



# MANAJEMEN KONSTRUKSI RUMAH SAKIT PANTI WILASA "Dr.CIPTO"

Nomor : 06 / SKL-MK / X / 2018

Semarang, 1 Oktober 2018

Lampiran : -

Hal : Konfirmasi Kerja Praktik

Kepada Yth. Daniel Hartanto, ST., MT

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas Katolik Soegijapranata

Semarang

Dengan hormat,

Berdasarkan surat nomor 045/B.3.3/FT-S/09/2018 tanggal 24 September 2018 perihal permohonan izin Kerja Praktik kepada mahasiswa :

No.	Nama Mahasiswa	NIM
1	Giovanno Adnan Adrithia	15.B1.0007
2	Ting, Theresia Ellyn Yuniarti	15.B1.0014

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di atas dapat kami terima untuk melaksanakan kerja praktik di proyek pembangunan Rumah Sakit Panti Wilasa 'dr Cipto' terhitung mulai tanggal 24 September s/d 24 Desember 2018.

Atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami

Manajemen Konstruksi

Ir. Paulus Brotoseno, IPM

## SURAT PERINTAH KERJA

Nomor : 058/B.3.8/FT-S/10/2018


Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang memberikan tugas kepada :

Nama : Ting, Theresia Ellyn Yuniarti  
NIM : 15.B1.0014  
Program Studi : Teknik Sipil Unika Soegijapranata

Untuk melaksanakan tugas praktek kerja pada **Proyek Pembangunan Tahap I RS. Panti Wilasa "Dr. Cipto" Semarang**. Terhitung mulai tanggal 24 September s.d 24 Desember 2018 selama 90 (sembilan puluh) hari kalender dan batas selesai membuat laporan tgl. 24 Maret 2019. Konsentrasi: Management.

Surat Perintah Kerja ini harap dipergunakan untuk melaksanakan praktik kerja dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggungjawab.

Semarang, 12 Oktober 2018  
Ketua Program Studi,

  
Daniel Hartanto, ST., MT  
NPP. 058.1.1996.197

Tembusan: Yth  
1. Koordinator Praker  
2. Mahasiswa ybs





**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234  
Telp. (024) 8441555, 8505003(hunting) Fax. (024) 8415429 - 8445265  
e-mail: unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id



Nomor : 059/B.3.5/FT-S/10/2018  
Hal : **Bimbingan Praktik Kerja**

12 Oktober 2018

**Yth. Ir. Widija Suseno, MT**  
Dosen Prodi Teknik Sipil  
Unika Soegijapranata  
Semarang.

Dengan hormat,  
Berkaitan dengan pelaksanaan praktik kerja mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Unika Soegijapranata, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu berkenan membimbing dan mengarahkan praktik kerja mahasiswa di bawah ini, guna mengumpulkan data, pengamatan lapangan sampai dengan penyusunan laporan Praktik Kerja mulai tanggal 24 September s/d 24 Maret 2019. Adapun mahasiswa tersebut adalah:

No.	NIM	Nama Mahasiswa	Konsentrasi
01.	15.B1.0007	Giovanno Adnan Adrithia	Lingkungan
02.	15.B1.0014	Ting, Theresia Ellyn Yuniarti	Management

Bahwa mahasiswa tersebut di atas melaksanakan praktik kerja pada **Proyek Pembangunan Tahap I RS. Panti Wilasa "Dr. Cipto" Semarang.**  
Demikian permohonan kami, terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Ketua Program Studi



Daniel Hartanto, ST.,MT  
NPP. 581.1996.197

Tembusan : Yth

1. Koordinator Praker
2. Mahasiswa ybs.



# MANAJEMEN KONSTRUKSI

## RUMAH SAKIT PANTI WILASA “dr.CIPTO”

Nomor : 27 / SKL-MK / II / 2019  
Lampiran : -  
Hal : Selesai Kerja Praktik

Semarang, 19 Februari 2019

Kepada Yth.  
Daniel Hartanto, ST., MT  
Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Katolik Soegijapranata  
Di Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini kami manajemen konstruksi proyek pembangunan rumah sakit Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang memberitahukan bahwa mahasiswa :

No.	Nama Mahasiswa	NIM
1	Giovanno Adnan Adrithia	15.B1.0007
2	Ting, Theresia Ellyn Yuniarti	15.B1.0014

Telah melaksanakan Kerja Praktik terhitung sejak tanggal 24 September s/d 24 Desember 2018 dengan Baik.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

Hormat Kami  
Manajemen Konstruksi

Ir. Paulus Brotoseno, IPM

**Tembusan :**

1. Arsip

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234  
Telp. (024) 8441555, 8505003(hunting) Fax. (024) 8415429 - 8445265  
e-mail:unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id



Nomor : 026/H.11/FT-S/2/2019  
Lamp. : -  
Hal : *Ucapan Terima kasih*

28 Februari 2019


Kepada Yth.  
**Bp. Ir.Paulus Brotoseno, IPM.**  
**Manajemen Konstruksi**  
**Proyek Pembangunan RS.Panti Wilasa Dr.Cipto**  
Semarang

Dengan hormat,

Berkaitan dengan telah selesainya mahasiswa kami melaksanakan Praktik Kerja pada **Proyek Pembangunan RS.Panti Wilasa Dr.Cipto JL.Dr.Cipto Semarang**, bersama ini kami mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada mahasiswa kami selama Praktik Kerja berlangsung. Mahasiswa yang kami maksud adalah:

No	NIM	Nama
1	15.B1.0007	Giovanno Adnan Adrithia
2	15.B1.0014	Ting, Theresia Elyn Yuniarti

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang telah diberikan kami ucapkan terimakasih.

Ketua Program Studi,  
  
Daniel Hartanto, ST., MT  
NPP. 058.1.1996.197

Tembusan:

1. Koordinator Praktik Kerja
2. Mahasiswa



## DAFTAR ISI

COVER .....	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PENGANTAR TIDAK PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
SURAT PERMOHONAN IJIN PRAKTIK KERJA.....	vi
SURAT BALASAN DARI PROYEK.....	vii
SURAT PERINTAH PRAKTIK KERJA .....	viii
SURAT BIMBINGAN PRAKTIK KERJA.....	ix
SURAT SELESAI PRAKTIK KERJA.....	x
SURAT UCAPAN TERIMA KASIH.....	xi
PRESENSI LAPANGAN .....	xii
KARTU ASISTENSI.....	xviii
DAFTAR ISI.....	xx
DAFTAR TABEL.....	xxiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxvii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xxviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Proyek.....	1
1.2. Lokasi Proyek .....	2
1.3. Tujuan Praktik Kerja .....	4
1.4. Ruang Lingkup.....	4
1.5. Fungsi Bangunan.....	4
1.6. Tata Cara Pelelangan.....	6
<b>BAB 2. PENGELOLA PROYEK .....</b>	<b>8</b>
2.1. Uraian Umum.....	8
2.2. Pemilik Proyek .....	8
2.3. Konsultan Perencana.....	10
2.4. Pelaksana Proyek .....	10
2.5. Konsultan Pengawas (Manajemen Konstruksi) .....	14



<b>BAB 3. PELAKSANAAN PEKERJAAN.....</b>	<b>17</b>
3.1. Uraian Umum.....	17
3.1.1. Penyelidikan tanah.....	17
3.1.2. Survei topografi.....	18
3.1.3. Perencanaan desain.....	20
3.1.4. Perijinan.....	21
3.1.5. Perancangan <i>site plan</i> .....	22
3.1.6. Pengaturan kebutuhan air dan listrik.....	26
3.2. Cara Pelaksanaan.....	27
3.2.1. Struktur bawah.....	27
3.2.2. Struktur atas.....	37
3.3. Peralatan Kerja.....	65
3.3.1. <i>Backhoe</i> .....	65
3.3.2. <i>Electric bar cutter</i> .....	66
3.3.3. <i>Bar bender</i> .....	66
3.3.4. <i>Concrete mixer</i> .....	67
3.3.5. <i>Scaffolding</i> .....	67
3.3.6. <i>Ready mix truck</i> .....	68
3.3.7. <i>Concrete pump</i> .....	70
3.3.8. <i>Mobile crane</i> .....	70
3.3.9. <i>Concrete vibrator</i> .....	71
3.3.10. <i>Tremi</i> .....	72
3.3.11. <i>Compressor</i> .....	72
3.3.12. <i>Soil compactor</i> .....	73
3.4. Material Proyek.....	74
3.4.1. Semen portland komposit ( <i>portland composite cement</i> ).....	74
3.4.2. Agregat halus.....	75
3.4.3. Agregat kasar.....	76
3.4.4. Bata beton (batako).....	77
3.4.5. Adonan beton <i>ready mix</i> .....	78
3.4.6. Triplek.....	79
3.4.7. Baja tulangan.....	80
3.4.8. Minyak bekisting.....	81
3.4.9. Semen <i>grouting</i> .....	81
3.4.10. Semen acian.....	82
3.4.11. Paku.....	83
3.4.12. Kawat bendrat.....	84
3.4.13. Perekat struktur.....	85
<b>BAB 4. PEMBAHASAN KONSENTRASI MANAJEMEN .....</b>	<b>87</b>
4.1. Uraian Umum.....	87
4.2. Pengelolaan Proyek.....	88
4.2.1. Perencanaan proyek.....	88
4.2.2. Penjadwalan proyek.....	88
4.2.3. Pengendalian proyek.....	89



4.3. Sistem Laporan Proyek .....	92
4.3.1. Laporan harian.....	93
4.3.2. Laporan mingguan.....	93
4.4. Penyimpangan dan Kesulitan yang Dihadapi .....	93
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>97</b>
5.1. Kesimpulan .....	97
5.2. Saran.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN</b>	





## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Fungsi Bangunan Utama Proyek Tiap Lantai .....	5
Tabel 3.1	Spesifikasi Penulangan <i>Sloof</i> .....	31
Tabel 3.2	Spesifikasi Penulangan <i>Tie Beam</i> .....	35
Tabel 3.3	Spesifikasi Penulangan Kolom Bangunan Utama 5 Lantai .....	38
Tabel 3.4	Spesifikasi Penulangan Kolom Ruang Genset .....	39
Tabel 3.5	Spesifikasi Penulangan Balok Bangunan Utama 5 Lantai .....	53
Tabel 3.6	Spesifikasi Penulangan Balok Ruang Genset.....	53





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Proyek .....	3
Gambar 1.2	<i>Site Plan</i> .....	3
Gambar 2.1	Struktur Organisasi Pengelola Proyek.....	8
Gambar 2.2	Jalan Masuk Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang .....	9
Gambar 2.3	<i>Direksi Keet</i> Pelaksana .....	9
Gambar 2.4	<i>Direksi Keet</i> Konsultan Pengawas.....	10
Gambar 2.5	Pengaturan Letak Barang Dalam Gudang Penyimpanan .....	12
Gambar 2.6	Papan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	13
Gambar 2.7	Kotak P3K .....	13
Gambar 2.8	Struktur Organisasi Konsultan Pengawas .....	15
Gambar 3.1	Elevasi Rencana Lantai Dasar .....	19
Gambar 3.2	<i>Bouwplank</i> .....	20
Gambar 3.3	Izin Mendirikan bangunan.....	22
Gambar 3.4	Pagar Proyek.....	23
Gambar 3.5	Gudang .....	24
Gambar 3.6	Los Kerja Besi .....	25
Gambar 3.7	Los Kerja Kayu.....	25
Gambar 3.8	Barak Pekerja.....	26
Gambar 3.9	Tandon Air.....	26
Gambar 3.10	Alat Pancang HSPD .....	29
Gambar 3.11	Penyambungan Pondasi Tiang Pancang.....	29
Gambar 3.12	Pemecahan Pondasi Tiang Pancang dengan Palu.....	30
Gambar 3.13	Penulangan <i>Sloof</i> .....	32
Gambar 3.14	Pemasangan Bekisting <i>Pile Cap</i> .....	33
Gambar 3.15	Pengecoran <i>Pile Cap</i> .....	34
Gambar 3.16	Galian Tanah .....	35
Gambar 3.17	Penulangan <i>Tie Beam</i> .....	36
Gambar 3.18	Pemasangan Bekisting <i>Tie Beam</i> .....	36
Gambar 3.19	Pengecoran <i>Tie Beam</i> .....	37
Gambar 3.20	Penulangan Kolom .....	39
Gambar 3.21	Pemasangan Tahu Beton pada Tulangan Kolom.....	39
Gambar 3.22	Pemasangan Bekisting Kolom.....	40
Gambar 3.23	Pengecoran Kolom Lantai 1 .....	41
Gambar 3.24	Pengecoran Kolom Lantai 2 .....	42
Gambar 3.25	Pelepasan Bekisting Kolom.....	43
Gambar 3.26	Penulangan <i>Shear Wall</i> Lantai 1 .....	44
Gambar 3.27	Genangan Air pada <i>Shear Wall</i> .....	45
Gambar 3.28	Pekerjaan <i>Dewatering</i> .....	45
Gambar 3.29	Lokasi Pembuangan Air .....	46
Gambar 3.30	Bekisting <i>Shear Wall</i> Lantai 1.....	46
Gambar 3.31	Mengarahkan <i>Concrete Pump</i> ke <i>Shear Wall</i> .....	48
Gambar 3.32	Pengecoran <i>Shear Wall</i> Lantai 1 dengan <i>Concrete Pump</i> .....	48





Gambar 3.33	Pengecoran <i>Shear Wall</i> Lantai 1 dengan <i>Tremi</i> .....	48
Gambar 3.34	Bekisting <i>Shear Wall</i> Lantai 2.....	49
Gambar 3.35	Pengecoran <i>Shear Wall</i> Lantai 2 .....	50
Gambar 3.36	Pelepasan Bekisting <i>Shear Wall</i> .....	51
Gambar 3.37	Pemasangan Bekisting Balok .....	52
Gambar 3.38	Penulangan Balok.....	54
Gambar 3.39	Pengikatan Tulangan dan Sengkang Balok dengan Kawat Bendrat .....	54
Gambar 3.40	Pembersihan Area dengan Cara Manual .....	55
Gambar 3.41	Mengarahkan Pipa <i>Concrete Pump</i> Menuju Lokasi yang Akan Dikor .....	56
Gambar 3.42	Pengecoran Balok.....	56
Gambar 3.43	Pelepasan Bekisting Balok dan Pelat Lantai .....	57
Gambar 3.44	Bekisting Pelat Lantai.....	58
Gambar 3.45	Penulangan Pelat Lantai .....	59
Gambar 3.46	Tahu Beton Pada Pelat Lantai .....	59
Gambar 3.47	Cor Pelat Lantai.....	60
Gambar 3.48	Pelepasan Bekisting Pelat Lantai.....	61
Gambar 3.49	Bekisting Tangga.....	62
Gambar 3.50	Pekerjaan Penulangan Tangga.....	63
Gambar 3.51	Tahu beton Pada Tangga .....	63
Gambar 3.52	Proses Pengecoran Tangga .....	64
Gambar 3.53	Pelepasan Bekisting Tangga.....	64
Gambar 3.54	<i>Backhoe</i> .....	65
Gambar 3.55	<i>Electric Bar Cutter</i> .....	66
Gambar 3.56	<i>Bar Bender</i> .....	66
Gambar 3.57	<i>Concrete Mixer</i> .....	67
Gambar 3.58	<i>Scaffolding</i> .....	68
Gambar 3.59	Tangga <i>Scaffolding</i> .....	68
Gambar 3.60	<i>Ready Mix Truck</i> Satria Safira Concrete .....	69
Gambar 3.61	<i>Ready Mix Truck</i> Varia Usaha Beton .....	69
Gambar 3.62	<i>Concrete Pump</i> .....	70
Gambar 3.63	<i>Mobile Crane</i> .....	71
Gambar 3.64	<i>Concrete Vibrator</i> .....	71
Gambar 3.65	<i>Tremi</i> .....	72
Gambar 3.66	<i>Compressor</i> .....	73
Gambar 3.67	<i>Soil Compactor</i> .....	73
Gambar 3.68	Semen Portland Komposit.....	75
Gambar 3.69	Pasir (Agregat Halus) .....	76
Gambar 3.70	Agregat Kasar .....	77
Gambar 3.71	Bata Beton .....	78
Gambar 3.72	Adonan Beton <i>Ready Mix</i> .....	79
Gambar 3.73	Triplek .....	80
Gambar 3.74	Baja Tulangan.....	80
Gambar 3.75	Minyak Bekisting .....	81
Gambar 3.76	Semen <i>Grouting</i> .....	82



Gambar 3.77	Semen Putih.....	83
Gambar 3.78	Paku .....	84
Gambar 3.79	Kawat Bendrat .....	85
Gambar 3.81	Perekat Struktur Sikadur -31 CF Normal .....	86
Gambar 4.1	Sampel Uji Kuat Tekan Beton yang Telah Diuji.....	90
Gambar 4.2	Uji <i>Slump Test</i> .....	91
Gambar 4.3	Papan Komitmen Pelaksana Selama Proyek Konstruksi Berlangsung.....	95





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Struktur Organisasi Pelaksana Konstruksi .....	L-01
Lampiran B	Notulen Hasil Rapat Pengelola Proyek .....	L-02
	B.1. Notulen Rapat .....	L-02
	B.2. Daftar Hadir Peserta Rapat .....	L-04
Lampiran C	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) .....	L-05
Lampiran D	Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	L-34
	D.1. Rekapitulasi Total .....	L-34
	D.2. Rekapitulasi Pekerjaan Gedung 5 Lantai .....	L-35
	D.3. Rekapitulasi Pekerjaan Struktur Gedung 5 Lantai .....	L-36
	D.4. Rekapitulasi Pekerjaan Gedung <i>Power House</i> .....	L-50
	D.5. Rekapitulasi Pekerjaan Gedung Servis .....	L-54
Lampiran E	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton .....	L-59
	E.1. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Tanggal 2 Oktober 2018.....	L-59
	E.2. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Tanggal 4 Oktober 2018.....	L-61
Lampiran F	Hasil Uji Tarik Baja Tulangan .....	L-63
Lampiran G	Laporan Harian .....	L-71
Lampiran H	Laporan Mingguan .....	L-78
	H.1. Rekapitulasi <i>Progress</i> Mingguan.....	L-78
	H.2. Bobot Prestasi Bangunan Gedung 5 Lantai .....	L-79
	H.3. Bobot Prestasi Bangunan Gedung Genset .....	L-86
	H.4. Bobot Prestasi Bangunan Gedung Servis .....	L-88
Lampiran I	Gambar Arsitektur .....	L-89
Lampiran J	Gambar Struktur .....	L-90
Lampiran K	Kurva S .....	L-91
Lampiran L	Hasil <i>Scan</i> Plagiasi .....	L-92



## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pemakaian Pertama Kali Pada Halaman
RS	Rumah Sakit	1
dr.	dokter	1
YAKKUM	Yayasan Kesehatan Kristen Untuk Umum	1
DOT	<i>Directly Observed Therapy</i>	1
THT	Telinga, Hidung, Tenggorokan	1
MEP	Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing	2
RO	<i>Reverse Osmosis</i>	4
OK	<i>Operatie Kamer</i> (Kamar Operasi)	5
IBS	Instalasi Bedah Sentral	5
RKS	Rencana Kerja dan Syarat-syarat	10
K3	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	13
P3K	Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan	13
CPT	<i>Cone Penetration Test</i>	18
PDAM	Perusahaan Daerah Air Minum	26
PLN	Perusahaan Listrik Negara	26
SNI	Standar Nasional Indonesia	27
HSPD	<i>Hidrolic Static Pile Driver</i>	28
ASTM	<i>American Standard Testing and Material</i>	75
JIS	<i>Japanese Industrial Standars</i>	84
RAB	Rencana Anggaran Biaya	88
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>	95

Lambang	Nama	Satuan	Pemakaian Pertama Kali Pada Halaman
$q_c$	Nilai konus sondir	$\text{kg/cm}^2$	18
$\emptyset$	Diameter	cm	18
D	Diameter	cm	30
$f_c'$	Mutu beton	MPa	33
$f_y$	Kuat leleh	MPa	80



## BAB 1 PENDAHULUAN

### **1.1. Latar Belakang Proyek**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009, rumah sakit adalah sebuah institusi pelayanan kesehatan yang memiliki karakteristik sendiri dan bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat serta dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Rumah sakit memiliki pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat guna menjalankan fungsinya sebagai sebuah institusi pelayanan kesehatan. Rumah sakit juga dituntut agar memenuhi persyaratan lain seperti persyaratan lokasi, bangunan, prasarana, sumber daya manusia, kefarmasian, dan peralatan untuk memenuhi kebutuhan sebagai institusi pelayanan kesehatan yang paripurna.

Rumah Sakit (RS) Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah rumah sakit umum tipe C dan merupakan salah satu dari 12 rumah sakit swasta milik YAKKUM (Yayasan Kesehatan Kristen Untuk Umum). Rumah sakit yang diprakarsai oleh kelompok *Zending* (lembaga penginjilan) Belanda ini mulai beroperasi sejak 19 Januari 1950. RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang memiliki 11 departemen yang terdiri dari departemen penyakit dalam, departemen mata, departemen kebidanan dan penyakit kandungan, departemen kulit & kelamin, departemen rehab medik, departemen laborat, departemen klinik DOT, departemen kesehatan anak, departemen THT, departemen bedah, dan departemen klinik gigi. Hingga saat ini, RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang memiliki kapasitas 10 klinik rawat jalan dan 165 tempat tidur perawatan yang terbagi dalam 8 bangsal perawatan.

RS Panti Wilasa “dr. Cipto” berlokasi di Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang. Dengan lokasinya yang strategis dan dekat dengan pusat kota serta banyaknya spesialis yang dimiliki, maka RS Panti Wilasa “dr. Cipto” menjadi salah satu rumah sakit yang direkomendasikan di Kota Semarang. Semakin banyaknya



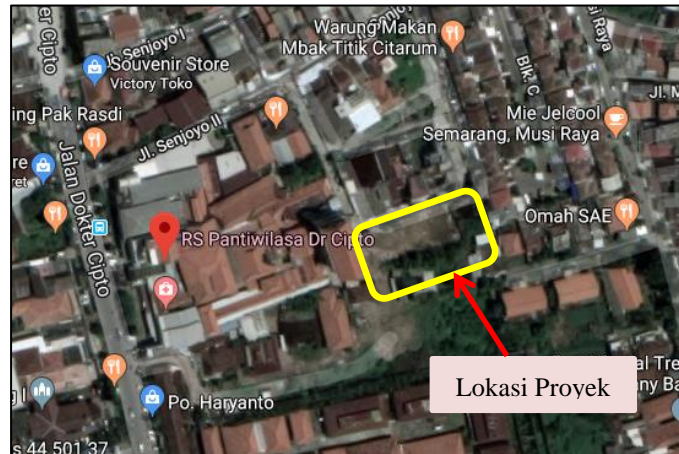
jumlah pasien yang memilih untuk dirawat di RS Panti Wilasa “dr. Cipto” tidak sebanding dengan jumlah ruang perawatan yang dimiliki oleh RS Panti Wilasa “dr. Cipto”. Oleh karena itu RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang membangun Gedung 5 lantai yang akan memiliki fungsi utama sebagai gedung perawatan dan ruang operasi.

Adapun spesifikasi proyek sebagai berikut:

1. Nama Proyek : Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang
2. Lokasi Proyek : Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang
3. Luas Tanah : 4608 m<sup>2</sup>
4. Pemilik Proyek : RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang
5. Konsultan Perencana : PT. Medisain Dadi Sempurna
6. Konsultan Pengawas : RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang
7. Kontraktor Pelaksana
  - a. Pondasi : PT. Paton Buana Semesta
  - b. Struktur : PT. Sekawan Triasa
  - c. Arsitektur : PT. Medisain Dadi Sempurna
  - d. MEP : PT. Mustika Alam Sejahtera
8. Nilai Kontrak : Rp 35.862.500.000,-
9. Mulai Pelaksanaan : Maret 2018
10. Akhir Pelaksanaan : Mei 2019

## **1.2. Lokasi Proyek**

Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dilaksanakan tepat dibelakang RS Panti Wilasa “dr. Cipto” yang terletak di Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang. Tampak atas dari lokasi Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dapat diperlihatkan pada Gambar 1.1.



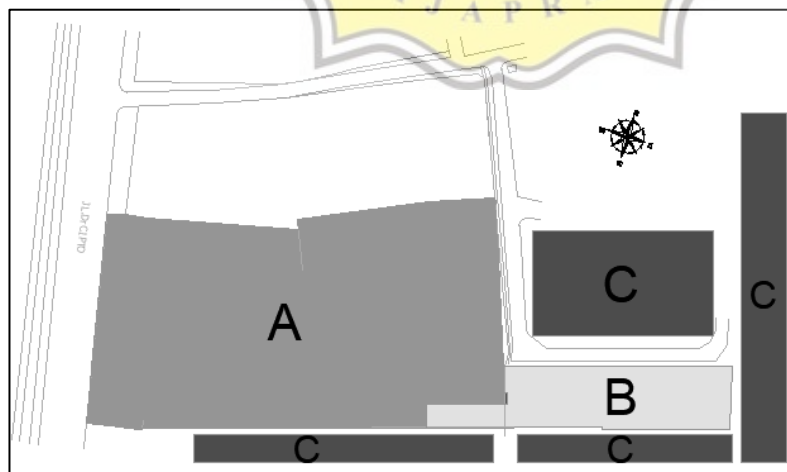
Gambar 1.1 Peta Lokasi Proyek (Sumber: Diunduh dari [www.google.com/maps/](http://www.google.com/maps/) pada tanggal 10 Oktober 2018 pukul 21.21 WIB)

Adapun batas-batas Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa

“dr. Cipto” Semarang secara geografis adalah:

1. Sebelah Utara : Jalan Senjoyo VI
2. Sebelah Timur : Pemukiman warga
3. Sebelah Barat : RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang
4. Sebelah Selatan : Pemukiman warga

Berdasarkan Gambar 1.1 maka dapat digambarkan *site plan* yang diperlihatkan dalam Gambar 1.2.



Keterangan:

- A : RS Panti Wilasa  
“dr. Cipto” Semarang  
B : Lokasi proyek  
C : Pemukiman warga

Gambar 1.2 *Site Plan* (Sumber: Diolah dari dokumen gambar perencanaan Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang 2018)



### **1.3. Tujuan Praktik Kerja**

Tujuan dari penulisan laporan praktik kerja ini adalah:

1. Mahasiswa mampu menerapkan materi yang diperoleh selama kegiatan perkuliahan dengan praktik yang ada di lapangan.
2. Mahasiswa dapat mengamati dan mengetahui metode pelaksanaan konstruksi yang digunakan pada konstruksi gedung bertingkat.
3. Mahasiswa mengetahui masalah beserta penyelesaiannya selama proyek berlangsung.

### **1.4. Ruang Lingkup**

Selama 90 hari kalender masa praktik kerja berlangsung, mahasiswa berkesempatan untuk melakukan pengamatan dan mempelajari beberapa proses pelaksanaan Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang. Ruang lingkup penulisan laporan praktik kerja ini adalah pada pekerjaan struktur bawah dan pekerjaan struktur atas. Pekerjaan struktur bawah terdiri dari: pekerjaan pondasi, *pile cap*, dan *tie beam*. Sedangkan pekerjaan struktur atas terdiri dari: pekerjaan kolom, *shear wall*, balok, pelat lantai, dan tangga. Konsentrasi pada penulisan laporan ini adalah manajemen.

### **1.5. Fungsi Bangunan**

Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terdiri dari 3 bangunan gedung, yaitu gedung genset, gedung servis, dan gedung 5 lantai sebagai gedung utama. Fungsi untuk tiap lantai dari gedung utama dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Lantai 1 berfungsi sebagai ruang obat, ruang reuse, *spoel hoek*, gudang cairan, ruang RO, ruang perawat, ruang tunggu, *nurse station*, ruang panel, *smoke lobby*, *pantry*, ruang rawat, toilet, dan taman.
2. Lantai 2 berfungsi sebagai *baby show*, kamar bayi, *nurse station*, ruang bidan jaga, ruang obat, ruang perawat, Neo 1, Neo 2, ruang panel, *smoke lobby*, *pantry*, toilet, rawat gabung, dan *pediatric*.





3. Lantai 3 berfungsi sebagai selasar, ruang *locker* pengunjung, ruang *locker* perawat, gudang, ruang dokter, ruang isolasi, *smoke lobby*, ruang panel, ruang tunggu, *hall*, toilet, *nurse station*, ruang perawat, ruang obat, ruang rawat, dan *pantry*.
4. Lantai 4 berfungsi sebagai selasar, *smoke lobby*, aula, ruang panel, *hall*, ruang tunggu, *nurse station*, ruang perawat, ruang obat, ruang rawat, toilet, dan *pantry*.
5. Lantai 5 berfungsi sebagai selasar, *smoke lobby*, ruang panel, ruang tunggu, *hall*, ruang *locker*, toilet, ruang konsultasi, ruang administrasi, ruang KA IBSI, ruang diskusi, *recovery room*, ruang dokter, ruang perawat, ruang ganti, OK1, OK2, OK3, OK4, *pantry*, ruang persiapan, gudang obat, *scrub up*, IBS, gudang alat, ruang alat/linen steril, *auto clave*, ruang alat/linen non steril, ruang *locker* petugas, ruang cuci, ruang *setting*.

Berdasarkan uraian di atas, maka fungsi bangunan utama pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang tiap lantai dapat diperlihatkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Fungsi Bangunan Utama Proyek Tiap Lantai

Lantai	Elevasi (m)	Fungsi Bangunan
Lantai 1	± 0.00	Ruang obat, ruang <i>reuse</i> , <i>spoel hoek</i> , gudang cairan, ruang RO, ruang perawat, ruang tunggu, <i>nurse station</i> , ruang panel, <i>smoke lobby</i> , <i>pantry</i> , ruang rawat, dan taman
Lantai 2	+ 4.20	<i>Baby show</i> , kamar bayi, <i>nurse station</i> , ruang bidan jaga, ruang obat, ruang perawat, Neo 1, Neo 2, ruang panel, <i>smoke lobby</i> , <i>pantry</i> , rawat gabung dan <i>pediatric</i>
Lantai 3	+ 8.40	selasar, ruang <i>locker</i> pengunjung, ruang <i>locker</i> perawat, gudang, ruang dokter, ruang isolasi, <i>smoke lobby</i> , ruang panel, ruang tunggu, <i>hall</i> , toilet, <i>nurse station</i> , ruang perawat, ruang obat, ruang rawat, dan <i>pantry</i>
Lantai 4	+ 12.60	selasar, <i>smoke lobby</i> , aula, ruang panel, <i>hall</i> , ruang tunggu, <i>nurse station</i> , ruang perawat, ruang obat, ruang rawat, toilet, dan <i>pantry</i>



Tabel 1.1 Fungsi Bangunan Utama Proyek Tiap Lantai (lanjutan)

Lantai	Elevasi (m)	Fungsi Bangunan
Lantai 5	+ 16.80	selasar, <i>smoke lobby</i> , ruang panel, ruang tunggu, <i>hall</i> , ruang <i>locker</i> , toilet, ruang konsultasi, ruang administrasi, ruang KA IBSI, ruang diskusi, <i>recovery room</i> , ruang dokter, ruang perawat, ruang ganti, OK1, OK2, OK3, OK4, <i>pantry</i> , ruang persiapan, gudang obat, <i>scrub up</i> , IBS, gudang alat, ruang alat/linen steril, <i>auto clave</i> , ruang alat/linen non steril, ruang <i>locker</i> petugas, ruang cuci, ruang <i>setting</i>
<i>Top of roof</i>	+20.90	Atap dak beton

Sumber: Diolah dari gambar Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang

### **1.6. Tata Cara Pelelangan**

Proyek yang dimiliki oleh pemilik proyek tidak dapat dibangun sendiri. Untuk dapat mulai mengerjakan suatu proyek, pemilik proyek membutuhkan penyedia jasa yaitu kontraktor pelaksana. Untuk mendapatkan kontraktor yang diinginkan, maka ditentukan dengan mengadakan tender atau pelelangan.

Pelelangan adalah rangkaian kegiatan yang ditawarkan oleh pemilik proyek dan diperuntukkan kepada penyedia barang atau jasa. Pelelangan dilakukan untuk menyediakan barang atau jasa berdasarkan metode dan tata cara tertentu yang telah ditetapkan dan diikuti oleh pihak penyedia barang atau jasa terkait yang setara dan telah memenuhi syarat yang diajukan sehingga terpilih penyedia barang atau jasa yang terbaik (Erviyanto, 2005).

Pelelangan atau pengadaan barang atau jasa di Indonesia diatur dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang atau Jasa Pemerintah. Berdasarkan peraturan tersebut, metode pelelangan proyek pemerintah dibagi menjadi:

1. Pelelangan umum adalah metode pemilihan penyedia barang atau pekerjaan konstruksi atau jasa lainnya yang dapat diikuti oleh semua penyedia yang telah memenuhi syarat.
2. Pelelangan terbatas adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi yang kompleks yang diikuti oleh penyedia dengan jumlah terbatas.



3. Pemilihan langsung adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi dengan nilai tertinggi Rp200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah).
4. Penunjukan langsung adalah metode pemilihan penyedia barang atau jasa dengan cara langsung menunjuk 1 (satu) penyedia barang atau jasa.
5. Pengadaan langsung adalah pengadaan barang atau jasa langsung tanpa melalui pelelangan, seleksi ataupun penunjukan langsung.

Sedangkan untuk proyek swasta, pelelangan pada umumnya dilakukan dengan metode pelelangan terbatas yaitu dengan mengundang beberapa penyedia pekerjaan konstruksi yang sudah dikenal untuk melakukan presentasi tentang pelaksanaan proyek yang akan dikerjakan. Dari hasil presentasi kemudian pemilik proyek akan melakukan penilaian serta penyaringan dan bagi yang lolos akan diundang untuk mengikuti pelelangan (Suteja, 2011).

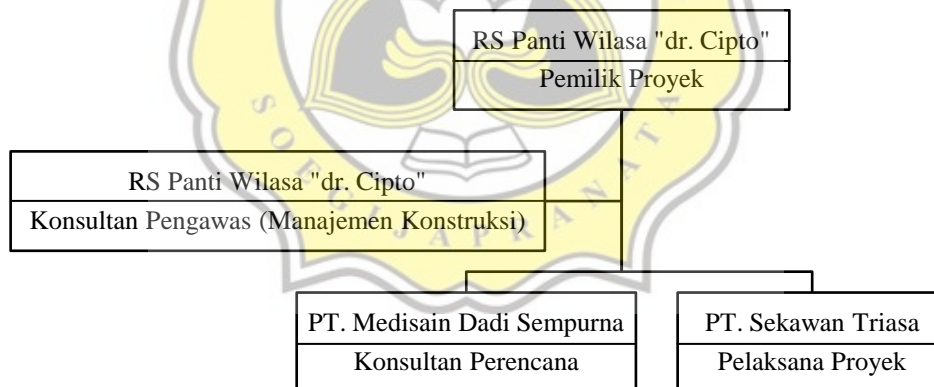
Berdasarkan uraian penjelasan di atas, metode pelelangan yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah metode penunjukan langsung. Pihak RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menunjuk langsung PT. Paton Buana Semesta sebagai kontraktor pelaksana pondasi, PT. Sekawan Triasa sebagai kontraktor pelaksana struktur, PT. Medisain Dadi Sempurna sebagai kontraktor pelaksana arsitektur, dan PT. Mustika Alam Sejahtera sebagai kontraktor pelaksana MEP. Sedangkan untuk konsultan pengawas dijabat oleh RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang sendiri.

## BAB 2

### PENGELOLA PROYEK

#### 2.1. Uraian Umum

Suatu badan atau perseorangan yang bertugas dari merencanakan hingga melaksanakan guna melancarkan jalannya pembangunan suatu proyek disebut pengelola proyek. Yang termasuk dalam pengelola proyek yaitu pemilik proyek, konsultan perencana, pelaksana proyek, dan konsultan pengawas. Setiap pengelola proyek memiliki tugas dan tanggung jawab sesuai dengan spesialisasi masing-masing. Meski memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda, namun koordinasi dan kerjasama antar pengelola proyek sangat diperlukan untuk menghasilkan bangunan konstruksi sesuai dengan yang telah direncanakan. Struktur organisasi dari pengelola Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Pengelola Proyek  
(Sumber: Hasil wawancara dengan konsultan pengawas, 2018)

#### 2.2. Pemilik Proyek

Perseorangan atau badan hukum baik milik pemerintah maupun swasta yang memiliki ataupun mengadakan proyek disebut pemilik proyek (Rani Hafnidar A., 2016). Pemilik proyek dari Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah RS Panti Wilasa “dr. Cipto” itu sendiri. Sebagai pemilik proyek, RS Panti Wilasa “dr. Cipto” memiliki hak dan kewajiban sebagai berikut:

1. Melakukan penunjukan dan mengadakan kontrak dengan konsultan dan pelaksana,
2. Menyediakan fasilitas yang dibutuhkan guna lancarnya proses pembangunan konstruksi,
3. Melalui konsultan pengawas, pemilik proyek dapat memberikan perintah kerja kepada pelaksana,
4. Menerima hasil pekerjaan dari pelaksana,
5. Melakukan penambahan atau pengurangan pekerjaan dengan pertimbangan atau usulan dari konsultan pengawas,
6. Melakukan pembayaran atas hasil yang telah dikerjakan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diberikan praktik dari hak dan kewajiban sebagai pemilik proyek yaitu disediakannya fasilitas jalan masuk menuju proyek pembangunan dan juga *direksi keet* bagi pelaksana dan konsultan pengawas seperti diperlihatkan pada Gambar 2.2, Gambar 2.3, dan Gambar 2.4.



Gambar 2.2 Jalan Masuk Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa  
“dr.Cipto” Semarang



Gambar 2.3 *Direksi Keet* Pelaksana



Gambar 2.4 *Direksi Keet* Konsultan Pengawas

### **2.3. Konsultan Perencana**

Perseorangan atau badan hukum yang melakukan perencanaan terhadap suatu proyek yang akan dibangun disebut konsultan perencana. Konsultan perencana dari Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah PT. Medisain Dadi Sempurna. Konsultan perencana dipilih dengan cara ditunjuk langsung oleh RS Panti Wilasa “dr. Cipto” selaku pemilik proyek. Konsultan perencana memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Membuat gambar rencana lengkap yang terdiri dari gambar arsitektur, gambar rencana struktur, serta gambar instalasi listrik dan air,
2. Membuat detail dari setiap gambar rencana yang telah dibuat,
3. Membuat tata cara dalam melaksanakan pembangunan bangunan tersebut,
4. Membuat RKS, menghitung volume pekerjaan, dan Rencana Anggaran Biaya,
5. Melakukan penyerahan seluruh dokumen kepada pemilik proyek.

### **2.4. Pelaksana Proyek**

Perseorangan atau badan hukum baik milik pemerintah maupun swasta yang melaksanakan suatu proyek yang sudah didapatkan disebut pelaksana proyek. Pelaksana proyek dari Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah PT. Paton Buana Semesta sebagai kontraktor pelaksana pondasi, PT. Sekawan Triasa sebagai kontraktor pelaksana struktur, PT. Medisain Dadi Sempurna sebagai kontraktor pelaksana arsitektur, dan PT. Mustika Alam Sejahtera sebagai kontraktor pelaksana MEP. Pelaksana proyek dipilih dengan



cara ditunjuk langsung oleh RS Panti Wilasa “dr. Cipto” selaku pemilik proyek.

Pelaksana proyek memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Menyediakan sarana penunjang untuk kelancaran proses pembangunan,
2. Menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan proses pembangunan,
3. Menyediakan bahan yang berkualitas dan sesuai dengan persyaratan gambar bestek,
4. Melaksanakan pekerjaan pembangunan sesuai dengan gambar bestek dan peraturan yang tercantum dalam RKS,
5. Membuat laporan harian, mingguan, dan bulanan,
6. Menyelesaikan proses pembangunan dan melakukan penyerahan kepada pemilik proyek sesuai dengan batas waktu yang telah disetujui di dalam kontrak,
7. Melakukan pemeliharaan bangunan selama masa pemeliharaan.

Bagan Struktur Organisasi Pelaksana Konstruksi Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran A.

Berikut adalah jabatan yang ada dalam struktur organisasi pelaksana konstruksi:

1. *Project Manager*  
*Project Manager* adalah seorang yang memiliki tanggung jawab atas segala yang ada apa struktur organisasi pelaksana konstruksi.
2. *Site Manager*  
*Site Manager* adalah orang yang berada dibawah *project manager* secara langsung dan memiliki tanggung jawab atas proses yang terjadi di lapangan.
3. *Site Engineering*  
*Site Engineering* adalah koordinator pelaksana proyek yang memiliki tugas untuk melakukan koordinasi atas segala pekerjaan yang dilakukan di lapangan.
4. Keuangan  
Bagian keuangan adalah orang yang memiliki tanggung jawab atas segala yang berhubungan dengan pembayaran honor pekerja, pengadaan alat dan bahan selama proses pembangunan berlangsung.

## 5. Logistik

Logistik memiliki tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Melakukan pengawasan terhadap keluar masuknya barang dari gudang penyimpanan,
- b. Melakukan pencatatan terhadap ketersediaan barang dan keluar masuknya barang dari gudang penyimpanan,
- c. Melakukan pengaturan letak dan merawat barang yang ada di dalam gudang penyimpanan,
- d. Melakukan pengaturan jumlah uang yang digunakan untuk membeli bahan bangunan,
- e. Membuat pembukuan tentang pembelian alat dan bahan serta persewaan peralatan yang dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diberikan salah satu praktik dari tanggung jawab logistik yaitu melakukan pengaturan letak barang yang ada di dalam gudang penyimpanan seperti diperlihatkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Pengaturan Letak Barang Dalam Gudang Penyimpanan

## 6. QHSE / K3L

QHSE / K3L adalah orang yang memiliki tanggung jawab untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja serta menghindarkan dan melindungi pekerja dari kecelakaan kerja yang dapat terjadi selama proses pembangunan berlangsung. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, maka dipasang papan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk mengingatkan pekerja agar



selalu menggunakan alat pelindung diri selama berada di proyek dan sekitarnya seperti diperlihatkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Papan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Sedangkan untuk mengobati pekerja yang mengalami kecelakaan kerja ringan, disediakan kotak P3K seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Kotak P3K

#### 7. Pelaksana

Pelaksana adalah orang yang memimpin pekerja dan membantu secara langsung di lapangan sehingga proses pembangunan dapat berjalan lancar.

#### 8. Drafter

*Drafter* adalah orang yang memiliki tanggung jawab untuk membuat rancangan gambar pada proyek konstruksi.



## 9. Operator

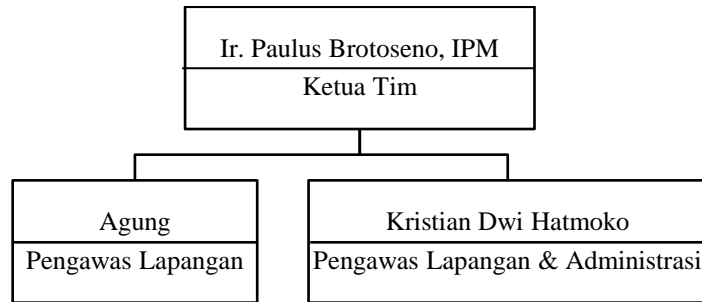
Operator adalah orang yang memiliki tanggung jawab atas kesiapan penggunaan dan pemeliharaan peralatan yang digunakan selama proses pembangunan berlangsung.

### **2.5. Konsultan Pengawas (Manajemen Konstruksi)**

Perseorangan atau badan hukum yang melakukan pengawasan selama pembangunan suatu proyek berlangsung disebut konsultan pengawas. Konsultan pengawas dari Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah RS Panti Wilasa “dr. Cipto” itu sendiri. Konsultan pengawas berperan ganda, yaitu juga sebagai manajemen konstruksi. RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang sebagai konsultan pengawas sekaligus sebagai manajemen konstruksi memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Melakukan pengawasan selama berlangsungnya proses pembangunan,
2. Melakukan pengecekan antara gambar bestek dengan pekerjaan di lapangan,
3. Menghubungkan atau sebagai penghubung antara pemilik proyek dengan pelaksana proyek dan konsultan perencana,
4. Melakukan pengecekan, koreksi, serta menyetujui gambar *shop drawing* yang diajukan oleh pelaksana proyek,
5. Atas persetujuan pemilik proyek, melakukan persetujuan terhadap perubahan dan penyesuaian yang terjadi di lapangan,
6. Melakukan peneguran terhadap pihak pelaksana proyek jika terjadi penyimpangan,
7. Memeriksa dan menyetujui laporan mengenai kemajuan proyek yang telah dibuat oleh pelaksana proyek,
8. Membuat notulen rapat.

Bagan Struktur Organisasi Konsultan Pengawas Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Struktur Organisasi Konsultan Pengawas  
(Sumber: Hasil wawancara dengan konsultan pengawas, 2018)

Berikut adalah jabatan yang ada dalam struktur organisasi konsultan pengawas:

1. Ketua Tim

Ketua tim adalah orang yang memiliki tanggung jawab penuh atas tim tersebut. Ketua tim memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- Membentuk tim dan melakukan perekrutan anggota tim,
- Membagi tugas untuk masing-masing anggota tim,
- Bertanggung jawab atas tim yang telah dibentuk dan dipimpin.

2. Pengawas Lapangan

Pengawas lapangan adalah orang yang memiliki tugas untuk melakukan pengawasan di lapangan secara langsung selama proyek berjalan. Pengawas lapangan memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- Melakukan pengawasan perkembangan proyek,
- Melakukan pengecekan antara gambar *shop drawing* dengan lapangan,
- Melakukan pengawasan terhadap waktu yang telah direncanakan dengan waktu pelaksanaan,
- Melakukan pengawasan dan persetujuan atas izin pekerjaan yang diajukan oleh pelaksana proyek,
- Melakukan persetujuan atas penambahan atau pengurangan pekerjaan dengan persetujuan dari pemilik proyek terlebih dahulu.

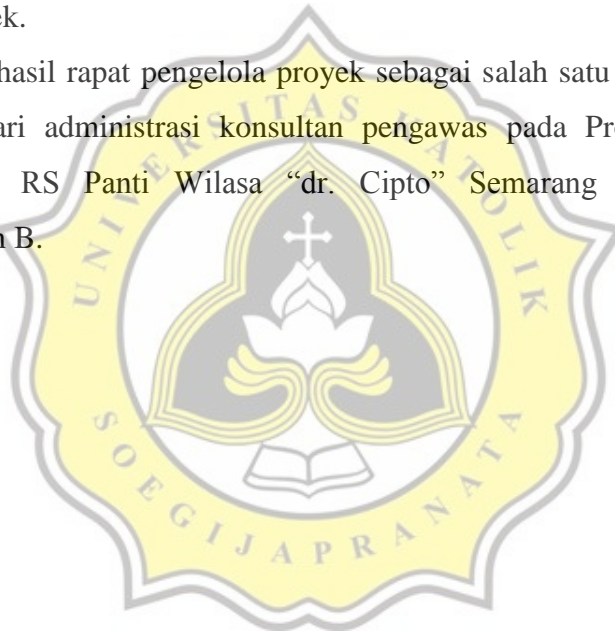
3. Administrasi

Administrasi adalah jabatan dimana petugas memiliki tugas untuk membuat surat-menyurat selama proyek berjalan. Administrasi memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:



- a. Melakukan pengelolaan administrasi proyek yang bersangkutan,
- b. Menyetujui laporan harian, mingguan, dan bulanan yang telah dibuat oleh pihak pelaksana,
- c. Membuat surat undangan rapat untuk seluruh pengelola proyek,
- d. Membuat notulen dari hasil rapat pengelola proyek,
- e. Membuat surat pengantar kerja untuk pelaksana proyek,
- f. Menerima surat izin lembur dan izin pekerjaan cor dari pelaksana proyek,
- g. Melakukan koreksi atas pekerjaan pelaksana proyek,
- h. Menyiapkan presentasi untuk rapat mingguan dengan seluruh pengelola proyek.

Notulen hasil rapat pengelola proyek sebagai salah satu tugas dan tanggung jawab dari administrasi konsultan pengawas pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran B.





## **BAB 3**

### **PELAKSANAAN PEKERJAAN**

#### **3.1. Uraian Umum**

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, pekerjaan konstruksi adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pembangunan suatu bangunan konstruksi. Pembangunan suatu bangunan konstruksi memerlukan adanya perencanaan dalam pelaksanaan pembangunan. Perencanaan pelaksanaan pembangunan konstruksi terbagi dalam (Ilmansyah D. L., 2013):

1. Metode pelaksanaan
2. Penjadwalan
3. Manajemen sumber daya
4. Pembiayaan
5. Kontrol kualitas (*quality control*)
6. Rantai pasok

Perencanaan pelaksanaan pembangunan konstruksi disusun berdasarkan pada dokumen RKS (rencana kerja dan syarat), gambar konstruksi, gambar kerja, izin perintah kerja, dan berita acara. Metode pelaksanaan yang akan dibahas adalah pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah, pekerjaan struktur atas, alat dan bahan, dan manajemen.

Sebelum proses pembangunan konstruksi dimulai, maka perlu diadakan pekerjaan persiapan. Pekerjaan persiapan yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang meliputi:

##### **3.1.1. Penyelidikan tanah**

Penyelidikan tanah adalah pekerjaan persiapan pertama yang perlu dilakukan sebelum dilakukan pembangunan konstruksi. Tujuan dari penyelidikan tanah yaitu agar dapat mengetahui kondisi dan karakteristik lapisan dalam tanah pada lokasi yang akan dilakukan pembangunan konstruksi. Dengan adanya data penyelidikan tanah yang diperoleh, maka



data tersebut dapat digunakan untuk menentukan kedalaman lapisan tanah keras sehingga dapat diketahui jenis pondasi yang dapat digunakan pada tanah tersebut agar dapat menopang beban di atasnya.

Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, penyelidikan tanah dilakukan dengan menggunakan CPT (*cone penetration test*) dan pengamatan ketinggian muka air tanah.

#### 1. CPT (*Cone Penetration Test*)

CPT dikenal sebagai uji sondir juga disebut sebagai DCP (*Dutch Cone Penetration*). CPT pertama kali digunakan pada tahun 1917. CPT dipopulerkan pada tahun 1932 di Belanda. Uji CPT disebut juga sebagai *insitu testing* atau uji langsung karena uji yang dilakukan langsung mendapatkan hasil pada saat itu juga. Alat CPT terdiri dari rangkaian pipa dengan baja di dalamnya dan dengan ujung berupa conus. Conus ditekan ke dalam tanah oleh pipa dengan baja sehingga mendapatkan nilai bacaan tahanan ujung conus ( $q_c$ ) serta gerakan selimut pipa baja ( $f_s$ ). Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperoleh rekomendasi pondasi yang dapat digunakan untuk bangunan 5 lantai yaitu pondasi tiang pancang  $\varnothing 40$  cm. Sedangkan untuk ruang gensek yang hanya 1 lantai dapat menggunakan pondasi lajur.

#### 2. Pengamatan ketinggian muka air tanah

Ketinggian muka air tanah ditemukan pada kedalaman 1,5 m dibawah permukaan tanah.

#### 3.1.2. Survei topografi

Topografi adalah bentuk muka bumi yang dapat dilihat oleh mata manusia secara langsung. Survei topografi diperlukan untuk dapat menentukan perencanaan bangunan konstruksi yang akan dibangun. Survei topografi yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

##### 1. Pengukuran elevasi rencana lantai dasar

Pengukuran elevasi rencana lantai dasar dilakukan sebelum pembangunan proyek konstruksi berlangsung. Pengukuran elevasi

rencana lantai dasar dilakukan dengan tujuan agar semua lantai dasar berada pada elevasi yang sama. Pedoman pengukuran diperlukan agar bangunan dapat diletakkan pada posisi sesuai dengan rencana. Pedoman pengukuran yang dibutuhkan adalah (Asiyanto, 2012):

a. Pedoman titik koordinat

Pedoman titik pengukuran diambil dari *bench mark* yang ada di sekitar lokasi. *Bench mark* ditentukan dengan mengambil jarak 1 m dari bangunan terdekat.

b. Pedoman elevasi

Pedoman elevasi memiliki tujuan agar dapat menentukan elevasi 0 untuk bangunan konstruksi.

Elevasi rencana lantai dasar pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Elevasi Rencana Lantai Dasar

2. Pengukuran as struktur

Pengukuran as struktur memiliki tujuan untuk menentukan leveling secara horisontal untuk pengecoran, bekisting, dan jarak antar kolom. Pengukuran as struktur dilakukan dengan bantuan alat *theodolite*.

3. Pemasangan *bouwplank*

Pemasangan *bouwplank* dilakukan setelah pengukuran elevasi rencana lantai dasar dan pengukuran as struktur selesai dilakukan. *Bouwplank*

pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dipasang dengan papan kayu pada dinding area proyek. *Bouwplank* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Bouwplank*

### 3.1.3. Perancangan desain

Perancangan desain pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang didesain oleh konsultan perencana yaitu PT. Medisain Dadi Sempurna. Perancangan desain terdiri dari:

#### 1. Gambar arsitektur

Gambar arsitektur adalah gambar desain detail bangunan yang sesuai dengan permintaan dari pemilik proyek sesuai dengan fungsi bangunan tersebut. Gambar arsitektur pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terdiri dari *layout*, *site plan*, tampak bangunan, denah bangunan, dan potongan bangunan. Gambar arsitektur pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran I.

#### 2. Gambar struktur

Gambar struktur adalah gambar detail berskala dari struktur yang telah didesain pada gambar arsitektur. Gambar struktur dilengkapi dengan dimensi dan mutu yang digunakan untuk bangunan tersebut. Gambar struktur pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terdiri dari gambar denah pondasi, detail dan potongan penulangan pile cap, denah *tie beam*, detail dan potongan *tie beam*, denah kolom, detail kolom, detail dan potongan pelat lantai, denah balok, detail balok, denah tangga, detail dan potongan tangga, dan denah atap.





Gambar struktur pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran J.

### 3. Gambar MEP (*Mechanical, Electrical, and Plumbing*)

Gambar MEP adalah gambar yang berisi tentang utilitas gedung tersebut. Gambar MEP dikerjakan setelah gambar arsitektur dan struktur selesai dikerjakan. Gambar MEP pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terdiri dari gambar denah *plumbing*, denah instalasi air bersih, denah instalasi air kotor, denah instalasi air limbah, diagram arus listrik, instalasi tata udara, denah ventilasi, instalasi saluran *hydrant* dan *springkler*.

#### 3.1.4. Perizinan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005, setiap bangunan yang akan dibangun harus memenuhi persyaratan teknis dan persyaratan administratif sesuai dengan fungsi dari bangunan tersebut. Syarat teknis yang harus dipenuhi yaitu persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung. Sedangkan syarat administratif yang harus dipenuhi yaitu:

##### 1. Status hak atas tanah

Setiap bangunan yang didirikan harus memiliki izin dari pemilik tanah dimana bangunan tersebut akan didirikan. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, pemilik tanah tersebut adalah YAKKUM.

##### 2. Status kepemilikan bangunan gedung

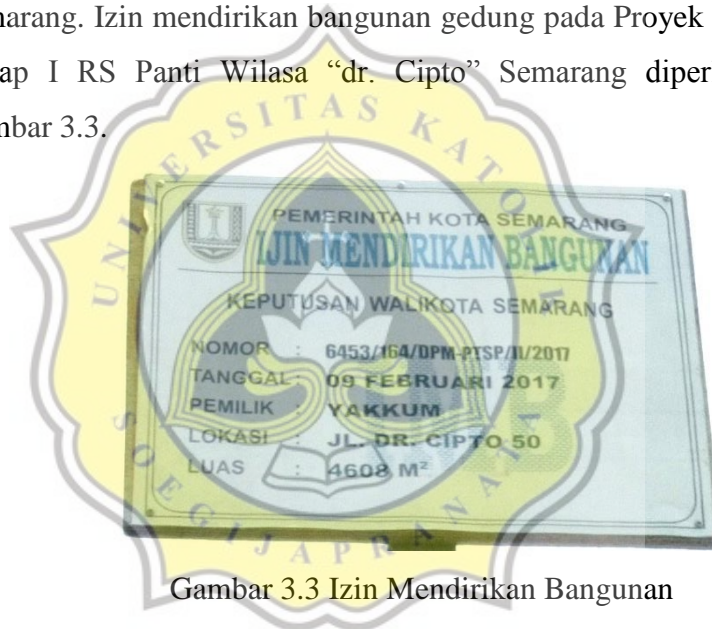
Status kepemilikan dari RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah milik YAKKUM.

##### 3. Izin mendirikan bangunan gedung

Izin mendirikan bangunan dilakukan bersamaan dengan kegiatan pendataan untuk bangunan gedung baru. Izin mendirikan bangunan diajukan kepada pemerintah daerah dengan melengkapi berkas-berkas sebagai berikut:

- a. Tanda bukti status kepemilikan hak atas tanah atau bukti perjanjian pemanfaatan tanah,
- b. Data pemilik bangunan gedung,
- c. Rencana teknis bangunan gedung,
- d. Hasil analisis mengenai dampak lingkungan bagi bangunan gedung yang menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan.

Permohonan izin mendirikan bangunan gedung Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang yang telah memenuhi persyaratan teknis dan administratif disetujui dan disahkan oleh walikota Semarang. Izin mendirikan bangunan gedung pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Izin Mendirikan Bangunan

#### 3.1.5. Perancangan *site plan*

*Site plan* adalah gambar tata letak yang berisi informasi terhadap pengaturan letak bangunan fasilitas di lapangan. Perancangan *site plan* ini dilakukan dengan tujuan mengatur letak bangunan fasilitas agar pelaksanaan pekerjaan selama proyek konstruksi berlangsung dapat berjalan dengan lancar, efisien, efektif, dan aman (Putra A. A., 2006). Perancangan *site plan* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terdiri dari:

### 1. Jalan masuk proyek

Jalan masuk proyek dibuat dengan tujuan sebagai jalur lalu lintas kendaraan proyek. Jalan masuk proyek ini bersifat sementara karena hanya digunakan pada saat proyek konstruksi berlangsung. Meskipun bersifat sementara, namun peletakan jalan masuk proyek ini harus dipantau agar tidak menimbulkan kemacetan lalu lintas di sekitarnya. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, jalan masuk proyek memiliki pintu masuk dan pintu keluar yang sama yaitu disebelah selatan RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang. Jalan masuk proyek pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 2.1.

### 2. Pagar proyek

Pagar proyek dibangun dengan tujuan sebagai pembatas antara proyek konstruksi dengan area luar yang ada di sekitar proyek. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, pagar proyek dibangun mengelilingi proyek dengan menggunakan pagar seng dan didukung dengan kayu yang diikat. Pintu pagar proyek memiliki tinggi 2 m, sedangkan pagar proyek yang mengelilingi proyek memiliki tinggi minimal 2 m. Pintu proyek pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Pagar Proyek

### 3. *Direksi keet*

*Direksi keet* adalah tempat yang dibangun dengan tujuan memberikan fasilitas untuk pengelola proyek agar kegiatan konstruksi dapat berjalan dengan lancar. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa

“dr.Cipto” Semarang terdapat 2 buah *direksi keet*, yaitu untuk pelaksana dan konsultan pengawas. *Direksi keet* untuk pelaksana dibangun dengan bahan dasar triplek, sedangkan *direksi keet* untuk konsultan pengawas dibangun menggunakan kontainer. *Direksi keet* untuk konsultan pengawas juga digunakan sebagai tempat rapat mingguan. *Direksi keet* terletak pada sebelah selatan proyek konstruksi. *Direksi keet* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 2.2 dan Gambar 2.3.

#### 4. Gudang

Gudang adalah tempat yang digunakan untuk meletakkan dan menyimpan alat dan bahan yang belum dan atau tidak digunakan. Gudang pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dibangun dengan bahan dasar triplek. Gudang terletak di sebelah timur *direksi keet* milik konsultan pengawas. Gudang pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Gudang

#### 5. Los kerja besi

Los kerja besi adalah tempat untuk melakukan segala kegiatan yang berhubungan dengan pembesian. Kegiatan yang dilakukan di los kerja besi pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang yaitu pemotongan besi, pembengkokan besi, dan pembuatan tulangan untuk balok. Los kerja besi terletak di depan barak pekerja,

gudang, dan *direksi keet*. Los kerja besi pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Los Kerja Besi

#### 6. Los kerja kayu

Los kerja kayu adalah tempat untuk melakukan segala kegiatan yang berhubungan dengan kayu. Kegiatan yang dilakukan di los kerja kayu pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang yaitu pemotongan kayu, dan pembuatan bekisting. Los kerja kayu terletak di sebelah utara los kerja besi. Los kerja kayu pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Los Kerja Kayu

#### 7. Barak pekerja

Barak pekerja adalah tempat yang digunakan pekerja untuk istirahat dan bersih diri setelah pekerjaan selesai. Barak pekerja pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terletak di sebelah timur gudang. Barak pekerja pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Barak Pekerja

#### 3.1.6. Pengaturan kebutuhan air dan listrik

Kebutuhan air pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang digunakan untuk bersih diri pekerja serta untuk kebutuhan dalam proses pembangunan selama proyek konstruksi berlangsung. Untuk memenuhi kebutuhan air selama proyek berlangsung, digunakan sumber air yang diperoleh dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Selain itu, disediakan juga tandon air guna menyimpan air dalam volume besar jika sumber air sedang tidak tersedia. Tandon air pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.9.

Kebutuhan listrik pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang digunakan untuk kebutuhan *direksi keet*, sumber tenaga alat kerja, dan lampu penerangan. Untuk memenuhi kebutuhan listrik selama proyek berlangsung, digunakan sumber listrik yang diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan genset.



Gambar 3.9 Tandon Air



### **3.2. Cara Pelaksanaan**

Cara pelaksanaan adalah tahapan pelaksanaan yang harus dilakukan agar dapat menghasilkan suatu produk. Cara pelaksanaan yang akan dibahas pada sub bab ini meliputi:

#### **3.2.1. Struktur bawah**

Struktur bawah adalah struktur gedung yang terletak pada bagian bawah permukaan tanah. Dalam perencanaan struktur terhadap pengaruh gempa rencana, struktur bawah tidak boleh mengalami kegagalan lebih dulu dari struktur atas. Oleh karena itu, struktur bawah harus diperhitungkan agar dapat memikul beban dan pengaruh gempa rencana (SNI 1726-2002). Cara pelaksanaan yang akan dibahas untuk pekerjaan struktur bawah pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

##### **1. Pekerjaan pondasi**

Pondasi adalah bagian dari struktur bawah bangunan yang bertujuan sebagai tempat meletakkan bangunan dan meneruskan beban dari bangunan di atasnya menuju ke dalam tanah keras yang cukup kuat mendukungnya (Hardiyatmo, 2002). Jenis pondasi yang digunakan pada bangunan utama 5 lantai Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah pondasi tiang pancang dengan diameter  $\varnothing 40$  cm dengan kedalaman rencana 36 m (58 titik) dan 31 m (24 titik). Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pondasi tiang pancang pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

##### **a. Penentuan titik pemancangan**

Langkah awal yang harus dilakukan yaitu menentukan titik pemancangan di lapangan. Penentuan titik pemancangan dilakukan sesuai dengan gambar rencana pondasi. Titik pemancangan dilakukan dengan cara memberi koordinat pada posisi membujur dan melintang pada pagar proyek.



b. Pemancangan pondasi

Setelah penentuan titik pemancangan selesai dilakukan, selanjutnya dilakukan pemancangan pondasi. Menurut bahan yang digunakan, pondasi tiang pancang dibagi menjadi 3 jenis, yaitu tiang pancang kayu, tiang pancang beton, dan tiang pancang baja (Widojoko, 2015). Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan tiang pancang beton dan alat pancang berupa alat pancang HSPD (*Hidrolic Static Pile Driver*) dengan kapasitas 240 ton. Alat pancang ini menggunakan *dolly* dengan panjang 6 m dan diameter Ø40 cm. Pemancangan pondasi dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

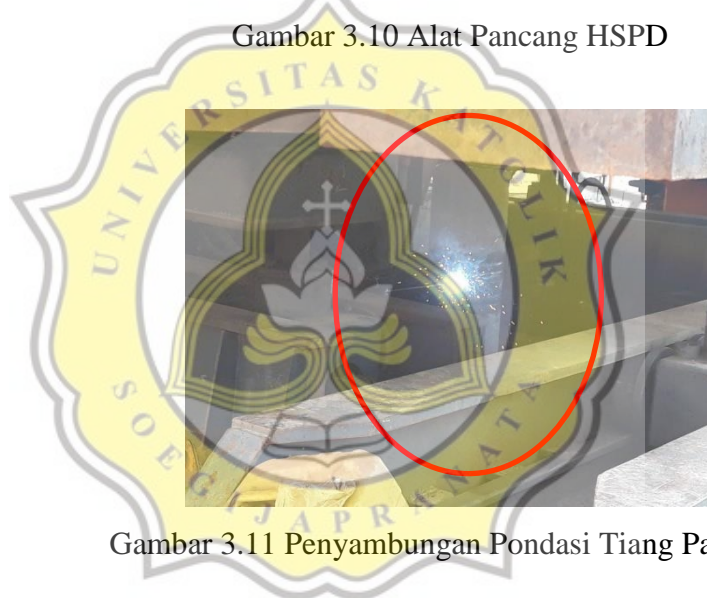
- b.1. pengangkatan tiang pancang menggunakan *crane* yang terdapat pada alat HSPD. Pengangkatan dilakukan dengan bantuan *sling* pada satu sisi tiang dengan posisi alat penekan berada di bagian tengah,
- b.2. memasukan tiang pancang ke dalam lubang yang telah ditentukan, lalu jepit tiang dan beri triplek di bagian kepala tiang agar tidak pecah ketika kepala tiang ditekan,
- b.3. menekan tiang pancang ke dalam lubang dengan bantuan alat pancang HSPD,
- b.4. melakukan penyambungan tiang pancang jika diperlukan. Penyambungan dilakukan dengan cara las keliling penuh pada bagian pelat besi tiang pancang lalu dilakukan penyiraman dengan cairan anti karat.
- b.5. setelah tiang pancang tersambung, lakukan penekanan kembali pada tiang pancang hingga kedalaman tanah keras.

Alat pancang HSPD dan penyambungan pondasi pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.10 dan Gambar 3.11.





Gambar 3.10 Alat Pancang HSPD



Gambar 3.11 Penyambungan Pondasi Tiang Pancang

c. Pemotongan pondasi

Setelah tiang pancang masuk hingga mencapai tanah keras, dilakukan pemotongan terhadap pondasi yang tersisa di atas permukaan tanah. Sebelum dilakukan pemotongan, tiang pancang harus diberi tanda terlebih dahulu dengan menggunakan gerinda untuk mencegah tiang pancang pecah hingga ke bagian bawah. Pemotongan pondasi dilakukan dengan bantuan palu. Pemecahan pondasi dengan palu pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Pemecahan Pondasi Tiang Pancang dengan Palu

Sedangkan untuk ruang genset Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan pondasi lajur dengan kedalaman *footplat*  $\pm$  4 m dan kedalaman pasangan batu kali 1,4 m – 1,8 m. Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pondasi lajur pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

c.1. Galian tanah

Pekerjaan pertama yang harus dilakukan untuk pondasi lajur adalah pekerjaan galian tanah. Pekerjaan galian tanah dilakukan sesuai dengan kedalaman rencana pondasi lajur. Galian tanah dikerjakan secara manual oleh pekerja.

c.2. Pemadatan sirtu

Setelah galian tanah selesai dikerjakan, pekerjaan selanjutnya adalah pemadatan sirtu. Pemadatan sirtu untuk pekerjaan *footplat* dengan ketebalan 45 cm.

c.3. Penulangan *footplat*

Penulangan *footplat* dilakukan setelah pemadatan sirtu selesai dikerjakan. Diameter tulangan yang digunakan untuk *footplat*, yaitu D13 dan D16.

c.4. Urugan pasir

Saat pekerjaan penulangan footplat dilakukan, dikerjakan pula urugan pasir untuk pekerjaan pasangan batu kali. Urugan pasir dilakukan dengan ketebalan 5 cm.

c.5. Pemasangan *anstamping*

Setelah urugan pasir selesai dikerjakan, dilakukan pekerjaan pemasangan *anstamping*. Pemasangan *anstamping* pada pekerjaan pasangan batu kali dilakukan hingga ketebalan 20 cm.

c.6. Pasangan batu kali

Pekerjaan pasangan batu kali dikerjakan setelah pekerjaan *anstamping* selesai dikerjakan. Pasangan batu kali yang dikerjakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang harus sesuai dengan gambar *shop drawing*.

c.7. Penulangan *sloof*

Setelah penulangan *footplat* dan pasangan batu kali selesai dikerjakan, selanjutnya dikerjakan penulangan *sloof* untuk *footplat* dan pasangan batu kali. Penulangan *sloof* dikerjakan sesuai dengan gambar *shop drawing*. Spesifikasi penulangan *sloof* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Penulangan *Sloof*

Tipe <i>Sloof</i>	Dimensi <i>Sloof</i> (cm)	Tulangan		Sengkang	
		Tumpuan	Lapangan	Tumpuan (mm)	Lapangan (mm)
SG	15x70	2 D13	2 D13	Ø10-100	Ø10-150
S1	20x40	3 D13	3 D13	Ø10-100	Ø10-150
S2	15x20	2 Ø10	2 Ø10	Ø10-100	Ø10-150

Sumber: Diolah dari gambar Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang

Penulangan *sloof* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Penulangan *Sloof*

c.8. Urugan tanah kembali

Setelah semua pekerjaan pondasi selesai dikerjakan, selanjutnya dilakukan pengurugan tanah kembali sesuai dengan elevasi rencana.

2. *Pile cap*

*Pile cap* adalah komponen dari struktur bawah bangunan yang menjadi dasar didirikannya kolom yang terdiri dari gabungan satu atau beberapa pondasi tiang. *Pile cap* memiliki fungsi untuk meneruskan beban dari kolom di atasnya menuju pondasi yang ada di bawahnya (Setiawan, 2016). Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pekerjaan *pile cap* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

a. Penulangan *pile cap*

Penulangan *pile cap* dilakukan dengan menyambung tulangan pondasi tiang pancang dengan tulangan baru yang mana akan digunakan sebagai kolom. Penulangan *pile cap* dilakukan menggunakan tulangan dengan diameter D13, D16, D19, D22, dan D25.

b. Pemasangan bekisting *pile cap*

Setelah penulangan *pile cap* selesai dikerjakan, selanjutnya dipasang bekisting untuk *pile cap*. Bekisting *pile cap* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah dengan menggunakan batako. Pemasangan bekisting *pile cap* pada

Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Pemasangan Bekisting *Pile Cap*

c. Pengecoran *pile cap*

Setelah batako sebagai bekisting *pile cap* selesai dikerjakan, selanjutnya adalah pengecoran *pile cap*. Sebelum *pile cap* mulai dicor, dilakukan pembersihan pada wilayah *pile cap* yang akan dicor sehingga tidak ada kotoran dan sampah yang ikut dicor nantinya. Pengecoran *pile cap* dilakukan bersamaan dengan pengecoran *tie beam*. Mutu beton yang digunakan untuk pengecoran *pile cap* adalah K-300 dengan  $f_c' = 25$  MPa. Selama proses pengecoran berlangsung, digunakan pula *concrete vibrator* untuk membantu agar beton mengisi penuh seluruh ruang dan tidak terjadi segregasi. Segregasi adalah terpisahnya agregat kasar dan agregat halus beton. Pengecoran *pile cap* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Pengecoran *Pile Cap*

d. *Curing*

*Curing* adalah perawatan beton dengan cara menyiram beton dengan air. *Curing* dilakukan selama 7 hari agar menghindari terjadinya retak rambut.

3. *Tie beam*

*Tie beam* adalah komponen dari struktur bawah bangunan yang menghubungkan dan mengikat struktur *pile cap* (Setiawan, 2016). *Tie beam* memiliki fungsi untuk menambah kekakuan struktur bawah bangunan, meratakan beban yang diterima dari struktur di atasnya, dan mengantisipasi terjadinya *differential settlement*. *Differential settlement* adalah terjadinya penurunan struktur bangunan yang berbeda antara struktur satu dengan yang lain (Arsyadani, 2018). Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pekerjaan *tie beam* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

a. Galian tanah

Tahap awal yang perlu dilakukan pada pekerjaan *tie beam* adalah pekerjaan galian tanah. Pekerjaan galian tanah pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dilakukan secara manual oleh pekerja. Galian tanah pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Galian Tanah

b. Penulangan *tie beam*

Setelah galian tanah selesai dikerjakan, selanjutnya adalah penulangan *tie beam*. Penulangan *tie beam* dilakukan dengan memasang tulangan memanjang dan sengkang sesuai dengan gambar *shop drawing* yang kemudian diikat dengan kawat bendrat agar tulangan memanjang dan sengkang tidak berubah tempat. Spesifikasi penulangan *tie beam* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Spesifikasi Penulangan *Tie Beam*

Tipe <i>Tie Beam</i>	Dimensi <i>Tie Beam</i> (cm)	Tulangan		Sengkang		Tulangan Pinggang
		Tumpuan	Lapangan	Tumpuan (mm)	Lapangan (mm)	
TB.1	30x60	5 D22	5 D22	Ø10-100	Ø10-150	2Ø10
TB.2	25x40	4 D16	4 D16	Ø8-100	Ø8-150	-
TB.3	20x30	2 D16	2 D16	Ø8-100	Ø8-150	-

Sumber: Diolah dari gambar Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang

Penulangan *tie beam* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Penulangan *Tie Beam*

c. Pemasangan bekisting *tie beam*

Setelah penulangan *tie beam* selesai dikerjakan, selanjutnya dipasang bekisting untuk *tie beam*. Bekisting *tie beam* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah dengan menggunakan batako. Pemasangan bekisting *tie beam* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Pemasangan Bekisting *Tie Beam*

d. Pengecoran *tie beam*

Setelah batako sebagai bekisting *tie beam* selesai dikerjakan, selanjutnya adalah pengecoran *tie beam*. Sebelum *tie beam* mulai dicor, dilakukan pembersihan pada wilayah *tie beam* yang akan dicor



yang mana sama dengan pembersihan yang dilakukan pada wilayah *pile cap*. Mutu beton yang digunakan untuk pengecoran *tie beam* adalah K-300 dengan  $f_c' = 25$  MPa. *Concrete vibrator* digunakan selama proses pengecoran berlangsung untuk membantu agar beton mengisi penuh seluruh ruang dan tidak terjadi segregasi. Pengecoran *tie beam* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Pengecoran *Tie Beam*

e. *Curing*

Sama dengan *curing* pada *pile cap*, *curing* pada *tie beam* dilakukan dengan cara menyiram beton dengan air. *Curing* dilakukan selama 7 hari agar menghindari terjadinya retak rambut.

### 3.2.2. Struktur atas

Struktur atas adalah struktur gedung yang terletak pada bagian atas permukaan tanah (SNI 1726-2002). Cara pelaksanaan yang akan dibahas untuk pekerjaan struktur atas pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

#### 1. Pekerjaan kolom

Berdasarkan SNI 2847-2013, kolom adalah salah satu komponen dari struktur atas bangunan yang digunakan untuk menumpu beban tekan aksial bangunan. Kolom memiliki perbandingan tinggi terhadap dimensi lateral terkecil adalah 3:1. Fungsi dari kolom adalah untuk meneruskan beban yang diterima dari balok, pelat lantai, dan atap menuju ke pondasi. Dimensi kolom yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS



Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah 40 cm x 60 cm, 40 cm x 40 cm, 30 cm x 50 cm, dan 25 cm x 25 cm. Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pekerjaan kolom pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

a. Penulangan kolom

Untuk penulangan kolom, baja tulangan dipotong sesuai dengan panjang yang dibutuhkan menggunakan *bar cutter*. Setelah itu, baja tulangan dirakit sesuai dengan gambar *shop drawing* yang kemudian diikat dengan kawat bendrat agar tulangan pokok dan sengkang tidak berubah tempat. Untuk menghindari terlihatnya tulangan setelah dilakukan pengecoran, maka tulangan tidak boleh bersentuhan langsung dengan bekisting. Untuk menjaga agar tulangan tidak bersentuhan langsung dengan bekisting, maka dipasang tahu beton pada sengkang dengan cara diikat dengan kawat bendrat. Spesifikasi penulangan kolom bangunan utama 5 lantai yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Spesifikasi Penulangan Kolom Bangunan Utama 5 Lantai

Tipe Kolom	Dimensi Kolom (cm)	Tulangan Pokok	Tulangan Sengkang	
			Tumpuan (mm)	Lapangan (mm)
K.1a	40x60	16 D22	2D10-100	2D10-150
K.1b	40x60	14 D22	2D10-100	2D10-150
K.2a	40x40	12 D22	D10-100	D10-150
K.2b	40x40	8 D22	D10-100	D10-150
K.3	30x50	12 D22	2D10-100	2D10-150
K.4	25x25	8 D16	D10-100	D10-150

Sumber: Diolah dari gambar Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang

Spesifikasi penulangan kolom ruang genset yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Spesifikasi Penulangan Kolom Ruang Genset

Tipe Kolom	Dimensi Kolom (cm)	Tulangan Pokok	Tulangan Senggang	
			Tumpuan (mm)	Lapangan (mm)
K1	30x40	10 D16	Ø10-100	Ø10-150
K2	30x30	8 D16	Ø10-100	Ø10-150
KP	15x15	4 Ø10	Ø8-100	Ø8-150

Sumber: Diolah dari gambar Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang

Penulangan kolom dan pemasangan tahu beton pada tulangan kolom pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.20 dan Gambar 3.21.



Gambar 3.20 Penulangan Kolom



Gambar 3.21 Pemasangan Tahu Beton Pada Tulangan Kolom

b. Pemasangan bekisting kolom

Pemasangan bekisting kolom bertujuan sebagai cetakan beton sebelum dilakukan pengecoran. Sebelum dipasang, bekisting terlebih dahulu dilapisi dengan minyak bekisting agar mudah pada saat pelepasan bekisting. Bekisting kolom yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah jenis bekisting yang dapat digunakan secara berulang. Bekisting ini terbuat dari triplek yang dilengkapi dengan besi penyokong dan pengunci bekisting. Besi penyokong memiliki tujuan agar bekisting tidak terlepas dan tetap pada bentuknya. Sedangkan pengunci bekisting memiliki tujuan agar tiap sisi bekisting dapat saling terkunci dan tidak terlepas ketika pengecoran sedang berlangsung. Pemasangan bekisting kolom pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Pemasangan Bekisting Kolom

c. Pengecoran kolom

Pengecoran kolom dilakukan setelah bekisting kolom selesai dikerjakan. Mutu beton yang digunakan untuk pengecoran kolom adalah K-300 dengan  $f_c' = 25$  MPa. Pengecoran kolom pada lantai dasar berbeda dengan pengecoran kolom yang dilakukan pada

lantai 2, lantai 3, lantai 4, dan lantai 5. Pengecoran kolom pada lantai dasar dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- c.1. adonan beton dari truk *ready mix* dituang pada kotak lalu diaduk dan dituang ke dalam ember,
- c.2. adonan beton dari ember dituang ke dalam bekisting kolom dengan bantuan triplek kecil agar adonan beton yang masuk ke dalam bekisting membentuk sudut  $\pm 45^\circ$  (agar tidak terjadi segregasi) hingga bekisting terisi penuh,
- c.3. bersamaan dengan dituangnya adonan beton, digunakan pula *concrete vibrator* dan tongkat untuk merojok adonan beton di dalam bekisting serta palu karet untuk memukul bagian bawah bekisting agar adonan beton dapat mengisi penuh ruangan di dalam bekisting kolom.

Pengecoran kolom lantai 1 pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 Pengecoran Kolom Lantai 1

Pengecoran kolom pada lantai 2, lantai 3, lantai 4, dan lantai 5 berbeda dengan pengecoran kolom lantai 1 karena membutuhkan bantuan *mobile crane* dan *tremi*. Pengecoran dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- c.1. dengan bantuan *mobile crane* dan tremi, adonan beton diisi ke dalam tremi,
- c.2. tremi diangkat dengan bantuan *mobile crane* sehingga tepat berada di atas bekisting kolom,
- c.3. tremi dibuka sehingga adonan beton dapat keluar dari tremi,
- c.4. bersamaan dengan dituangnya adonan beton, digunakan pula *concrete vibrator* dan tongkat untuk merojok adonan beton di dalam bekisting serta palu karet untuk memukul bagian bawah bekisting agar adonan beton dapat mengisi penuh ruangan di dalam bekisting kolom.

Pengecoran kolom lantai 2 pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 Pengecoran Kolom Lantai 2

- d. Pelepasan bekisting kolom  
Pelepasan bekisting kolom dilakukan setelah beton cukup mengeras. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, bekisting kolom dilepas ketika beton berumur 24 jam. Pelepasan bekisting kolom pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Pelepasan Bekisting Kolom

e. *Curing*

*Curing* dilakukan dengan cara menyiram air pada beton.

2. Pekerjaan *shear wall*

Gedung utama 5 lantai pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang memiliki bentuk yang ramping ke atas, dengan kata lain bangunan ini memiliki perbandingan lebar dan panjang yang cukup besar. Karena bentuknya yang ramping ke atas, maka diperlukan adanya *shear wall*. Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang memiliki struktur *shear wall* sebanyak 3 buah. Struktur *shear wall* pertama digunakan pula sebagai tempat penempatan tangga utama. Struktur *shear wall* kedua digunakan sebagai ruang *lift*. Sedangkan struktur *shear wall* ketiga hanya berfungsi sebagai *shear wall* saja. *Shear wall* adalah struktur bangunan yang memiliki fungsi utama sebagai pengaku bangunan terhadap adanya gaya horisontal. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan *shear wall* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah metode *cast in place* atau *cast insitu*. *Cast in place* adalah metode konvensional yang sering digunakan di berbagai proyek pembangunan gedung bertingkat tinggi. Disebut metode *cast in place*

karena pekerjaan struktur *shear wall* dilakukan secara langsung di lokasi pembangunan (Asiyanto, 2012). Pelaksanaan pekerjaan *shear wall* hingga tahap pengecoran *shear wall* pada lantai 1 dan lantai di atasnya terdapat perbedaan. Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pekerjaan *shear wall* lantai 1 hingga tahap pengecoran *shear wall* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

a. Penulangan *shear wall*

Untuk penulangan *shear wall*, tulangan dirakit sesuai dengan gambar *shop drawing* lalu antar tulangan diikat menggunakan kawat bendrat. Juga dipasang tahu beton pada tulangan dengan cara diikat dengan kawat bendrat. Diameter tulangan yang digunakan untuk penulangan *shear wall* yaitu D13, D16, D19, dan D25. Penulangan *shear wall* lantai 1 pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.26.



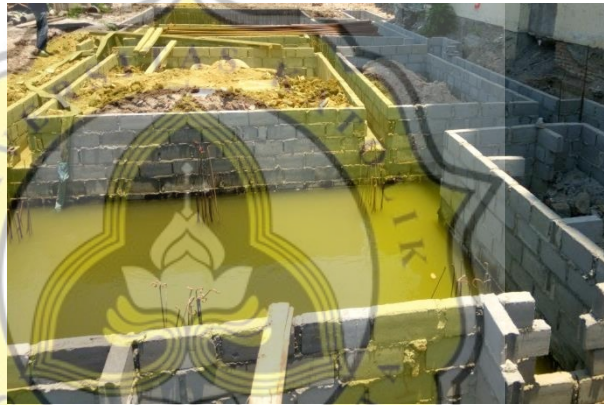
Gambar 3.26 Penulangan *Shear Wall* Lantai 1

b. *Dewatering*

*Dewatering* adalah pekerjaan pengeringan yang dilakukan karena adanya air tanah yang mengganggu proses pelaksanaan konstruksi (Asiyanto, 2012). *Dewatering* dilakukan karena adanya muka air tanah yang menyebabkan galian tanah terisi dengan air. Metode *dewatering* yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah metode *open pumping*. Metode *open pumping* ini dipilih karena debit rembesan air yang



tidak terlalu besar dan lokasi dan adanya selokan pemompaan tidak mengganggu pelaksanaan konstruksi. Metode *open pumping* dilaksanakan dengan memompa air genangan lalu menyalurkan air tersebut ke selokan pembuangan. Saluran pembuangan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah saluran buatan yang berada di dekat los kerja kayu. Genangan air pada *shear wall*, pekerjaan *dewatering*, dan lokasi pembuangan air pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.27, Gambar 3.28, dan Gambar 3.29.



Gambar 3.27 Genangan Air Pada *Shear Wall*



Gambar 3.28 Pekerjaan *Dewatering*



Gambar 3.29 Lokasi Pembuangan Air

c. Pemasangan bekisting *shear wall*

Pemasangan bekisting *shear wall* baik bekisting luar maupun dalam dipasang setelah penulangan *shear wall* selesai dikerjakan. Bekisting pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan bahan dasar triplek 12 mm sehingga dapat digunakan lebih dari 1 kali. Bekisting dipasang dengan menggunakan angker sebagai penyangga bekisting agar tidak mengalami pergerakan ketika pengecoran sedang berlangsung. Bekisting *shear wall* lantai 1 pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Bekisting *Shear Wall* Lantai 1

d. Pengecoran *shear wall*

Beton yang digunakan untuk pengecoran *shear wall* adalah beton dengan mutu K-300 dengan  $f_c' = 25$  MPa. Pengecoran *shear wall*

lantai 1 pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang dilakukan dengan 2 metode, yaitu:

- d.1. pengecoran *shear wall* pertama dilakukan dengan bantuan *concrete pump*. Langkah awal yang harus dilakukan adalah mengarahkan pipa *concrete pump* menuju lokasi *shear wall* yang akan dilakukan pengecoran. Lalu adonan beton dari truk *ready mix* dituangkan ke *concrete pump* sehingga adonan beton dapat dipompa menuju lokasi pengecoran oleh *concrete pump*. Ketika adonan beton keluar dari pipa *concrete pump* dan mulai mengisi bekisting, maka digunakan pula *concrete vibrator* untuk menggetarkan adonan beton di dalam bekisting agar adonan beton dapat mengisi seluruh ruang bekisting.
- d.2. pengecoran *shear wall* kedua dan ketiga dilakukan dengan bantuan *mobile crane* dan *tremi*. Langkah pertama yang dilakukan yaitu memasang *tremi* pada *mobile crane*. Langkah selanjutnya menuangkan adonan beton ke dalam *tremi*. Setelah *tremi* terisi, *tremi* diangkat oleh *mobile crane* menuju lokasi *shear wall* yang akan dicor. Lalu ikatan pada *tremi* dibuka agar adonan beton dapat keluar dari *tremi* dan mulai mengisi bekisting *shear wall*. Digunakan *concrete vibrator* untuk meratakan adonan beton keseluruhan ruang bekisting.

Mengarahkan *concrete pump* ke *shear wall*, pengecoran *shear wall* lantai 1 dengan *concrete pump*, dan pengecoran *shear wall* lantai 1 dengan *tremi* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.31, Gambar 3.32, dan Gambar 3.33.



Gambar 3.31 Mengarahkan *Concrete Pump* ke *Shear Wall*



Gambar 3.32 Pengecoran *Shear Wall* Lantai 1 dengan *Concrete Pump*



Gambar 3.33 Pengecoran *Shear Wall* Lantai 1 dengan *Tremi*

Sedangkan cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pekerjaan *shear wall* lantai 2, lantai 3, lantai 4, dan lantai 5 hingga tahap pengecoran *shear wall* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

d.1. Penulangan *shear wall*

Penulangan *shear wall* dilakukan dengan merangkai tulangan dan diikat menggunakan kawat bendrat. Diameter tulangan yang digunakan untuk penulangan *shear wall* yaitu D13, D16, D19, dan D25.

d.2. Bekisting *shear wall*

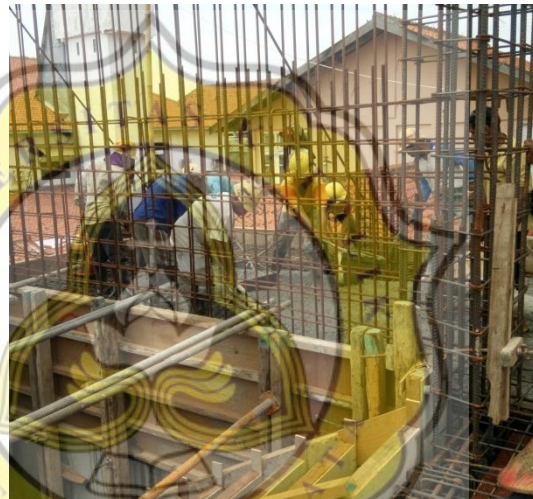
Setelah pekerjaan penulangan *shear wall* selesai, dipasang pipa pada jarak tertentu diantara tulangan yang telah dirakit. Pipa ini berfungsi untuk memasang angker sebagai penahan bekisting *shear wall*. Bekisting *shear wall* bagian dalam dipasang terlebih dahulu, lalu bekisting *shear wall* bagian luar dipasang setelah bekisting *shear wall* bagian dalam selesai dikerjakan. Bekisting *shear wall* lantai 2 pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.34.



Gambar 3.34 Bekisting *Shear Wall* Lantai 2

#### d.3. Pengecoran *shear wall*

Pengecoran *shear wall* lantai 2, lantai 3, lantai 4, dan lantai 5 pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dilakukan bersamaan dengan pengecoran pelat lantai dan balok. Mutu beton yang digunakan untuk pengecoran *shear wall* lantai 2, lantai 3, lantai 4, dan lantai 5 adalah K-300 dengan  $f_c' = 25$  MPa. Pengecoran *shear wall* lantai 2, lantai 3, lantai 4, dan lantai 5 pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.35.



Gambar 3.35 Pengecoran *Shear Wall* Lantai 2

Cara pelaksanaan untuk tahap pelepasan bekisting hingga *curing shear wall* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

#### d.1. Pelepasan bekisting *shear wall*

Bekisting *shear wall* dapat dibongkar ketika beton sudah cukup mengeras dan sudah dapat menahan beban mati dan beban hidup yang ada. Pelepasan bekisting *shear wall* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.36.



Gambar 3.36 Pelepasan Bekisting *Shear Wall*

#### d.2. *Curing*

*Curing* pada pekerjaan *shear wall* dilakukan dengan cara menyiram *shear wall* dengan air.

#### 3. Pekerjaan balok

Balok adalah salah satu komponen dari struktur atas bangunan yang digunakan untuk menumpu beban dari pelat lantai yang mengakibatkan terjadinya momen lentur dan gaya geser (Dipohusodo, 1994). Dimensi balok sesuai dengan SNI 2847-2013 adalah  $h = \frac{L}{12}$  dan  $b = \frac{1}{2}h$  sampai  $\frac{2}{3}h$  dengan  $h$  adalah tinggi balok,  $b$  adalah lebar balok, dan  $L$  adalah panjang bentang balok. Sedangkan dimensi balok yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah 300 mm x 700 mm, 300 mm x 500 mm, 300 mm x 400 mm, 250 mm x 300 mm, 250 mm x 500 mm, 200 mm x 400 mm, 200 mm x 300 mm, dan 150 mm x 300 mm. Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pekerjaan balok pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

##### a. Pemasangan bekisting balok

Pemasangan bekisting balok bertujuan sebagai cetakan untuk adonan beton. Sebelum dipasang, bekisting terlebih dahulu dilapisi dengan

minyak bekisting agar mudah pada saat pelepasan bekisting. Bekisting balok yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terbuat dari triplek dan dapat digunakan minimal 2 kali penggunaan. Sebelum bekisting balok dipasang, terlebih dahulu dipasang *scaffolding* sebagai penyangga dari bekisting balok. Untuk dapat digunakan sebagai bekisting balok, triplek dipotong dan dibentuk sesuai dengan dimensi pada gambar *shop drawing* lalu dipaku agar bentuk tidak berubah. Pemasangan bekisting balok dilakukan bersamaan dengan pemasangan bekisting pelat lantai. Pemasangan bekisting balok pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.37.



Gambar 3.37 Pemasangan Bekisting Balok

b. Penulangan balok

Penulangan balok dilakukan setelah pekerjaan bekisting selesai dikerjakan. Penulangan balok dilakukan bersamaan dengan penulangan pelat lantai. Untuk penulangan balok, baja tulangan memanjang dan sengkang dirakit sesuai dengan gambar *shop drawing* yang kemudian diikat dengan kawat bendrat agar tulangan memanjang dan sengkang tidak berubah tempat. Untuk menghindari terlihatnya tulangan setelah dilakukan pengecoran, maka tulangan tidak boleh bersentuhan langsung dengan bekisting. Untuk menjaga agar tulangan tidak bersentuhan langsung dengan bekisting, maka



dipasang tahu beton pada jarak tertentu. Spesifikasi penulangan balok bangunan utama 5 lantai yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Spesifikasi Penulangan Balok Bangunan Utama 5 Lantai

Tipe Balok	Dimensi Balok (mm)	Tulangan		Sengkang	
		Tumpuan	Lapangan	Tumpuan (mm)	Lapangan (mm)
G.1a	300x700	9 D22	7 D22	D10-100	D10-150
G.1b	300x700	7 D22	6 D22	D10-100	D10-150
G.2	300x500	5 D22	4 D22	D10-100	D10-150
G.3	300x400	5 D22	4 D22	D10-100	D10-150
G.4	250x300	3 D22	3 D22	D10-100	D10-150
B.1	250x500	5 D19	4 D19	D10-100	D10-150
B.2	200x400	5 D16	4 D16	D10-100	D10-150
B.3	200x300	3 D16	3 D16	D10-100	D10-150
B.4	150x300	2 D13	2 D13	Ø8-100	Ø8-150

Sumber: Diolah dari gambar Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang

Spesifikasi penulangan balok ruang genset yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Spesifikasi Penulangan Balok Ruang Genset

Tipe Balok	Dimensi Balok (mm)	Tulangan		Sengkang	
		Tumpuan	Lapangan	Tumpuan (mm)	Lapangan (mm)
G.1	300x600	5 D16	6 D16	D10-75	D10-150
G.2	250x400	4 D16	3 D16	D10-100	D10-150
B.1	150x300	2 D16	2 D16	Ø8-100	Ø8-150
B.2	150x250	2 D13	2 D13	Ø8-100	Ø8-150

Sumber: Diolah dari gambar Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang

Penulangan balok dan pengikatan antara tulangan dan sengkang menggunakan kawat bendrat pada Proyek Pembangunan Tahap I RS

Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.38 dan Gambar 3.39.



Gambar 3.38 Penulangan Balok



Gambar 3.39 Pengikatan Tulangan dan Sengkang Balok dengan Kawat Bendrat

c. Pengecoran balok

Pengecoran balok dilakukan setelah penulangan balok selesai dikerjakan. Pengecoran balok dikerjakan bersamaan dengan pengecoran pelat lantai. Sebelum dilakukan pengecoran, terlebih dahulu dibersihkan area sekitar balok dan pelat lantai yang akan dicor. Pembersihan dilakukan dengan 2 cara, yaitu manual oleh pekerja dan dibantu dengan alat *compressor*. Pembersihan dengan cara manual pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.40.



Gambar 3.40 Pembersihan Aea dengan Cara Manual

Mutu beton yang digunakan untuk pengecoran balok adalah K-300 dengan  $f_c' = 25$  MPa. Pengecoran balok dilakukan dengan bantuan alat *concrete pump* untuk memudahkan dalam memindahkan adonan beton menuju elevasi yang lebih tinggi. Pengecoran balok pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- c.1. mengarahkan pipa *concrete pump* dan memasang pipa tambahan (jika diperlukan) dari *concrete pump* menuju lokasi yang akan dicor,
- c.2. menuang adonan beton dari truk *ready mix* ke *concrete pump* agar adonan beton dapat dipompa menuju lokasi yang akan dicor,
- c.3. mengarahkan pipa dan meratakan adonan beton menggunakan bantuan *concrete vibrator*, tongkat, cangkul, dan jidar kayu.

Mengarahkan pipa *concrete pump* menuju lokasi yang akan dicor dan pengecoran balok pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.41 dan Gambar 3.42.



Gambar 3.41 Mengarahkan Pipa *Concrete Pump* Menuju Lokasi yang Akan Dicor



Gambar 3.42 Pengecoran Balok

d. Pelepasan bekisting balok

Pelepasan bekisting balok dan pelat lantai dilakukan secara bersamaan. Pelepasan bekisting balok dan pelat lantai dilakukan setelah beton cukup mengeras dan dapat menahan beban mati balok serta beban hidup lain. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, bekisting balok dilepas setelah *scaffolding* dilepas. Pelepasan bekisting balok dan pelat lantai pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.43.



Gambar 3.43 Pelepasan Bekisting Balok dan Pelat Lantai

e. *Curing*

*Curing* dilakukan dengan menyirami balok menggunakan air.

4. Pekerjaan pelat lantai

Pelat lantai adalah salah satu komponen dari struktur atas bangunan yang digunakan untuk menyalurkan beban baik beban hidup maupun beban mati ke struktur balok. Pelat lantai yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah pelat lantai dengan tebal 12 cm untuk pelat lantai 2, lantai 3, lantai 4, dan lantai 5, pelat lantai dengan tebal 10 cm untuk pelat lantai atap, dan pelat lantai dengan tebal 15 cm untuk *roof tank*. Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pekerjaan pelat lantai pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

a. Pemasangan bekisting pelat lantai

Pemasangan bekisting pelat lantai memiliki tujuan untuk digunakan sebagai cetakan adonan beton. Sebelum dipasang, bekisting terlebih dahulu dilapisi dengan minyak bekisting. Bekisting pelat lantai yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terbuat dari triplek dan dapat digunakan minimal 2 kali penggunaan. *Scaffolding* sebagai penyangga dari bekisting pelat

lantai dipasang sebelum bekisting pelat lantai dipasang. *Scaffolding* untuk pelat lantai dipasang lebih tinggi dibandingkan dengan *scaffolding* untuk balok. Untuk menggunakan triplek sebagai bekisting, maka triplek dipotong dan dibentuk sesuai dengan dimensi pada gambar *shop drawing* lalu dipaku agar bentuk tidak berubah dan dipaku untuk menghubungkan dengan bekisting balok. Bekisting pelat lantai pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.44.



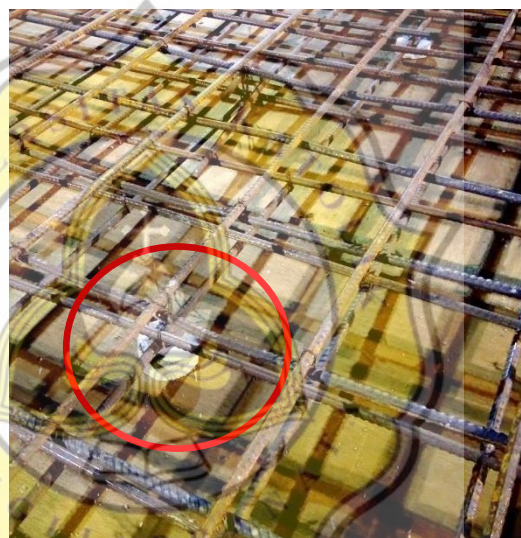
Gambar 3.44 Bekisting Pelat Lantai

b. Penulangan pelat lantai

Penulangan pelat lantai dilakukan setelah pekerjaan bekisting pelat lantai selesai dikerjakan. Untuk penulangan pelat lantai, baja tulangan dirakit sesuai dengan gambar *shop drawing* yang kemudian diikat dengan kawat bendrat agar tulangan tidak berubah tempat. Dipasang juga tahu beton untuk memberi jarak antara tulangan pelat lantai dengan bekisting pelat lantai. Penulangan pelat lantai dan tahu beton pada pelat lantai pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.45 dan Gambar 3.46.



Gambar 3.45 Penulangan Pelat Lantai



Gambar 3.46 Tahu Beton Pada Pelat Lantai

c. Pengecoran pelat lantai

Sebelum pengecoran pelat lantai dilakukan, penulangan pelat lantai harus dicek terlebih dahulu oleh konsultan pengawas dan dilakukan pembersihan area yang akan dicor. Mutu beton yang digunakan untuk pengecoran pelat lantai adalah K-300 dengan  $f_c' = 25$  MPa. Pengecoran pelat lantai dilakukan dengan bantuan alat *concrete pump*. Penentuan batas untuk *stop cor* dilakukan dengan memberi batas menggunakan balok kayu disepanjang pelat lantai. Pengecoran pelat lantai pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- c.1. mengarahkan pipa *concrete pump* dan memasang pipa tambahan (jika diperlukan) dari *concrete pump* menuju lokasi yang akan dicor,
- c.2. menuang adonan beton dari truk *ready mix* ke *concrete pump* agar adonan beton dapat dipompa menuju lokasi yang akan dicor,
- c.3. mengarahkan pipa dan meratakan adonan beton menggunakan bantuan *concrete vibrator*, tongkat, cangkul, dan jidar kayu.

Cor pelat lantai pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.47.



Gambar 3.47 Cor Pelat Lantai

- d. Pelepasan bekisting pelat lantai  
Pelepasan bekisting pelat lantai dilakukan setelah beton cukup mengeras dan kuat menahan beban matinya sendiri serta beban hidup lain yang ada di atasnya. Pelepasan bekisting pelat lantai pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.48.





Gambar 3.48 Pelepasan Bekisting Pelat Lantai

e. *Curing*

*Curing* pada pelat lantai dilakukan dengan menyiram air pada beton pelat lantai.

5. Pekerjaan tangga

Tangga adalah komponen dari struktur atas bangunan yang digunakan untuk menghubungkan 2 lantai yang memiliki beda elevasi. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang terdapat 2 jenis tangga, yaitu tangga utama dan tangga samping. Tangga utama memiliki lebar 150 cm, lebar *antrade* 30 cm, dan tinggi *optrade* 17,5 cm. Tangga samping memiliki lebar 130 cm, lebar *antrade* 30 cm, dan tinggi *optrade* 17,5 cm. Tebal pelat tangga utama sama dengan tebal pelat untuk tangga samping, yaitu 15 cm. Cara pelaksanaan yang dilakukan untuk pekerjaan tangga pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

a. Pemasangan bekisting tangga

Sebelum bekisting tangga dipasang, terlebih dahulu triplek yang akan digunakan sebagai bekisting dilapisi dengan minyak bekisting. Bekisting tangga pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan bahan dari triplek dan

kayu. Bekisting yang digunakan untuk tangga ini dapat digunakan minimal 2 kali penggunaan. Untuk dapat digunakan sebagai bekisting, maka triplek dan kayu harus dipotong dan dibentuk sesuai dengan gambar *shop drawing* dan dipaku agar bentuk tidak berubah. Bekisting tangga pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.49.



Gambar 3.49 Bekisting Tangga

b. Penulangan tangga

Penulangan pada tangga dibagi menjadi 4 jenis tulangan, yaitu tulangan balok bordes, tulangan kolom bordes, pelat bordes, dan tulangan pelat tangga. Penulangan tangga dilakukan secara manual oleh pekerja yaitu dengan merangkai tulangan satu persatu kemudian antar tulangan diikat dengan kawat bendrat. Tahu beton juga dipasang pada penulangan tangga untuk memberi jarak antara tulangan dengan bekisting tangga. Pekerjaan penulangan tangga dan tahu beton pada tangga pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.50 dan Gambar 3.51.



Gambar 3.50 Pekerjaan Penulangan Tangga



Gambar 3.51 Tahu Beton Pada Tangga

c. Pengecoran tangga

Pengecoran tangga pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dilakukan bersamaan dengan pengecoran pelat lantai dan balok. Pengecoran tangga dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- c.1. mengambil adonan beton yang telah dituang pada pelat lantai,
- c.2. menuangkan adonan beton pada bekisting tangga,
- c.3. meratakan adonan beton dengan bantuan alat *concrete vibrator*, cangkul, dan cetok.

Proses pengecoran tangga pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.52.



Gambar 3.52 Proses Pengecoran Tangga

d. Pelepasan bekisting tangga

Pelepasan bekisting tangga dilakukan setelah beton cukup mengeras dan kuat menahan beban mati serta beban hidup yang ada di atasnya. Pelepasan bekisting tangga pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.53.



Gambar 3.53 Pelepasan Bekisting Tangga

e. *Curing*

*Curing* pada tangga dilakukan dengan menyiram air pada tangga.

### **3.3. Peralatan Kerja**

Peralatan kerja adalah segala alat bantu yang digunakan untuk membantu dan mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaannya. Peralatan kerja dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu peralatan kerja otomatis dan peralatan kerja manual. Meskipun dikatakan otomatis, namun peralatan kerja otomatis tetap membutuhkan manusia sebagai operatornya. Untuk menjaga kelancaran penggunaan alat kerja, maka alat kerja harus diperiksa secara rutin. Pemeriksaan dan pemeliharaan alat kerja merupakan salah satu tugas dari operator pelaksana konstruksi.

Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan bantuan peralatan kerja guna mempermudah dan mempercepat proses pembangunan konstruksi. Peralatan kerja yang digunakan dalam Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

#### **3.3.1. *Backhoe***

*Backhoe* adalah alat berat yang digunakan untuk melakukan galian tanah, memindahkan tanah yang telah digali dan melakukan timbunan tanah. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan 1 buah *backhoe* dengan merk Kobelco tipe SK 75 UR. *Backhoe* dengan bahan bakar solar ini memiliki kapasitas *bucket* sebesar 0,3 - 0,4 m<sup>3</sup>. *Backhoe* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.54.



Gambar 3.54 *Backhoe*

### 3.3.2. *Electric bar cutter*

*Electric bar cutter* adalah alat yang digunakan untuk memotong baja atau besi tulangan menjadi ukuran yang lebih pendek sesuai yang dibutuhkan. *Electric bar cutter* menggunakan listrik sebagai sumber energinya. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan *electric bar cutter* dengan merk Maktec by Makita. *Electric bar cutter* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.55.



Gambar 3.55 *Electric Bar Cutter*

### 3.3.3. *Bar bender*

*Bar bender* adalah alat yang digunakan untuk membengkokkan baja atau besi tulangan sesuai dengan gambar *shop drawing*. *Bar bender* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.56.



Gambar 3.56 *Bar Bender*

#### 3.3.4. *Concrete mixer*

*Concrete mixer* adalah alat yang digunakan untuk mencampur adonan beton dengan jumlah yang sedikit. Satu buah *concrete mixer* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang ini digunakan saat membuat adonan beton untuk pengecoran *pile cap*, dan *tie beam*. *Concrete mixer* yang digunakan diperlihatkan pada Gambar 3.57.



Gambar 3.57 *Concrete Mixer*

#### 3.3.5. *Scaffolding*

*Scaffolding* adalah alat yang digunakan untuk menopang bekisting pelat lantai, dan balok. *Scaffolding* dapat dilepas ketika beton telah cukup kuat untuk menopang beban sendiri dan beban hidup lain di atasnya. *Scaffolding* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah milik PT. Sekawan Triasa sendiri. *Scaffolding* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.58.



Gambar 3.58 *Scaffolding*

Selain untuk menopang bekisting, *scaffolding* juga dapat digunakan sebagai tangga darurat ketika tangga pada bangunan konstruksi belum selesai dibangun. Tangga *scaffolding* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.59.



Gambar 3.59 Tangga *Scaffolding*

### 3.3.6. *Ready mix truck*

*Ready mix truck* adalah truk bermesin diesel yang digunakan untuk mengangkut adonan beton dari lokasi pembuatan menuju ke lokasi proyek. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto”



Semarang digunakan *ready mix truck* milik Satria Safira Concrete dan Varia Usaha Beton. *Ready mix truck* yang digunakan ini memiliki kapasitas kurang lebih 6-7 m<sup>3</sup>. Sebelum dilakukan pengecoran, maka dilakukan *slump test* terlebih dahulu. Setelah proses pengecoran selesai, selanjutnya truk dicuci bersih agar sisa adonan beton tidak jatuh di sepanjang jalan. *Ready mix truck* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.60 dan Gambar 3.61.



Gambar 3.60 *Ready Mix Truck* Satria Safira Concrete



Gambar 3.61 *Ready Mix Truck* Varia Usaha Beton

### 3.3.7. *Concrete pump*

*Concrete pump* adalah alat bantu bermesin diesel yang digunakan saat dilakukan pengecoran pada lantai atas. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan 1 buah *concrete pump* buatan *Ishikawajima Construction Machinery Co,Ltd* dengan model IPF90B-5N21. *Concrete pump* ini diangkut dengan menggunakan truk dengan merek ISUZU P-CVR17K. Jarak vertikal yang dapat dijangkau oleh *concrete pump* ini adalah  $\pm 16-25$  m. *Concrete pump* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.62.



Gambar 3.62 *Concrete Pump*

### 3.3.8. *Mobile crane*

*Mobile crane* adalah alat bantu yang digunakan untuk memindahkan alat dan bahan baik pada lantai yang sama maupun antar lantai yang berbeda. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan 1 buah *mobile crane* merek KATO dengan tipe KR-25H-III. *Mobile crane* dengan bahan bakar solar ini memiliki kapasitas beban hingga 25 ton dan jarak vertikal yang dapat dijangkau adalah  $\pm 40 - 45$  m. Panjang *crane* terbagi dalam 4 segmen dengan  $\pm 10 - 11$  m panjang tiap segmen. *Mobile crane* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.63.



Gambar 3.63 *Mobile Crane*

### 3.3.9. *Concrete vibrator*

*Concrete vibrator* adalah alat bantu yang bekerja dengan cara bergetar dan digunakan pada saat proses pengecoran berlangsung. *Concrete vibrator* perlu digunakan saat proses pengecoran agar adonan beton dapat masuk merata dan memenuhi bekisting. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan 2 buah *concrete vibrator* selama proses pengecoran berlangsung. Satu buah *concrete vibrator* ini dioperasikan oleh masing-masing 1 orang. *Concrete vibrator* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.64.



Gambar 3.64 *Concrete Vibrator*

### 3.3.10. *Tremi*

*Tremi* adalah alat bantu yang digunakan pada saat proses pengecoran berlangsung. *Tremi* digunakan dengan cara digantungkan pada *mobile crane* sehingga *tremi* dapat dipindahkan menuju lokasi pengecoran dengan mudah. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang digunakan 1 buah *tremi* untuk membantu proses pengecoran kolom dan *shear wall*. *Tremi* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.65.



Gambar 3.65 *Tremi*

### 3.3.11. *Compressor*

*Compressor* adalah alat bantu yang dapat menghasilkan angin dan digunakan untuk membersihkan bekisting dari kotoran dan debu sebelum dilakukan proses pengecoran. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan 2 buah *compressor* dengan merek Shark. *Compressor* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.66.



Gambar 3.66 Compressor

### 3.3.12. Soil compactor

*Soil compactor* adalah alat bantu yang digunakan untuk memadatkan tanah setelah dilakukan urugan tanah kembali. *Soil compactor* terdiri dari alat *compactor* itu sendiri dan mesin diesel di atasnya. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang digunakan 2 buah *soil compactor* seperti diperlihatkan pada Gambar 3.67.



Gambar 3.67 Soil Compactor



### **3.4. Material Proyek**

Material proyek adalah bahan yang dibutuhkan dalam proses pembangunan proyek konstruksi. Untuk menjaga kelancaran proyek konstruksi, ketersediaan material proyek harus diperiksa secara rutin. Material proyek disimpan dan ditata dengan rapi di dalam gudang agar tidak rusak akibat cuaca dan faktor lain. Pemeriksaan dan pemeliharaan material proyek merupakan salah satu tugas dari pelaksana konstruksi bagian logistik. Material proyek yang digunakan dalam Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

#### **3.4.1. Semen portland komposit (*portland composite cement*)**

Menurut SNI 15-7064-2004 tentang semen portland komposit, semen portland komposit adalah campuran antara semen portland dengan bahan anorganik seperti terak tanur tinggi (*blast furnace slag*), pozolan, senyawa silikat, batu kapur, dengan kadar total bahan anorganik 6% - 35% dari masa semen portland komposit. Semen portland komposit biasa digunakan untuk pekerjaan beton, pemasangan bata, selokan, jalan, pagar dinding, dan pembuatan elemen bangunan khusus seperti beton pracetak, beton pratekan, panel beton, dan bata beton (*paving block*). Semen portland komposit memiliki syarat kimia yaitu mengandung  $SO_3$  dengan kadar maksimum sebesar 4,0%. Sedangkan untuk syarat fisika yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Minimal kehalusan dengan alat blaine yaitu  $280 \text{ m}^2/\text{kg}$ ,
2. Memiliki kekekalan bentuk dengan *autoclave* dengan maksimal pemuaihan sebesar 0,80% dan maksimal penyusutan sebesar 0,20%,
3. Memiliki waktu pengikatan dengan alat vicat dengan minimal waktu pengikatan awal selama 45 menit dan maksimal waktu pengikatan akhir selama 375 menit,
4. Memiliki kuat tekan dengan kriteria sebagai berikut:
  - a. Kuat tekan minimal dalam umur 3 hari, yaitu  $125 \text{ kg/cm}^2$
  - b. Kuat tekan minimal dalam umur 7 hari, yaitu  $200 \text{ kg/cm}^2$
  - c. Kuat tekan minimal dalam umur 28 hari, yaitu  $250 \text{ kg/cm}^2$

5. Memiliki pengikatan semu dengan minimal penetrasi akhir sebesar 50%,
6. Memiliki maksimal kandungan udara dalam mortar sebesar 12% volume.

Semen portland komposit dinyatakan lulus uji apabila seluruh syarat kimia dan fisika telah terpenuhi. Semen portland komposit harus disimpan pada tempat yang kedap terhadap cuaca, sehingga terlindungi dari kelembaban dan menghindari terjadinya penggumpalan semen pada saat penyimpanan. Semen portland komposit yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.68.



Gambar 3.68 Semen Portland Komposit

#### 3.4.2. Agregat halus

Menurut ASTM C33 – 99a, agregat halus terdiri dari pasir alami, pasir buatan atau kombinasi dari pasir alami dan buatan. Pasir alami yaitu pasir yang berasal dari hasil disintegrasi alami batuan. Sedangkan pasir buatan adalah pasir dari hasil industri pemecah batu. Agregat halus harus memenuhi syarat untuk dapat digunakan sebagai campuran beton. Syarat yang harus dipenuhi berdasarkan SNI 03-2847-2002 dan ASTM C33-99a, yaitu:

1. Lolos saringan nomor 200 (75- $\mu$ m),
2. Memiliki kandungan lumpur maksimal 3% dari total agregat halus yang digunakan,

3. Memiliki kandungan batu bara dan lignit maksimal sebanyak 1% dari total agregat halus yang digunakan,
4. Tidak memiliki kandungan bahan organik yang berbahaya.

Saat pembuatan beton, pasir dimasukkan setelah kerikil agar pasir dapat mengisi rongga diantara kerikil. Pasir memiliki peran untuk mengisi ruang kosong yang ada akibat susunan kerikil yang tidak rapat. Pasir sebagai agregat halus yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.69.



Gambar 3.69 Pasir (Agregat Halus)

#### 3.4.3. Agregat Kasar

Menurut ASTM C33 – 99a, agregat kasar terdiri dari kerikil, batu pecah, dan beton yang dihancurkan. Kerikil pada agregat kasar dapat berupa kerikil dari hasil disintegrasi alami batuan maupun hasil dari industri pemecah batu. Berdasarkan SNI 03-2847-2002, agregat kasar harus memenuhi persyaratan untuk menjadi bahan penyusun beton. Persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Memiliki bentuk dan ukuran agregat yang beragam,
2. Tidak ada kandungan bahan reaktif dengan alkali dalam semen,
3. Memiliki ukuran butir 5 mm - 40 mm,
4. Ukuran maksimum nominal tidak boleh melebihi:
  - a.  $\frac{1}{5}$  jarak terkecil dari sisi cetakan yang ada,



- b.  $\frac{1}{3}$  dari tebal pelat lantai yang akan dicor,
  - c.  $\frac{3}{4}$  dari jarak minimum antara kawat, tulangan, tendon prategang, ataupun selongsong.
5. Memiliki kandungan lumpur maksimal 1% dari total agregat kasar yang digunakan.

Saat pembuatan beton, agregat kasar adalah bahan pertaman yang dimasukkan ke dalam campuran. Agregat kasar dimasukkan pertama agar dapat mengisi ruang kosong yang tersedia. Agregat kasar yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.70.



Gambar 3.70 Agregat Kasar

#### 3.4.4. Bata beton (batako)

Menurut SNI 03-0349-1989, bata beton adalah bata yang terbuat dari semen portland, agregat, dan air dan digunakan sebagai pasangan dinding. Menurut jenisnya, bata beton dibagi menjadi:

##### 1. Bata beton pejal

Disebut sebagai bata beton pejal karena memiliki penampang pejal dan volume pejal minimal 75% dari penampang seluruhnya dan volume seluruhnya.

## 2. Bata beton berlubang

Disebut sebagai bata beton berlubang karena memiliki penampang lubang dan volume lubang minimal 25% dari penampang seluruhnya dan volume seluruhnya.

Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan bata beton berlubang untuk memperkuat serta sebagai cetakan pada *pile cap* dan *tie beam* sebelum dilakukan pengecoran. Bata beton berlubang juga digunakan sebagai pasangan dinding untuk ruang servis dan genset. Bata beton yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.71.



Gambar 3.71 Bata Beton

### 3.4.5. Adonan beton *ready mix*

Adonan beton *ready mix* yang digunakan adalah adonan beton dari Satria Safira Concrete dan Varia Usaha Beton. Adonan beton yang digunakan adalah adonan beton yang telah memenuhi syarat *slump test*. Setelah memenuhi syarat *slump test*, adonan beton dicetak dalam cetakan silinder yang kemudian akan dilakukan test kuat tekan tarik di laboratorium. Komposisi material campuran beton ditentukan agar menghasilkan sifat sebagai berikut:

1. Keleccakan dan konsistensi yang baik agar mudah saat dilakukan pengecoran ke dalam cetakan maupun ke celah diantara tulangan,
2. Tidak terjadi segregasi ataupun *bleeding* saat pengecoran berlangsung,
3. Tahan terhadap pengaruh lingkungan,
4. Sesuai dengan syarat uji kekuatan yang dilakukan.

Adonan beton digunakan untuk pengecoran *pile cap*, *tie beam*, kolom, *shear wall*, balok, pelat lantai, dan tangga. Adonan beton *ready mix* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.72.



Gambar 3.72 Adonan Beton *Ready Mix*

#### 3.4.6. Triplek

Triplek adalah bahan yang dihasilkan oleh pengupasan kayu yang terdiri atas susunan lembar tipis yang dijadikan satu. Karena tersusun atas lembaran-lembaran kayu, maka triplek memiliki sifat tahan terhadap resiko pecah ataupun retak (Ramadhan, Ali dan Kurniawan, 2017). Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan triplek dengan ketebalan 12 mm sebagai bekisting untuk kolom, *shear wall*, balok, pelat lantai, dan tangga. Untuk memperoleh bentuk yang dibutuhkan sebagai bekisting, triplek setebal 12 mm dipotong dan dipaku sesuai dengan bentuk yang dibutuhkan. Triplek sebagai bekisting dapat digunakan minimal 2 kali penggunaan jika triplek tersebut masih dalam kondisi layak digunakan. Triplek yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.73.



Gambar 3.73 Bekisting Triplek

#### 3.4.7. Baja tulangan

Menurut SNI 03-2847-2002, baja tulangan yang digunakan adalah tulangan ulir dan tulangan polos untuk tulangan spiral atau tendon. Baja tulangan digunakan dalam penulangan pada *pile cap*, *tie beam*, kolom, *shear wall*, balok, pelat lantai, dan tangga. Berikut diameter baja tulangan yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang:

1. Tulangan ulir

Tulangan ulir yang digunakan adalah tulangan dengan diameter D13, D16, D19, D22, dan D25. Mutu baja tulangan ulir yaitu  $f_y = 400$  MPa.

2. Tulangan polos

Tulangan polos yang digunakan adalah tulangan dengan diameter  $\emptyset 8$ , dan  $\emptyset 10$ . Mutu baja tulangan ulir yaitu  $f_y = 240$  MPa.

Baja tulangan yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.74.



Gambar 3.74 Baja Tulangan

#### 3.4.8. Minyak bekisting

Sebelum dilakukan pengecoran, terlebih dahulu dilakukan pekerjaan penulangan dan bekisting. Sebelum bekisting mulai dipasang, minyak bekisting terlebih dahulu harus dioleskan pada papan bekisting. Minyak bekisting berfungsi agar proses pelepasan bekisting setelah beton kering menjadi lebih mudah. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, minyak bekisting yang digunakan adalah sika separol 10. Sika Separol 10 adalah *form release agent* yang diproduksi oleh PT. Sika Indonesia. Sika separol ini dikemas dalam drum dengan volume 200 liter. Minyak bekisting yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.75.



Gambar 3.75 Minyak Bekisting

#### 3.4.9. Semen *grouting*

Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan SikaGrout 215 (*new*) sebagai semen *grouting*. Berdasarkan *website Building Trust Sika*, SikaGrout 215 (*new*) adalah semen *grouting* dengan karakteristik tidak menyusut yang siap digunakan langsung. SikaGrout 215 (*new*) telah memenuhi ketentuan standar dari *Corps of*

*Engineer CRD C-621* dan *ASTM C-1107*. Cara penggunaan dari *SikaGrout 215 (new)* adalah sebagai berikut:

1. Basahi permukaan yang akan diberi semen *grouting*,
2. Campurkan air dan *SikaGrout 215 (new)* (4 liter air untuk 25 kg *SikaGrout 215 (new)*),
3. Aduk selama 3 menit hingga rata,
4. Tuang semen *grouting* ke dalam cetakan dari satu sisi untuk mencegah adanya udara yang terjebak di dalam cetakan.

*SikaGrout 215 (new)* memiliki nilai kuat tekan hingga  $650 \text{ kg/cm}^2$  dalam 28 hari. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang *SikaGrout 215 (new)* digunakan sebagai alas pelat lantai dan pengisian rongga, celah, serta perbaikan beton. Semen *grouting SikaGrout 215 (new)* yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.76.



Gambar 3.76 Semen *Grouting*

#### 3.4.10. Semen acian

Berdasarkan *website Weber*, semen acian adalah semen instan yang digunakan untuk pekerjaan acian pada dinding plesteran dan beton. Dengan menggunakan semen acian, akan menghasilkan:

1. Permukaan akan menjadi lebih halus dan berwarna putih,
2. Warna cat yang lebih sempurna tanpa diperlukan plamir terlebih dahulu,

3. Pencegahan terjadinya retak rambut pada dinding akibat terjadinya penyusutan.

Semen acian harus disimpan di dalam ruang kering tertutup dan hindari penumpukan hingga lebih dari 8 tumpuk agar semen tetap dalam keadaan baik. Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang melakukan penyimpanan semen acian di dalam gudang dengan disusun hingga 8 tumpuk sehingga terhindar dari panas matahari langsung dan semen tetap dalam keadaan baik. Semen acian yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.77.



Gambar 3.77 Semen Putih

#### 3.4.11. Paku

Menurut SNI 0323-2014, paku adalah kawat baja yang digunakan untuk konstruksi atau pengikatan (*fastening*) yang telah melalui proses gripping, pemotongan, pembentukan kepala, penajaman pada salah satu ujung, dapat pula dilakukan proses lebih lanjut seperti penguliran, perlakuan panas (*heat treatment*), dan pelapisan. Untuk dapat dijadikan bahan baku paku, maka kawat baja harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. SNI 07-0053-2006 tentang Batang Kawat Baja Karbon Rendah

2. SNI 07-0375-1989 tentang Batang Kawat Baja Karbon Tinggi, Mutu, dan Cara Uji
3. SNI 07-0377-1989 tentang Batang Kawat Baja Karbon Untuk *Cold Heading* dan *Cold Forging*
4. SNI 07-0040-2006 tentang Kawat Baja Karbon Rendah
5. SNI 07-0376-1989 tentang Kawat Baja Karbon Tinggi, Mutu, dan Cara Uji
6. JIS G 4309-1999 tentang *Stainless Steel Wires*

Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan paku dengan merek Raja Paku yang diproduksi di Indonesia. Paku yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.78.



Gambar 3.78 Paku

#### 3.4.12. Kawat bendrat

Kawat bendrat adalah kawat yang digunakan untuk mengikat baja tulangan agar struktur dapat terbentuk (Arsyadani, 2018). Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan kawat bendrat untuk mengikat baja tulangan pada tulangan *pile cap*, tulangan *tie beam*, tulangan kolom, tulangan *shear wall*, tulangan balok, tulangan pelat lantai, dan tulangan tangga. Kawat bendrat



pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.79.



Gambar 3.79 Kawat Bendrat

#### 3.4.13. Perekat struktur

Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan Sikadur -31 CF Normal sebagai perekat struktur. Berdasarkan *website Building Trust Sika*, Sikadur -31 CF Normal adalah hasil kombinasi dari *epoxy resin* dan bahan pengisi celah khusus yang digunakan sebagai perekat dan perbaikan struktur beton dengan temperatur 10°C sampai 30°C. Sikadur -31 CF Normal memiliki sifat *thixotropic* (tidak mudah jatuh meleleh untuk aplikasi vertikal dan posisi terbalik), tahan terhadap kelembaban, dapat mengeras tanpa terjadi penyusutan, *waterproof*, serta tahan terhadap bahan kimia. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang Sikadur -31 CF Normal digunakan sebagai:

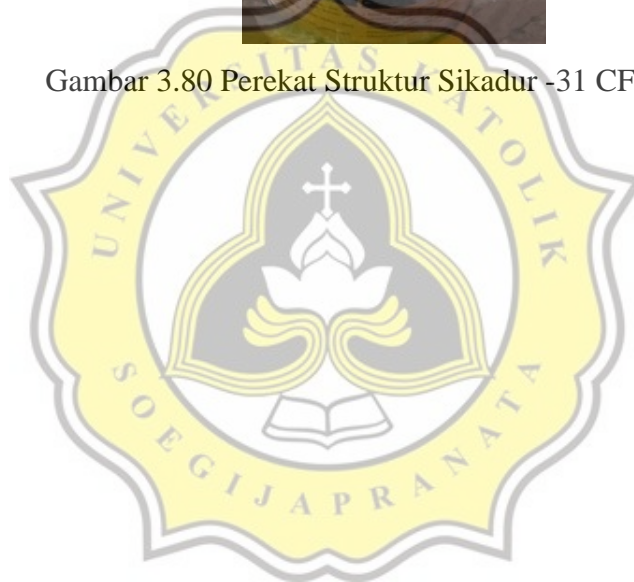
1. Perekat dan mortar struktural (untuk elemen beton dan kayu),
2. Mortar perbaikan dan perekat (untuk sudut dan tepian, pengisi lubang dan celah),
3. Pengisi sambungan dan penutup retak (untuk perbaikan retak dan sambungan).

Cara penggunaan dari Sikadur -31 CF Normal adalah dengan mencampurkan komponen A dan B dengan perbandingan 2:1 lalu aduk

hingga rata. Perekat struktur yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 3.80.



Gambar 3.80 Perekat Struktur Sikadur -31 CF Normal





## BAB 4

### PEMBAHASAN KONSENTRASI MANAJEMEN

#### **4.1. Uraian Umum**

Menurut Widiyanti dan Lenggogeni (2013), manajemen adalah kemampuan dari sekelompok orang untuk memperoleh suatu hasil dalam rangka mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Fungsi dari adanya manajemen adalah untuk menjalankan seluruh kegiatan yang perlu dilakukan untuk mencapai tujuan dengan batas tertentu.

Proyek adalah kegiatan yang dilakukan dengan waktu dan biaya yang terbatas untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan. Untuk menjalankan suatu proyek, diperlukan adanya manajemen proyek. Pengertian dari manajemen proyek adalah proses merencanakan, melakukan organisir, memimpin, serta mengendalikan sumber daya yang ada untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan (Rani, 2016).

Agar suatu proyek sukses dikerjakan, ada hal penting yang perlu dilakukan yaitu perencanaan yang baik dari segi waktu, biaya, mutu, dan lingkup proyek. Untuk dapat memenuhi perencanaan tersebut, maka dibutuhkan adanya manajer. Manajer memiliki tugas untuk memaksimalkan sumber daya dengan efektif dan efisien dengan batas waktu yang telah ditentukan, jumlah biaya yang terbatas, serta mutu sesuai dengan perencanaan awal (Widiyanti dan Lenggogeni, 2013).

Manajemen proyek pada Proyek Pembangunan RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang selanjutnya akan dibahas lebih detail pada bab 4 ini. Pada bab pembahasan konsentrasi manajemen ini selanjutnya akan dibahas lebih detail tentang:

1. Pengelolaan proyek
2. Sistem laporan
3. Penyimpangan dan kesulitan yang dihadapi.



## **4.2. Pengelolaan Proyek**

Pengelolaan proyek memiliki tujuan agar proyek dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, tidak terjadi adanya pembengkakan biaya dari rencana anggaran biaya yang telah direncanakan, dan penggunaan sumber daya yang efektif dan efisien. Untuk memulai pekerjaan suatu proyek konstruksi selalu dimulai dengan 3 hal, yaitu perencanaan proyek, penjadwalan proyek, dan pengendalian proyek (Widiasanti dan Lenggogeni, 2013).

### **4.2.1. Perencanaan proyek**

Perencanaan adalah pengambilan keputusan baik berupa data, informasi, asumsi, atau fakta kegiatan yang akan dilaksanakan pada masa mendatang. Perencanaan proyek memiliki manfaat sebagai pedoman dan alat pengawas saat pelaksanaan proyek konstruksi sedang berlangsung serta digunakan sebagai acuan untuk menetapkan kegiatan yang perlu dilakukan (Widiasanti dan Lenggogeni, 2013). Perencanaan yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang adalah:

#### **1. RKS (Rencana Kerja dan Syarat-syarat)**

RKS atau Rencana Kerja dan Syarat-syarat berisi tentang informasi dan syarat-syarat yang harus dipenuhi selama proses kegiatan konstruksi berlangsung (Ali, 1995). Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran C.

#### **2. RAB (Rencana Anggaran Biaya)**

RAB atau Rencana Anggaran Biaya berisi tentang rencana biaya yang diperlukan selama proses kegiatan konstruksi berlangsung (Ali, 1995). Rencana Anggaran Biaya pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran D.

### **4.2.2. Penjadwalan proyek**

Penjadwalan proyek memiliki manfaat untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh suatu kegiatan hingga selesai. Dengan adanya penjadwalan proyek, maka dapat diketahui waktu untuk mulai suatu



pekerjaan dan waktu untuk pekerjaan itu selesai. Penjadwalan proyek yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang adalah kurva S. Kurva S adalah grafik yang terdiri dari jenis kegiatan, waktu pada sumbu x, dan *progress* kegiatan pada sumbu y. Dari kurva S yang ada, maka dapat diketahui keterlambatan ataupun percepatan yang dialami proyek berdasarkan jadwal rencananya. Kurva S pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran K.

#### 4.2.3. Pengendalian proyek

Menurut Ervianto (2005), pengendalian adalah proses dari penetapan kegiatan yang telah dicapai, evaluasi kegiatan, dan langkah perbaikan yang diambil dalam kegiatan tersebut. Pengendalian proyek konstruksi terdiri dari 3 unsur, yaitu (Martono, 2007):

##### 1. Pengendalian mutu

Untuk menjaga kualitas pekerjaan sama dengan rencana, maka perlu dilakukan pengendalian mutu. Pengendalian mutu dilakukan dengan melakukan pengawasan langsung terhadap kegiatan yang sedang dikerjakan dan melakukan uji terhadap bahan yang digunakan selama proyek konstruksi berlangsung. Pengendalian mutu yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

##### a. Uji kuat tekan beton

Uji kuat tekan beton pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dilakukan di Laboratorium Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan Laboratorium Universitas Diponegoro Semarang dengan sampel uji berbentuk silinder. Mengisi adonan beton ke dalam cetakan silinder dilakukan setelah diketahui bahwa nilai *slump test* telah memenuhi syarat. Saat adonan beton dimasukkan ke dalam cetakan silinder, rojokkan juga perlu dilakukan agar adonan beton memenuhi cetakan silinder sepenuhnya. Setelah cetakan penuh dan permukaan telah diratakan,

diamkan cetakan tersebut hingga adonan kering lalu lepas cetakan yang selanjutnya sampel beton dibawa ke laboratorium untuk dilakukan test kuat tekan tarik beton. Sebelum dilakukan uji kuat tekan, terlebih dahulu dilakukan *capping*. *Capping* adalah pelapis permukaan bidang tekan benda uji silinder (SNI 1974-2011). *Capping* diberikan untuk melindungi bidang tekan benda uji agar tidak pecah ketika pengujian berlangsung. *Capping* yang digunakan untuk pengujian kuat tekan ini berupa belerang. Hasil pengujian kuat tekan beton pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran E. Sedangkan sampel uji kuat tekan beton yang telah diuji diperlihatkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Sampel Uji Kuat Tekan Beton yang Telah Diuji

b. Uji *slump test*

Uji *slump test* bertujuan untuk mengetahui nilai kekakuan dari adonan beton. Alat uji *slump test* terdiri dari corong Abram, tongkat, dan meteran yang digunakan untuk mengukur besarnya nilai *slump* suatu adonan beton sebelum dilakukan pengecoran. Uji *slump test* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr.Cipto” Semarang dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- b.1. memasukkan adonan beton ke dalam corong Abram dengan posisi corong diameter besar berada pada bagian bawah.
- b.2. setelah sebagian corong terisi adonan beton, dilakukan rojok dengan menggunakan tongkat. Hal ini dilakukan agar adonan beton dapat mengisi penuh bagian corong.
- b.3. setelah dirojok dengan tongkat, lanjutkan mengisi corong dengan adonan hingga penuh.
- b.4. setelah corong penuh, lakukan rojokkan kembali dengan menggunakan tongkat. Lalu ratakan permukaan corong dengan menggunakan tongkat.
- b.5. angkat corong secara perlahan, lalu letakkan corong di sebelah adonan yang akan diukur dengan posisi corong diameter kecil berada di bawah.
- b.6. lakukan pengukuran nilai *slump test* pada adonan beton tersebut dengan menggunakan meteran.

Uji *slump test* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dilakukan langsung di lokasi proyek sebelum pengecoran mulai dikerjakan. Uji *slump test* pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Uji *Slump Test*



c. Uji tarik baja tulangan

Uji tarik baja tulangan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang dilakukan di Laboratorium Universitas Diponegoro Semarang. Hasil uji tarik baja tulangan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran F.

2. Pengendalian waktu

Pengendalian waktu dilakukan dengan tujuan agar proyek konstruksi dapat selesai sesuai dengan jadwal perencanaan. Untuk mengetahui *progress* suatu proyek, maka digunakan jadwal perencanaan awal sebagai tolok ukur terhadap pelaksanaan proyek. Pengendalian waktu yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah dengan menggunakan *time schedule*.

3. Pengendalian biaya

Pengendalian biaya adalah pengendalian akhir yang harus dilakukan untuk pengelolaan biaya suatu proyek konstruksi. Pengendalian biaya bertujuan agar pengeluaran biaya yang digunakan dalam suatu proyek sesuai dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang telah direncanakan sebelumnya. Pengendalian biaya yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah rekapitulasi RAB.

#### **4.3. Sistem Laporan Proyek**

Laporan proyek merupakan salah satu media untuk melakukan *monitoring* pada proyek yang sedang berjalan. Laporan proyek disusun sebagai pertanggung jawaban secara tertulis atas proyek yang sedang berlangsung. Progress dari suatu proyek juga dapat diperlihatkan pada laporan proyek. Laporan proyek yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:





#### 4.3.1. Laporan harian

Laporan harian adalah laporan kegiatan yang dikerjakan dalam kurun waktu 1 hari. Di dalam laporan harian terdapat informasi tentang tenaga kerja, jumlah tenaga kerja, jenis dan jumlah bahan yang didatangkan, jenis dan jumlah alat yang didatangkan, dan uraian kegiatan pekerjaan yang dilakukan pada hari tersebut. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, laporan harian dibuat oleh pelaksana dan logistik serta disetujui oleh *site manager*. Laporan harian pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran G.

#### 4.3.2. Laporan mingguan

Laporan mingguan adalah laporan kegiatan yang dikerjakan dalam kurun waktu 1 minggu. Laporan mingguan disusun dengan cara melakukan rekap pada laporan harian dalam 1 minggu. Isi dari laporan mingguan terdiri dari uraian pekerjaan, bobot pekerjaan, *progress* minggu lalu, *progress* minggu ini, dan *progress* sampai minggu ini. Di dalam laporan mingguan juga terdapat informasi tentang jumlah *progress* sesuai *schedule* dan selisih antara *progress* yang sedang berjalan dengan *progress* sesuai *schedule*. Pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang, laporan mingguan dibuat oleh *site manager* dan disetujui oleh manajemen konstruksi. Laporan mingguan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Lampiran H.

### **4.4. Penyimpangan dan Kesulitan yang Dihadapi**

Saat pekerjaan konstruksi berlangsung, seringkali terjadi penyimpangan dan kesulitan di dalamnya. Penyimpangan dan kesulitan yang terjadi mengakibatkan kerugian dalam hal waktu, biaya, maupun tenaga. Penyimpangan dan kesulitan juga menyebabkan tertundanya beberapa pekerjaan di lapangan. Semakin lama suatu pekerjaan tertunda, maka akan semakin banyak waktu yang dibutuhkan. Semakin lama waktu yang dibutuhkan, maka akan menyebabkan bertambahnya



jumlah biaya yang dibutuhkan pula. Oleh karena itu, penyimpangan dan kesulitan yang terjadi di lapangan sebaiknya segera diatasi agar tidak berkepanjangan.

Penyimpangan dan kesulitan yang terjadi pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah sebagai berikut:

1. Permasalahan cuaca

Cuaca adalah salah satu permasalahan yang tidak dapat dikendalikan oleh manusia. Karena pekerjaan struktur adalah pekerjaan yang relatif lama, maka seringkali terjadi perubahan cuaca pada saat pengerjaannya. Karena pada saat pengerjaan struktur atas sudah memasuki musim hujan, maka dapat menyebabkan beberapa pekerjaan menjadi terhambat. Salah satunya adalah pekerjaan pengecoran karena pekerjaan pengecoran tidak dapat dilakukan pada saat hujan sedang berlangsung.

Pekerjaan pengecoran yang dilakukan pada saat hujan akan menyebabkan kelebihan kadar air pada adonan beton sehingga beton tidak lagi memenuhi persyaratan yang ada. Oleh karena itu pekerjaan pengecoran harus dihentikan pada saat hujan sedang berlangsung. Namun apabila hujan terjadi pada saat *setting time*, maka beton dapat langsung ditutup oleh terpal agar kandungan air pada beton tidak bertambah akibat adanya hujan.

2. Permasalahan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

Pada saat melakukan pekerjaan di lapangan, peralatan K3 adalah peralatan yang wajib digunakan untuk mengantisipasi dan meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Peralatan K3 yang wajib digunakan pada saat memasuki kawasan Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah helm pelindung, sepatu pelindung, dan kaca mata pelindung. Akan tetapi yang terjadi di lapangan adalah sebagian dari pekerja sama sekali tidak menggunakan peralatan K3. Contohnya banyak pekerja yang bekerja dengan hanya menggunakan topi biasa ataupun menggunakan sandal jepit di kawasan proyek konstruksi.

Untuk mengatasi permasalahan K3 ini, pihak pelaksana menyediakan peralatan K3 seperti helm pelindung dan sepatu pelindung untuk digunakan oleh para pekerja yang akan memasuki kawasan proyek konstruksi. Dengan

disediakkannya peralatan K3 ini, pelaksana berhasil melaksanakan salah satu komitmennya, yaitu Sistem Manajemen Kesehatan & Keselamatan Kerja sesuai dengan OHSAS 18001:2007. Papan yang berisi tentang komitmen dari pelaksana ini dipasang pada jalan masuk Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang. Papan komitmen pelaksana selama proyek konstruksi berlangsung pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang diperlihatkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Papan Komitmen Pelaksana Selama Proyek Konstruksi Berlangsung

3. Lambatnya suplai beton dari vendor

Pada awalnya, Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang hanya memiliki 1 vendor saja untuk *suplayer* beton cor *readymix*, yaitu Satria Safira Concrete. Keterlambatan pengiriman beton cor *readymix* ini disebabkan karena adanya masalah internal pada vendor Satria Safira Concrete. Keterlambatan pengiriman yang dilakukan oleh vendor ini mengakibatkan pekerjaan pengecoran menjadi tertunda hingga selesai pada malam hari.

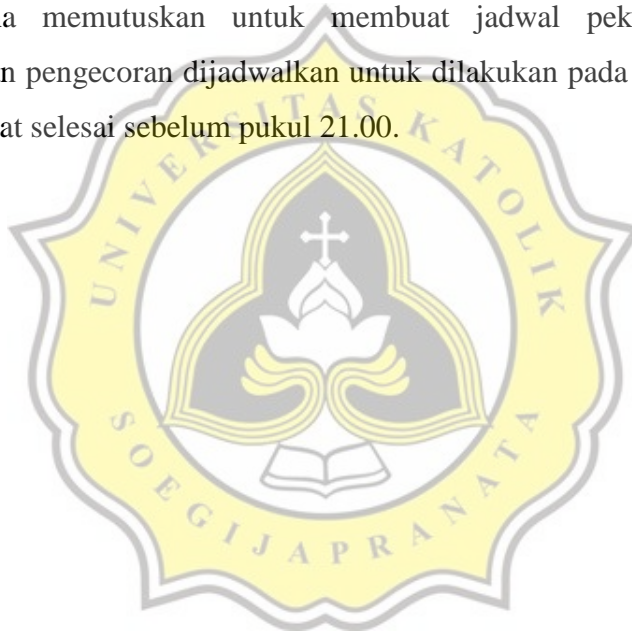
Karena sering terjadi keterlambatan pengiriman, pihak pelaksana mencari vendor lain untuk *suplayer* beton cor *readymix*, yaitu Varia Usaha Beton. Varia Usaha Beton sebagai vendor kedua digunakan bergantian dengan Satria Safira Concrete sebagai vendor pertama.



4. Lingkungan sekitar yang merupakan pemukiman

Berdasarkan gambar *site plan* yang diperlihatkan pada Gambar 1.2, Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang terletak di wilayah pemukiman warga. Karena terletak di wilayah pemukiman warga, maka terdapat beberapa kesepakatan yang dibuat selama proyek konstruksi berlangsung. Salah satu kesepakatan yang dibuat adalah agar seluruh kegiatan proyek konstruksi selesai dikerjakan maksimal pukul 21.00.

Akibat adanya kesepakatan ini, jam kerja proyek menjadi terbatas. Untuk mengantisipasi selesainya pekerjaan pengecoran hingga malam hari, pihak pelaksana memutuskan untuk membuat jadwal pekerjaan pengecoran. Pekerjaan pengecoran dijadwalkan untuk dilakukan pada pagi atau siang hari agar dapat selesai sebelum pukul 21.00.





## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, dan berdasarkan dengan pengamatan langsung di lapangan selama kegiatan praktik kerja berlangsung, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang mengalami beberapa revisi untuk gambar struktur selama pelaksanaannya.
2. Perencanaan proyek yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
3. Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang menggunakan kurva S sebagai penjadwalan proyek.
4. Pengendalian proyek yang digunakan pada Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang adalah pengendalian mutu, pengendalian waktu, dan pengendalian biaya. Pengendalian mutu yang dilakukan adalah uji kuat tekan beton, uji *slump test*, dan uji tarik baja tulangan. Pengendalian waktu yang dilakukan adalah adanya *time schedule*. Pengendalian biaya yang dilakukan adalah rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB).
5. Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang melakukan 2 sistem laporan proyek, yaitu laporan harian dan laporan mingguan.
6. Kurangnya kesadaran dari pekerja akan kesehatan dan keselamatan kerja meskipun sudah terdapat papan keselamatan dan kesehatan kerja pada jalan masuk Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang.
7. Lambatnya suplai beton cor *readymix* dari *suplayer* menyebabkan pihak pelaksana dari Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang harus mencari vendor lain sebagai *suplayer* beton cor *readymix* agar jalannya proyek konstruksi tidak terhambat, yaitu Varia Usaha Beton.



8. Seluruh kegiatan Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang harus selesai sebelum pukul 21.00 akibat adanya kesepakatan dengan warga yang tinggal di sekitar proyek pembangunan.

## **5.2. Saran**

Saran yang dapat diberikan oleh penulis berdasarkan permasalahan yang terjadi dan pengamatan langsung di lapangan selama kegiatan praktik kerja berlangsung adalah sebagai berikut:

1. Pada saat melakukan *curing* untuk *pile cap* dan *tie beam* sebaiknya dilakukan dengan cara menutupi *pile cap* dan *tie beam* dengan karung basah agar air tidak langsung menguap setelah disiramkan untuk *curing*.
2. Sebelum proyek pembangunan dimulai, ada baiknya untuk dilakukan pendataan dan disiapkan perlengkapan K3 untuk para pekerja. Sehingga ketika proyek pembangunan berlangsung, seluruh pekerja dapat langsung menaati ketentuan peralatan K3 dengan menggunakan peralatan yang telah disediakan.
3. Ketika terjadi keterlambatan pengiriman beton cor *readymix* dari *suplayer*, sebaiknya dilakukan peringatan kepada pihak *suplayer* dan dilakukan penggantian *suplayer* beton cor *readymix* ketika keterlambatan pengiriman beton cor *readymix* berlangsung secara terus-menerus.
4. Sebaiknya tempat untuk menyimpan baja tulangan diberikan pelindung agar baja tulangan terhindar dari sinar matahari dan hujan secara langsung yang dapat mengakibatkan baja tulangan menjadi berkarat.
5. Karena adanya keterbatasan jam kerja akibat kesepakatan dengan lingkungan sekitar, sebaiknya dibuat jadwal pekerjaan harian agar pekerjaan menjadi lebih terstruktur, efektif, efisien, dan serta dapat memenuhi batas waktu yang telah ditentukan sebelumnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, T. H., (1995), *Prinsip-prinsip Network Planning*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Arsyadani, Robby, (2018), “Proyek Pembangunan Gedung Serba Guna dan Parkir Rumah Sakit St. Elisabeth Jalan Kawi No. 13 dan 15 A Semarang”, Laporan Akhir Praktik Kerja Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- Asiyanto, (2012), *Metode Konstruksi Gedung Bertingkat*, Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- ASTM C33-99a, (1999), *Standard Specification for Concrete Aggregates*, Department of Defense, United State.
- Building Trust Sika. 2019. *Perekat Epoxy*. Diunduh pada 17 Januari 2019.  
[https://idn.sika.com/content/indonesia/main/in/solutions\\_products/construction-markets/distribution-channel/02a024/02a024sa01/02a024sa01100/02a024sa01105.html](https://idn.sika.com/content/indonesia/main/in/solutions_products/construction-markets/distribution-channel/02a024/02a024sa01/02a024sa01100/02a024sa01105.html)
- Building Trust Sika. 2019. *Semen Grouting*. Diunduh pada 17 Januari 2019.  
<https://idn.sika.com/in/solusi-produk/construction/Refurbishment/systems-solutions/grouting/02a005sa01100/02a005sa01101.html>
- Dipohusodo, I., (1994), *Struktur Beton Bertulang*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ervianto, Wulfram I., (2005), *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Hardiyatmo, H. C., (2002), *Mekanika Tanah I*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- <https://www.google.com/maps/> diunduh pada 10 Oktober 2018.
- <http://www.pantiwilasa.com/> diunduh pada 10 Oktober 2018.
- Ilmansyah, D. L. dan Pribadi K. S., (2013), “Perencanaan Pelaksanaan Konstruksi Gedung Rusunawa ITB Jatinangor”, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung.

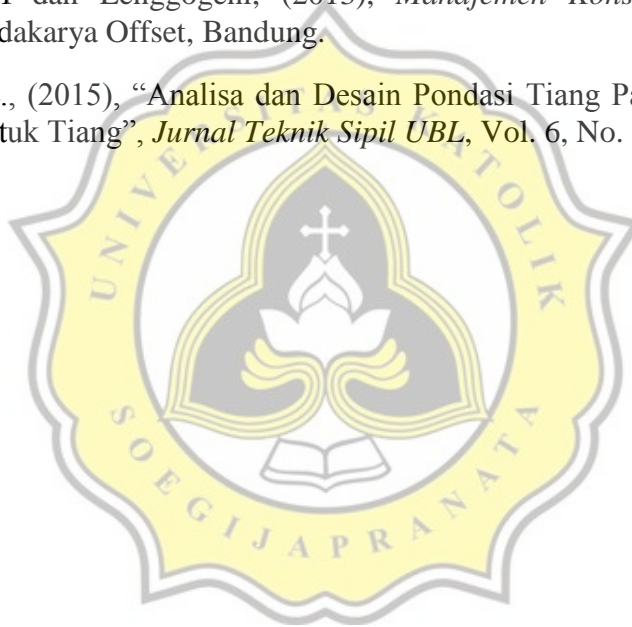


- Martono, W., (2007), “Penerapan Sistem Pengendalian Proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil Studi Kasus Proyek Bendung Kali Ketek dan Saluran Pembuang Sirih”, S1 thesis Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2005, (2005), *Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung*, Presiden Republik Indonesia, Jakarta.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2010, (2010), *Pengadaan Barang atau Jasa Pemerintah*, Presiden Republik Indonesia, Jakarta.
- Putra, A. A., (2006), “Efisiensi Tata Letak Fasilitas dan Sarana Proyek dalam Mendukung Metode Pekerjaan Konstruksi (Studi Kasus Proyek Jakarta City Central Park, Sudirman Place)”, S1 thesis Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
- Ramadhan, Ali dan Kurniawan, (2017), “Eksplorasi Fisik Material Triplek”, Pusat Penelitian Fakultas Desain dan Seni Kreatif Universitas Mercu Buana, Yogyakarta.
- Rani, Hafnidar A., (2016), *Manajemen Proyek Konstruksi*, Deepublish, Yogyakarta.
- Setiawan, M. H., (2016), “Proyek Pembangunan Apartemen Candiland Jalan Diponegoro No. 24-38 Semarang”, Laporan Akhir Praktik Kerja Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- SNI 0323-2014, (2014), *Paku Baja*, Badan Standarisasi Nasional, Bandung.
- SNI 03-0349-1989, (1989), *Bata Beton Untuk Pasangan Dinding*, Badan Standarisasi Nasional, Bandung.
- SNI 03-2847-2002, (2002), *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional, Bandung.
- SNI 15-7064-2004, (2004), *Semen Portland Komposit*, Badan Standarisasi Nasional, Bandung.
- SNI 1726-2002, (2002), *Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional, Bandung.
- SNI 1974-2011, (2011), *Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder*, Badan Standarisasi Nasional, Bandung.
- SNI 2847-2013, (2013), *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional, Bandung.
-





- Suteja, I Wayan, (2011), “Dokumen Pengadaan/Pelelangan pada Industri Konstruksi”, *Singhadwala*, Vol. 44, 47-52, ISSN 0852-775 X.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017, (2017), *Jasa Konstruksi*, Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia dan Presiden Republik Indonesia, Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009, (2009), *Rumah Sakit*, Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia dan Presiden Republik Indonesia, Jakarta.
- Weber. 2017. *MU-270 Acian Putih*. Diunduh pada 17 Januari 2019.  
[https://www.id.weber/files/id/2017-11/mu\\_270\\_white\\_finish\\_coat\\_1.pdf](https://www.id.weber/files/id/2017-11/mu_270_white_finish_coat_1.pdf)
- Widiasanti, I dan Lenggogeni, (2013), *Manajemen Konstruksi*, PT Remaja Rosdakarya Offset, Bandung.
- Widjojoko, L., (2015), “Analisa dan Desain Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Bentuk Tiang”, *Jurnal Teknik Sipil UBL*, Vol. 6, No. 2, ISSN 2087-2860.

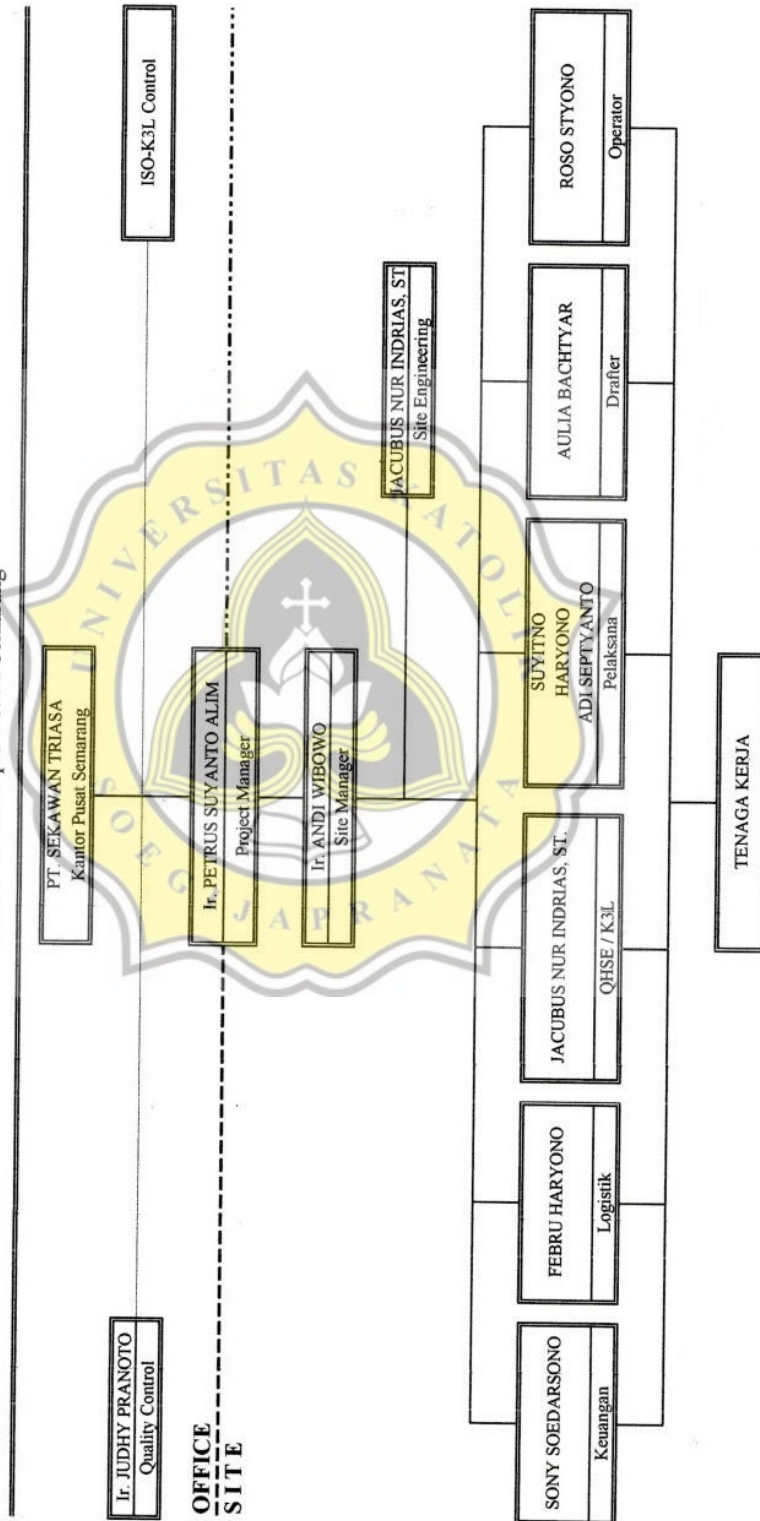




### LAMPIRAN A

#### Struktur Organisasi Pelaksana Konstruksi (PT. Sekawan Triasa)

**STRUKTUR ORGANISASI PROYEK**  
**PROYEK RS. PANTI WILASA "Dr. CIPTO"**  
Lokasi : Jl. Dr. Cipto No. 50 Semarang





## LAMPIRAN B

### Notulen Hasil Rapat Pengelola Proyek

## NOTULEN RAPAT

Proyek : Pembangunan RS Panti Wilasa "dr.Cipto"  
Hari/Tanggal : Sabtu, 03 November 2018  
Waktu : 10.00 – 12.00 WIB  
Anggota : Terlampir

No	Uraian Pembahasan
1	Rapat dibuka dengan doa yang dipimpin Ibu Marina
2	Arahan dari Bp Paul mengenai Ruang OK Lantai 5 <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ruang OK di lantai 5 gedung perawatan tidak boleh bocor sedikitpun. Atap harus benar benar aman dari kebocoran. Pertemuan Sambungan talipan atap harus maksimal. Disamping itu juga harus dipikirkan secara matang &amp; detail semua pekerjaan yang berhubungan Ruang OK. Instalasi penunjang berikut dengan mesin-mesin yang ada di dalamnya.</li><li>2. Subkontraktor diundang untuk membahas pekerjaan ruang OK. Hal yang dibahas antara lain penggantung HEPA, penempatan pendant, dan hal-hal lain yang menyangkut lantai 5 gedung perawatan. Penempatan AHU jg harus dipikirkan, dan penempatannya harus kuat, plat lantai dudukan bisa di pertebal menjadi 15 cm.</li><li>3. Untuk Genset, knalpot genset harus di atas atap dan harus diberi peredam.</li><li>4. Apa sudah ada ruang istirahat dokter atau doctor lounge?</li></ol>
3	Tanggapan dari Bp. Fuad <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sudah ada ruang dokter tetapi bukan doctor lounge.</li></ol>
4	Bp Andi : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Progres sampai dengan minggu ini adalah 17 %. Rencana pengecoran berikutnya adalah lantai 4 zona 1, yang akan dikerjakan hari senin tanggal 3 Desember 2018</li><li>2. Mengusulkan penggunaan semen cementaid untuk plat atap. Kelebihan dari penggunaan cementaid adalah beton menjadi kedap air.</li><li>3. Rapat diadakan setiap 2-3 minggu sekali</li><li>4. Arsitekur perlu dibahas lagi dalam rapat-rapat berikutnya.</li></ol>
5	Tambahan dari Bp. Agung: Rencananya semua kamar akan didesain untuk 2 tempat tidur. Untuk itu dipersiapkam instalasi penunjangnya untuk 2 bad.
6.	Tambahan dari Kristian: Berdasarkan review kamar oleh pihak rumah sakit, pada lantai 5 perlu dibuat kamar mandi umum di dekat ruang tunggu.
7	Arahan dari Bp. Tunggul <ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap tempat tidur harus ada tv satu-satu.</li><li>2. Jalan kotor dan jalan bersih harus terpisah</li><li>3. Harus ada lift untuk petugas atau dump waiter.</li></ol>



8	Tanggapan dari Bp Fuad: Untuk penambahan kamar mandi umum di lantai 5 akan dibuatkan gambarnya.
9	Dr. Daniel : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Gambar IPAL akan jadi hari selasa tgl 4 Desember 2018.</li><li>2. Instalasi di semua kamar akan didesain untuk kapasitas 2 tempat tidur.</li><li>3. GWT diberi sand filter</li><li>4. Jika diperlukan dump waiter maka akan diletakkan di luar bangunan.</li><li>5. Hari Rabu tgl 5 Desember 2018 akan diadakan rapat dengan Maspen di RS.</li></ol>
	Tambahan dari Bp Paul <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tebal plat atap dibuat menjadi 15 cm.</li><li>2. Hitung lagi penulangan plat atap karena adanya penambahan ketebalan.</li><li>3. Pemasangan closet diberi jarak 5-10 cm dari dinding agar mudah dibersihkan.</li></ol>

Apabila ada hal-hal diatas yang perlu dikoreksi, agar segera diinformasikan kepada notulis



Disusun oleh

Kristian Dwi H.



**DAFTAR HADIR PESERTA RAPAT / PERTEMUAN**

Nomor : \_\_\_\_\_ /RSPWDC/UD/ \_\_\_\_\_ /20 \_\_\_\_\_

Hari / Tanggal : Cabtu, 1 Desember 2018

Jam : 11:00 - \_\_\_\_\_ WIB

Tempat : Lokasi Pembangunan

Pokok Bahasan / Agenda : \_\_\_\_\_

No.	Nama Peserta Rapat	Jabatan / bagian	Tanda Tangan
1.	<u>Daniel W</u>		1.
2.			2.
3.	<u>Paul B</u>	<u>MK</u>	3.
4.	<u>Joseph chandra</u>	<u>wakil Yandu</u>	4.
5.	<u>Idni W</u>	<u>UPS RS</u>	5.
6.	<u>Tunggal</u>	<u>KERS</u>	6.
7.	<u>FUADI UMAR JANI</u>	<u>MEDISIN (PERENCANA)</u>	7.
8.	<u>CAHYO ARIWIBOWO</u>	"	8.
9.	<u>ARTHIT WIDI B.P</u>	"	9.
10.	<u>AGUNG MUGROHO</u>		10.
11.	<u>ANDI. W</u>	<u>STRT</u>	11.
12.	<u>Kristelan Dwi H</u>	<u>MK</u>	12.
13.	<u>Eka Rendi</u>	<u>RS</u>	13.
14.			14.
15.			15.

Semarang, \_\_\_\_\_

Pimpinan Rapat / Pertemuan,

F.SKR.11.R.01.T.01.03.18

Alamat : Jalan Dr. Cipto No. 50 Semarang 50126 Telp. 024 - 3546040 (hunting) Fax. 024 - 3546042  
e-mail : [rspwdc@indo.net.id](mailto:rspwdc@indo.net.id); [rspwdc@pantiwilasa.com](mailto:rspwdc@pantiwilasa.com) website : [www.pantiwilasa.com](http://www.pantiwilasa.com)



## LAMPIRAN C

### Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)

**YAKKUM**  
RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "Dr.CIPTO"

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "Dr. CIPTO"**  
JL. Dr. Cipto No. 50 Semarang

PEKERJAAN  
PERENCANAAN TAHAP I  
GEDUNG SERVICE  
ENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT (RKS)

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

PERENCANA :  
**MEDISAIN**  
**PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA**  
Alamat : Jl. Tumpang Raya No 50 Semarang  
Telp : 024 - 8500237 / 024 - 70703390  
Fax : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konsultan@yahoo.co.id



**BAB I**  
**PEKERJAAN STRUKTUR**

**PASAL : 01. URAIAN UMUM**

Scope Pekerjaan yang dilaksanakan Pada pekerjaan ini adalah **PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"** Sub Pekerjaan **GEDUNG SERVIS** meliputi pekerjaan :

**A. PEKERJAAN PERSIAPAN**

1. Pekerjaan Persiapan, meliputi pembuatan pagar sementara, pembersihan lokasi, air kerja, Listrik, pemasangan bowplank, pembuatan barak kerja, pembuatan direksi keet dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan di lapangan.
2. Kontraktor wajib melakukan sosialisasi dengan masyarakat sekitar proyek untuk mencegah terjadinya dampak sosial selama masa konstruksi. Apabila terjadi dampak sosial, maka sepenuhnya tanggung jawab kontraktor.
3. Kontraktor wajib mempersiapkan jalan yang dipergunakan untuk kegiatan pelaksanaan ini, dengan lebar dan kondisi jalan kerja yang memenuhi syarat untuk lalu lintas kendaraan roda 4 atau lalu lintas kerja dengan aman.
4. Kontraktor wajib memperbaiki bangunan sekitar yang mengalami kerusakan akibat kegiatan konstruksi.

**B. PEKERJAAN STRUKTUR**

1. Pekerjaan Sub Struktur
  - Pekerjaan Pondasi Foot Plat
  - Pekerjaan Pondasi Batu Belah
  - Pekerjaan Tanah
  - Dan pekerjaan lain yang dibutuhkan pada saat pelaksanaan pek. Sub Struktur
2. Pekerjaan Upper Struktur
  - Pekerjaan Sloof
  - Pekerjaan Kolom
  - Pekerjaan Balok
  - Pekerjaan Plat Lantai
  - Pekerjaan Plat atap beton
  - Dan pekerjaan lain yang dibutuhkan pada saat pelaksanaan pek. Upper structure

**PASAL 02. PERSYARATAN ALAT DAN MUTU BAHAN / MATERIAL**

**A. PERATURAN-PERATURAN**

Kecuali ditentukan lain dalam persyaratan selanjutnya, maka sebagai dasar pelaksanaan digunakan peraturan sebagai berikut:

- a. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, SNI\_03-2847-2002
- b. Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia untuk Gedung 2012.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- c. Tata Cara Perencanaan Bangunan Baja untuk Gedung, SNI\_03-1729-2002
  - d. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)-NI-3.
  - e. Peraturan Portland Cement Indonesia 1972 (NI-8).
  - f. Mutu dan Cara Uji Semen Portland (SII 0013-81).
  - g. Mutu dan Cara Uji Agregat Beton (SII 0052-80).
  - h. Baja Tulangan Beton (SII 0136-84).
  - i. Peraturan Bangunan Nasional 1978.
  - j. Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah Setempat.
  - k. Petunjuk Perencanaan Struktur Bangunan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung (SKBI-2.3.53.1987 UDC:699.81:624.04)
- B. KEAHLIAN DAN PERTUKANGAN**
- a) Pemborong harus bertanggung jawab terhadap seluruh pekerjaan beton sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang disyaratkan, termasuk kekuatan, toleransi dan penyelesaian.
  - b) Khusus untuk pekerjaan beton bertulang yang terletak langsung diatas tanah, harus dibuatkan lantai kerja dari beton tak bertulang setebal minimum 5 cm atau seperti tercantum pada gambar pelaksanaan.
  - c) Semua pekerjaan harus dilaksanakan oleh ahli-ahli atau tukang-tukang yang berpengalaman dan mengerti benar akan pekerjaannya.
  - d) Semua pekerjaan yang dihasilkan harus mempunyai mutu yang sesuai dengan gambar dan spesifikasi struktur.
  - e) Apabila Direksi/ Pengawas Ahli memandang perlu, untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan yang sulit dan atau khusus Pemborong harus meminta nasihat dari tenaga ahli yang ditunjuk Direksi/ Pengawas Ahli atas beban Pemborong.
- C. PERSYARATAN BAHAN**
- a) **SEMEN**  
Semua yang digunakan adalah semen portland lokal yang memenuhi syarat-syarat dari:
    - Mempunyai sertifikat uji (*test certificate*) dari laboratorium yang disetujui secara tertulis dari Direksi / Pengawas Ahli.
    - Semua yang akan dipakai harus dari satu merk yang sama (tidak diperkenankan menggunakan bermacam-macam jenis/ merk semen untuk suatu konstruksi/struktur yang sama), dalam keadaan baru dan asli, dikirim dalam kantong-kantong semen yang masih disegel dan tidak pecah.
    - Saat pengangkutan semen harus terlindung dari hujan. Semen harus diterima dalam sak (kantong) asli dari pabriknya dalam keadaan tertutup rapat, dan harus disimpan digudang yang cukup ventilasinya dan diletakkan pada tempat yang ditinggikan paling sedikit 30 cm dari lantai. Sak-sak semen tersebut tidak boleh ditumpuk sampai tingginya melampaui 2 m atau maximum 10 sak. Setiap pengiriman baru harus ditandai dan dipisahkan, dengan maksud agar pemakaian semen dilakukan menurut urutan pengirimannya.
    - Untuk semen yang diragukan mutunya dan terdapat kerusakan akibat salah penyimpanan, dianggap sudah rusak, sudah mulai membatu, dapat ditolak penggunaannya tanpa





*Rencana Kerja Dan Syarat*

melalui test lagi. Bahan yang telah ditolak harus segera dikeluarkan dari lapangan paling lambat dalam waktu 2 x 24 jam atas biaya Pembedorong.

b) **AGGREGAT (AGGREGATES)**

Semua pemakaian batu pecah (agregat kasar) dan pasir beton, harus memenuhi syarat-syarat:

- Bebas dari tanah/tanah liat (tidak bercampur dengan tanah/tanah liat atau kotoran-kotoran lainnya).
- Kerikil dan batu pecah (agregat kasar) yang mempunyai ukuran lebih besar dari 38 mm, untuk penggunaannya harus mendapat persetujuan tertulis Direksi/ Pengawas Ahli. Gradasi dari agregat-agregat tersebut secara keseluruhan harus dapat menghasilkan mutu beton yang diisyaratkan, padat dan mempunyai daya kerja yang baik dengan semen dan air, dalam proporsi campuran yang akan dipakai.
- Direksi/ Pengawas Ahli harus meminta kepada Pembedorong untuk mengadakan test kualitas dari agregat-agregat tersebut dari tempat penimbunan yang ditunjuk oleh Direksi/ Pengawas Ahli, setiap saat di laboratorium yang disetujui Direksi/ Pengawas Ahli atas biaya Pembedorong.
- Apabila ada perubahan sumber dari mana agregat tersebut disupply, maka Pembedorong diwajibkan untuk memberitahukan secara tertulis kepada Direksi/ Pengawas Ahli.
- Agregat harus disimpan ditempat yang bersih, yang keras permukaannya dan dicegah supaya tidak terjadi percampuran dengan tanah dan tertokori.

c) **Air**

Air yang digunakan untuk semua pekerjaan-pekerjaan dilapangan adalah air bersih, tidak berwarna, tidak mengandung bahan-bahan kimia (asam alkali), tulan, minyak atau lemak dan memenuhi syarat-syarat Peraturan Beton Indonesia.

d) **Besi Beton ( Steel Bar )**

Semua besi beton yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat :

- Baru, bebas dari kotoran-kotoran, lapisan minyak/ karat dan tidak cacat (retak-retak, mengelupas, luka dan sebagainya).
- Dari jenis baja dengan mutu sesuai yang tercantum dalam gambar dan bahan tersebut dalam segala hal harus memenuhi ketentuan-ketentuan Peraturan Beton Indonesia.
- Mempunyai penampang yang sama rata.
- Kecuali bila ditentukan lain di dalam gambar maka mutu besi beton yang digunakan  $\leq \varnothing 8$  mm : BJTP U-24 ( Tulangan Polos ),  $> \varnothing 10$  mm : BJTD U-40 ( Tulangan Ulir ).
- Pemakaian besi beton dari jenis yang berlainan dari ketentuan-ketentuan diatas, harus mendapat persetujuan tertulis Perencana Struktur. Besi beton harus disupply dari satu sumber (*manufacture*) dan tidak dibenarkan untuk mencampur adukan bermacam-macam sumber besi beton tersebut untuk pekerjaan konstruksi.
- Sebelum mengadakan pemesanan Pembedorong harus mengadakan pengujian mutu besi beton yang akan dipakai, sesuai dengan petunjuk-petunjuk dari Direksi/ Pengawas Ahli.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- Barang percobaan diambil dibawah kesaksian Direksi/ Pengawas Ahli, berjumlah min.3 (tiga) batang untuk tiap-tiap jenis percobaan, yang diameternya sama dan panjangnya  $\pm$  100 cm.
  - Percobaan mutu besi beton juga akan dilakukan setiap saat bilamana dipandang perlu oleh Direksi/ Pengawas Ahli.
  - Contoh besi beton yang diambil untuk pengujian tanpa kesaksian Direksi/ Pengawas Ahli tidak diperkenankan sama sekali dan hasil test yang bersangkutan tidak sah.
  - Semua biaya-biaya percobaan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab Pemborong.
  - Penggunaan besi beton yang sudah jadi seperti steel wiremesh atau yang semacam itu, harus mendapat persetujuan tertulis Perencana Struktur.
  - Besi beton harus dilengkapi dengan label yang memuat nomor pengecoran dan tanggal pembuatan, dilampiri juga dengan sertifikat pabrik yang sesuai untuk besi tersebut.
  - Besi beton yang tidak memenuhi syarat-syarat karena kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi struktur harus segera dikeluarkan dengan site setelah menerima instruksi tertulis dari Direksi/ Pengawas Ahli, dalam waktu 2 x 24 jam atas biaya Pemborong.
  - Untuk menjamin mutu besi beton, Direksi / Pengawas Ahli mempunyai wewenang untuk juga meminta Pemborong melakukan pengujian tambahan untuk setiap pengiriman 5 ton dengan jumlah 3 (tiga) buah contoh untuk masing-masing diameter atas biaya Pemborong atau setiap saat apabila Direksi/ Pengawas Ahli mempunyai keraguan terhadap mutu besi beton yang dikirim.
- e) Kualitas Beton
- Kecuali bila ditentukan lain dalam gambar, kualitas beton adalah :
- Foot Plat menggunakan kuat karakteristik beton rencana K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa), dengan besi tulangan mutu 400 Mpa, besi sesuai dengan gambar detail.
  - Sloof menggunakan karakteristik beton rencana K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa), dengan besi tulangan mutu 400 Mpa, besi sesuai dengan gambar detail.
  - Kolom menggunakan kuat karakteristik beton rencana K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa), dengan besi tulangan mutu 400 Mpa, besi sesuai dengan gambar detail.
  - Balok menggunakan kuat karakteristik beton rencana K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa), dengan besi tulangan mutu 400 Mpa, besi sesuai dengan gambar detail.
  - Plat menggunakan kuat karakteristik beton rencana K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa), dengan besi tulangan mutu 400 Mpa, besi sesuai dengan gambar detail
  - Mutu beton K-175 hanya digunakan untuk kolom-kolom praktis, ring balok pada pasangan bata, bagian-bagian lain yang tidak memikul beban dan bagian-bagian yang dicantumkan dalam gambar.
  - Evaluasi penentuan karakteristik ini digunakan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam Peraturan Beton Indonesia.
- f) Pemborong harus memberikan jaminan atas kemampuannya membuat kualitas beton ini dengan memperhatikan data-data pengalaman pelaksanaan di lain tempat dan dengan mengadakan trial-mix di laboratorium.



Laporan Praktik Kerja  
Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

*Rencana Kerja Dan Syarat*

- g) Selama pelaksanaan harus dibuat benda-benda uji berupa silinder beton atau kubus beton, menurut ketentuan-ketentuan yang disebut dalam Peraturan Beton Indonesia mengingat bahwa W/C faktor yang sesuai disini adalah sekitar 0.52-0.55 maka pemasangan adukan kedalam cetakan benda uji dilakukan menurut Peraturan Beton Indonesia tanpa menggunakan penggetar.
- h) Pada masa-masa pembetonan pendahuluan harus dibuat minimum 1 benda uji per 1,5 m<sup>3</sup> beton hingga dengan cepat dapat diperoleh 20 benda uji yang pertama. Pengambilan benda uji harus dengan periode antara yang disesuaikan dengan kecepatan pembetonan.
- i) Pemborong harus membuat laporan tertulis atas data-data kualitas beton yang dibuat dengan disahkan oleh Direksi / Pengawas Ahli dan laporan tersebut harus dilengkapi dengan perhitungan tekanan beton karakteristiknya. Laporan tertulis tersebut harus disertai sertifikat dari laboratorium.
- j) Setiap akan diadakan pengecoran atau setiap 5 m<sup>3</sup>, harus dilakukan pengujian slump (slump test), dengan syarat minimum 8 cm dan maksimum 12 cm. Cara pengujian sebagai berikut :
- Contoh beton diambil tepat sebelum dituangkan kedalam cetakan beton (bekisting). Cetakan slump dibasahkan dan ditempatkan diatas kayu yang rata atau plat beton. Cetakan diisi sampai kurang lebih sepertiganya. Kemudian adukan tersebut ditusuk-tusuk 25 kali dengan besi diameter 16 mm panjang 30 cm dengan ujung yang bulat (seperti peluru).
  - Pengisian dilakukan dengan cara serupa untuk dua lapisan berikutnya. Setiap lapisan ditusuk-tusuk 25 kali dan setiap tusukan harus masuk dalam satu lapisan yang dibawahnya. Setelah atasnya diratakan, segera cetakan diangkat perlahan-lahan dan diukur penurunannya.
  - Slump Test dilakukan dibawah pengawasan Direksi / Pengawas Ahli dan dicatat secara tertulis.
  - Rekomendasi slump untuk variasi beton konstruksi pada keadaan atau kondisi normal :

Slump pada ( cm )	Maksimum	Minimum
Konstruksi Beton		
Dinding, pelat fondasi dan fondasi telapak bertulang.	12.50	10.00
Fondasi telapak tidak bertulang, kaisan dan konstruksi di bawah tanah.	9.00	7.50
Pelat, balok, kolom dan dinding	15.00	12.50
Pembetonan massal	7.50	7.50

Untuk beton dengan bahan tambahan plasticizer, slump dapat dinaikkan sampai maksimum 1,5 cm.



**PASAL 03. PEKERJAAN PERSIAPAN**

**A. LINGKUP PEKERJAAN**

**1. PEMBUATAN PAGAR SEMENTARA**

Untuk menjaga ketertiban Lingkungan, keamanan material dan tidak mengganggu aktifitas lingkungan. Perlu dibuat pagar pengaman dengan bahan pasangan seng rangka kayu menggunakan pondasi setempat. Agar tidak mengganggu pemandangan dan pantulan sinar matahari pagar harus dicat, tinggi pagar kurang lebih 180 cm

**2. PEMBERSIHAN LOKASI**

Sebelum kegiatan pelaksanaan pekerjaan lokasi harus dalam kondisi bersih dari tumbuhan dan sisa material atau bongkaran

**3. PENGADAAN AIR KERJA DAN LISTRIK**

Penyedia jasa wajib menyediakan fasilitas air kerja dan listrik sendiri

**4. PENGUKURAN DAN PEMASANGAN BOWPLANK**

Bahan, menggunakan Papan ukuran 2/20 sebelum dipasang papan bagian atas harus di serut agar betul-betul rata untuk penentuan elevasi, dengan patok ukuran 5/7.

Untuk penentuan titik as, elevasi, dan sudut menggunakan alat ukur Theodolit dengan tenaga ahli dalam bidangnya. Titik As ditulis dengan cat warna merah, titik ini harus tetap terjaga sampai dengan pekerjaan Struktur selesai apabila mengganggu pekerjaan bisa dipindahkan ke pagar proyek atau diganti dengan papan petunjuk.

Pemasangan Bowplank mengelilingi Bangunan / tidak dipasang hanya pada as-as saja, Elevasi dan notasi as harus tertulis jelas dengan huruf balok warna merah pada papan bowplank.

**PASAL 04. PEKERJAAN TANAH**

Yang termasuk pekerjaan galian tanah adalah semua pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan tanah meliputi :

- Galian tanah pondasi Foot Plat, dan galian pondasi Batu Belah.
- Penggalian, perataan, pengurangan kembali jika diperlukan.
- Pemadatan Tanah

**PASAL 05. PEKERJAAN FOOT PLAT**

Pembuatan Pondasi *Foot plat* menggunakan kuat karakteristik beton rencana K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa), dengan besi tulangan mutu 400 Mpa, besi sesuai dengan gambar detail. Sebelum membuat *Foot plat* terlebih dahulu diadakan pekerjaan urugan tanah dan dibuat lantai kerja dengan ketebalan sesuai gambar rencana. yang termasuk pekerjaan pondasi ialah :

- Pekerjaan Galian
- Urugan pasir
- Lantai Kerja
- Cor Beton Bertulang Foot plat, untuk dimensi dan detail penulangannya bisa dilihat pada gambar rencana.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

**PASAL 06. PEKERJAAN GROUND TANK**

Pembuatan Ground tank menggunakan kuat karakteristik beton rencana K-300 (setara dengan  $f'c = 24,90 \text{ Mpa}$ ), dengan besi tulangan mutu 400 Mpa, besi sesuai dengan gambar detail. Yang termasuk pekerjaan Ground Tank ialah :

- a. Pekerjaan Galian
- b. Urugan pasir
- c. Lantai Kerja
- d. Cor Beton Bertulang ground tank, untuk dimensi dan detail penulangannya bisa dilihat pada gambar rencana

**PASAL 07. PEKERJAAN CETAKAN DAN PERANCAH**

1. Umum

1.1. Persyaratan Umum

Kecuali ditentukan lain pada gambar atau seperti terperinci disini, Cetakan dan Perancah untuk pekerjaan beton harus memenuhi persyaratan dalam PBI-1971, SNI-2, ACI 347, ACI 301, ACI 318. Kontraktor harus terlebih dahulu mengajukan perhitungan-perhitungan serta gambar-gambar rancangan cetakan dan perancah untuk mendapatkan persetujuan Direksi Lapangan sebelum pekerjaan tersebut dilaksanakan. Dalam gambar-gambar tersebut harus secara jelas terlihat konstruksi cetakan/acuan, sambungan-sambungan serta kedudukan serta sistem rangkanya, pemindahan dari cetakan serta perlengkapan untuk struktur yang aman.

1.2. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan-pekerjaan yang termasuk  
Bab ini termasuk perancangan, pelaksanaan dan pembongkaran dari semua cetakan beton serta penunjang untuk semua beton cor.
- b. Pekerjaan yang berhubungan
  - Pekerjaan Pembesian
  - Pekerjaan Beton

1.3. Referensi-Referensi

Pekerjaan yang terdapat pada bab ini, kecuali ditentukan lain pada gambar atau diperinci berikut, harus mengikuti peraturan-peraturan, standard-standard atau spesifikasi terakhir sebagai berikut :

- a. PBI-1971 NI-2 Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971
- b. SII Standard Industri Indonesia
- c. ACI-301 Specification for Structural Concrete Building
- d. ACI-318 Building Code Requirement for Reinforced Concrete
- e. ACI-347 Recommended Practice for Concrete Formwork

1.4. Penyerahan

Penyerahan-penyerahan berikut harus dilakukan oleh "Kontraktor" sesuai dengan jadwal yang telah disetujui untuk penyerahannya dengan segera, untuk menghindari keterlambatan dalam pekerjaannya sendiri maupun dari kontraktor lain.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

a) Kwalifikasi Mandor Cetakan Beton (Formwork Foreman)

"Kontraktor" harus mempekerjakan mandor untuk cetakan beton yang berpengalaman dalam hal cetakan beton. Kwalifikasi dari mandor harus diserahkan kepada Direksi Lapangan untuk diperiksa dan disetujui, selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari sebelum memulai pekerjaan.

b) Data Pabrik

Data pabrik tentang bahan-bahan harus diserahkan oleh "Kontraktor" kepada Direksi Lapangan dalam waktu 7 hari kerja setelah "Kontraktor" menerima surat perintah kerja, juga harus diserahkan instruksi pemasangan untuk kepentingan bahan-bahan dari lapisan-lapisan, pengikat-pengikat, dan asesoris serta sistem cetakan dari pabrik bila dipakai.

c) Gambar kerja

Perhatikan sistem cetakan beton seperti pengaturan kekuatan dan penunjang, metode dari kelurusan cctakan, mutu dari semua bahan-bahan cetakan, sirkulasi cetakan. Gambar kerja harus diserahkan kepada Direksi Lapangan sekurang-kurangnya 7 (tujuh) hari kerja sebelum pelaksanaan, untuk diperiksa.

d) Contoh

Lengkapi cetakan dengan "cone" untuk mengencangkan cetakan.

2. Bahan-bahan/Produk

Bahan-bahan dan perlengkapan harus disediakan sesuai keperluan untuk cetakan dan penunjang pekerjaan, juga untuk menghasilkan jenis penyelesaian permukaan beton seperti terlihat dan terperinci.

2.1. Perancangan Perancah

a) Definisi Perancah

Perancah adalah konstruksi yang mendukung acuan dan beton yang belum mengeras. Kontraktor harus mengajukan rancangan perhitungan dan gambar perancah tersebut untuk disetujui oleh Direksi Lapangan. Segala biaya yang perlu sehubungan dengan perancangan perancah dan pengerjaannya harus sudah tercakup dalam perhitungan biaya untuk harga satuan perancah.

b) Perancangan/Desain

- Perancangan/desain dari acuan dan perancah harus dilakukan oleh tenaga ahli resmi yang bertanggungjawab penuh kepada kontraktor
- Beban-beban untuk perancangan perancah harus didasarkan pada ketentuan ACI-347.
- Perancah dan acuan harus dirancang terhadap beban dari beton waktu masih basah, beban-beban akibat pelaksanaan dan getaran dari alat penggetar. Penunjang-penunjang yang sepadan untuk penggetar dari luar, bila digunakan harus ditanamkan kedalam acuan dan diperhitungkan baik-baik dan menjamin bahwa distribusi getaran-getaran tertampung pada cetakan tanpa konsentrasi berlebihan.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

c) Acuan

- Acuan harus menghasilkan suatu struktur akhir yang mempunyai bentuk, garis dan dimensi komponen yang sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar rencana serta uraian dan syarat teknis pelaksanaan.
- Acuan harus cukup kokoh dan rapat sehingga mampu mencegah kebocoran adukan.
- Acuan harus diberi pengaku dan ikatan secukupnya sehingga dapat menyatu dan mampu mempertahankan kedudukan dan bentuknya.
- Acuan dan perancahnya harus direncanakan sedemikian sehingga tidak merusak struktur yang sudah selesai dikerjakan.
- Dilarang memakai galian tanah sebagai cetakan langsung untuk permukaan tegak dari beton.

2.2. Cetakan untuk Permukaan Beton Ekspose.

- a) Cetakan Plastic-Faced Plywood (Penyelesaian Halus dan Penyelesaian dengan Cat/Smooth Finish and Painted Finish) Gunakan potongan/lembaran utuh. Pola sambungan dan pola pengikat harus seragam dan simetris. Setiap sambungan antara bidang panel ataupun sudut maupun pertemuan-pertemuan bidang, harus disetujui dahulu oleh Direksi Lapangan untuk pola sambungannya.
- b) Cetakan sambungan panel untuk sambungan beton ekspose antara panel-panel cetakan harus dikencangkan untuk mencegah kebocoran dari grout (penyuntikan air semen) atau butir-butir halus dan harus diperkuat dengan rangka penunjang untuk mempertahankan permukaan-permukaan yang berhubungan dengan panel-panel yang bersebelahan pada bidang yang sama. Gunakan bahan penyambung cetakan antara beton ekspose yang diperkeras dengan panel-panel cetakan untuk mencegah kebocoran dari grout atau butir-butir halus dari adukan beton baru ke permukaan campuran beton sebelumnya. Tambahan pada cetakan tidak diijinkan.

2.3. Penyelesaian Beton dengan Cetakan Papan

- a) Cetakan dengan jenis ini (papan) harus terdiri dari papan-papan yang kering dioven dengan lebar nominal 8 cm dan tebal min. 2.5 cm. Semua papan harus bebas dari mata kayu yang besar, takikan, goncangan kuat, lubang-lubang dan perlemahan-perlemahan lain yang serupa.
- b) Denah dasar dari papan haruslah tegak seperti tercantum pada gambar. Cetakan dari papan haruslah penuh setinggi kolom-kolom, dinding dan permukaan-permukaan pada bidang yang sama tanpa sambungan mendatar dengan sambungan ujung yang terjadi hanya pada sudut-sudut dan perubahan bidang.
- c) Lengkapi dengan penunjang plywood melewati cetakan papan untuk stabilitas dan untuk mencegah lepas/terurainya adukan. Cetakan papan harus dikencangkan pada penunjang plywood dengan kondisi akhir dari paku yang ditanam tidak terlihat. Pola dari paku harus seragam dan tetap seperti disetujui oleh Direksi Lapangan.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- 2.4. Cetakan untuk Beton yang Terlindung (Unexposed Concrete)
  1. Cetakan untuk beton terlindung haruslah dari logam (metal), plywood atau bahan lain yang disetujui, bebas dari lubang-lubang atau mata kayu yang besar. Kayu harus dilapis setidaknya tidaknya pada satu sisi dan kedua ujungnya.
  2. Lengkapi dengan permukaan kasar yang memadai untuk memperoleh rekatan dimana beton diindikasikan menerima seluruh ketebalan plesteran.
- 2.5. Perancah, Penunjang dan Penyokong (Studs, Wales and Supports) Kontraktor harus bertanggung jawab, bahwa perancah, penunjang dan penyokong adalah stabil dan mampu menahan semua beban hidup dan beban pelaksanaan.
- 2.6. Jalur Kayu  
Jalur kayu diperlukan untuk membentuk sambungan jalur dan chamfer.
- 2.7. Melapis Cetakan
  - a) Melapis cetakan untuk memperoleh penyelesaian beton yang halus, harus tanpa urat kayu dan noda, yang tidak akan meninggalkan sisasisa/ bekas pada permukaan beton atau efek yang merugikan bagi rekatan dari cat, plester, mortar atau bahan penyelesaian lainnya yang akan dipakai untuk permukaan beton.
  - b) Bila dipakai cetakan dari besi, lengkapi cetakan dengan form-oil (bahan untuk melepaskan beton) dari pabrik khusus untuk cetakan dari besi. Pakai lapisan sesuai dengan spesifikasi perusahaan sebelum tulangan dipasang atau sebelum cetakan dipasang.
- 2.8. Pengikat Cetakan
  - a) Pengikat cetakan haruslah batang-batang yang dibuat di pabrik atau jenis jalur pelat, atau model yang dapat dilepas dengan ulir, dengan kapasitas tarik yang cukup dan ditempatkan sedemikian sehingga menahan semua beban hidup dari pengecoran beton basah dan mempunyai penahan bagian luar dari luasan perletakan yang memadai.
  - b) Untuk beton-beton yang umum, penempatannya menurut pendapat Direksi Lapangan.
  - c) Pengikat untuk dipakai pada beton dengan permukaan yang diekspose, harus dari jenis dengan kerucut (cone snap off type). Kemiringan kerucut haruslah 2.5 cm maximum diameter pada permukaan beton dengan 3.8 cm tebal/tingginya ke pengencang sambungan. Pengikat haruslah lurus ke dua arah baik mendatar maupun tegak di dalam cetakan seperti terlihat pada gambar atau seperti disetujui oleh Direksi Lapangan.
- 2.9. Penyisipan Besi  
Penanaman/penyisipan besi untuk angkur dari bahan lain atau peralatan pada pelaksanaan beton haruslah dilengkapi seperti diperlukan pada pekerjaan.
  - a) Penanaman/Penyisipan Benda-benda Terulir. Penanaman jenis ini haruslah seperti telah disetujui oleh Direksi Lapangan.
  - b) Pemasangan langit-langit (ceiling).  
Pemasangan langit-langit untuk angkur penggantung penahan penggantung langit-langit, konstruksi penggantung haruslah digalvani, atau type yang diijinkan oleh Direksi Lapangan.





*Rencana Kerja Dan Syarat*

c) Pengunci Model Ekor Burung.

Pengunci model ekor burung haruslah dari besi dengan galvanis yang lebih baik/tebal, dibentuk untuk menerima angkur ekor burung dari besi seperti dispesifikasikan. Pengunci harus diisi dengan bahan pengisi yang mudah dipindahkan untuk mengeluarkan gangguan dari mortar/adukan.

2.10. Pengiriman dan Penyimpanan Bahan.

Bahan cetakan harus dikirim ke lapangan sedemikian jauhnya agar praktis penggunaannya, dan harus secara hati-hati ditumpuk dengan rapi di tanah dalam cara memberi kesempatan untuk pengeringan udara (alamiah).

3. Pelaksanaan

3.1. Umum

Perancah harus merupakan suatu konstruksi yang kuat, kokoh dan terhindar dari bahaya kemiringan dan penurunan, sedangkan konstruksinya sendiri harus juga kokoh terhadap pembebanan yang akan ditanggungnya, termasuk gaya-gaya prategang dan gaya-gaya sentuhan yang mungkin ada. Kontraktor harus memperhitungkan dan membuat langkah-langkah persiapan yang perlu sehubungan dengan lendutan perancah akibat gaya yang bekerja padanya sedemikian rupa hingga pada akhir pekerjaan beton, permukaan dan bentuk konstruksi beton sesuai dengan kedudukan (peil) dan bentuk yang seharusnya. Perancah harus dibuat dari baja atau kayu yang bermutu baik dan tidak mudah lapuk. Pemakaian bambu untuk hal ini tidak diperbolehkan. Bila perancah itu sebelum atau selama pekerjaan pengecoran beton berlangsung menunjukkan tanda-tanda penurunan > 10 mm sehingga menurut pendapat Direksi Lapangan hal ini akan menyebabkan kedudukan (peil) akhir sesuai dengan gambar rancangan tidak akan dapat dicapai atau dapat membahayakan dari segi konstruksi, maka Direksi Lapangan dapat memerintahkan untuk membongkar pekerjaan beton yang sudah dilaksanakan dan mengharuskan kontraktor untuk memperkuat perancah tersebut sehingga dianggap cukup kuat. Biaya sehubungan dengan itu sepenuhnya menjadi tanggungan kontraktor. Gambar rancangan perancah dan sistem pondasinya atau sistem lainnya secara detail (termasuk perhitungannya) harus diserahkan kepada Direksi Lapangan untuk disetujui dan pekerjaan pengecoran beton tidak boleh dilakukan sebelum gambar tersebut disetujui. Perancah harus diperiksa secara rutin sementara pengecoran beton berlangsung untuk melihat bahwa tidak ada perubahan elevasi, kemiringan ataupun ruang/rongga. Bila selama pelaksanaan didapati perlemahan yang berkembang dan pekerjaan perancah memperlihatkan penurunan atau perubahan bentuk, pekerjaan harus dihentikan, diberlakukan pembongkaran bila kerusakan permanen, dan perancah diperkuat seperlunya untuk mengurangi penurunan atau perubahan bentuk yang lebih jauh. Pada saat pengecoran, pelaksana dan surveyor harus memantau terus menerus agar bisa dicegah penyimpangan-penyimpangan yang mungkin ada. Rancangan perancah dan cetakan sedemikian untuk kemudahan pembongkaran untuk mengeliminasi kerusakan pada beton apabila cetakan & perancah dibongkar. Aturlah cetakan untuk dapat membongkar tanpa memindahkan penunjang utama dimana diperlukan untuk disisakan pada waktu pengecoran.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

3.2. Pemasangan

Perancah dan cetakan harus sesuai dengan dimensi, kelurusan dan kemiringan dari beton seperti yang ditunjukkan pada gambar; dilengkapi untuk bukaan (openings), celah-celah, pengunduran (recesses), chamfers dan proyeksi-proyeksi seperti diperlukan. Cetakan-cetakan harus dibuat dari bahan dengan kelembaban rendah, kedap air dan dikencangkan secukupnya dan diperkuat untuk mempertahankan posisi dan kemiringan serta mencegah tekuk dan lendutan antara penunjang-penunjang cetakan. Pekerjaan denah harus tepat sesuai dengan gambar dan kontraktor bertanggung jawab untuk lokasi yang benar. Garis bantu yang diperlukan untuk menentukan lokasi yang tepat dari cetakan, haruslah jelas, sehingga memudahkan untuk pemeriksaan. Semua sambungan/pertemuan beton ekspose harus selaras dan segaris baik pada arah mendatar maupun tegak, termasuk sambungan-sambungan konstruksi kecuali seperti diperlihatkan lain pada gambar. Toleransi untuk beton secara umum harus sesuai PBI-71 atau ACI 347-78.3.3.1, Tolerances for Reinforced Concrete Building. Cetakan harus menghasilkan jaringan permukaan yang seragam pada permukaan beton yang diekspose. Pembuatan cetakan haruslah sedemikian rupa sehingga pada waktu pembongkaran tidak mengalami kerusakan pada permukaan. Kolom-kolom sudah boleh dipasang cetakannya dan dicor (hanya sampai tepi bawah dari balok di atasnya) segera setelah penunjang dari pelat lantai mencapai kekuatannya sendiri. Bagaimanapun, jangan ada pelat atau balok yang dicetak atau dicor sebelum balok lantai di bawahnya bekerja penuh. Pada waktu pemasangan rangka konstruksi beton bertulang, Kontraktor harus benar-benar yakin bahwa tidak ada bagian dari batang tegak yang mempunyai "plumbness"/kemiringan lebih atau kurang dari 10 mm, yang dibuktikan dengan data dari surveyor yang diserahkan sebelum pengecoran.

3.3. Pengikat Cetakan

Pengikat cetakan harus dipasang pada jarak tertentu untuk ketepatannya memegang/menahan cetakan selama pengecoran beton dan untuk menahan berat serta tekanan dari beton basah.

3.4. Jalur Kayu, Blocking dan Pencetakan Bentuk-bentuk Khusus (Moulding)

Pasanglah di dalam cetakan jalur kayu, blocking, moulding, paku-paku dan sebagainya seperti diperlukan untuk menghasilkan penyelesaian yang berbentuk khusus/berprofil dan permukaan seperti diperlihatkan pada gambar dan bentuk melengkapi pemasangan paku untuk batang-batang kayu dari ciri-ciri lain yang dibutuhkan untuk ditempelkan pada permukaan beton dengan suatu cara tertentu. Lapislah jalur kayu, blocking dan pencetakan bentuk khusus dengan bahan untuk melepaskan.

3.5. Chamfers

Garis/lajur chamfers haruslah hanya dimana ditunjukkan pada gambar-gambar arsitek saja.

3.6. Bahan untuk Melepas Beton (Release Agent)

Lapislah cetakan dengan bahan untuk melepas beton sebelum besi tulangan dipasang. Buanglah kelebihan dari bahan melepas sehingga cukup membuat permukaan dari cetakan sekedar berminyak bila beton maupun pada pertemuan beton yang diperkeras dimana beton basah akan dicor/dituangkan. Jangan memakai bahan melepas dimana permukaan beton



*Rencana Kerja Dan Syarat*

dijadwalkan untuk menerima penyelesaian khusus dan/atau pakailah penutup dimana dimungkinkan.

3.7. Pekerjaan Sambungan

Untuk mencegah kebocoran oleh celah-celah dan lubang-lubang pada cetakan beton ekspose, perlu dilengkapi dengan gasket, plug, ataupun caulk joints. Cetakan sambungan-sambungan hanya diijinkan dimana terlihat pada gambar kerja. Dimana memungkinkan, tempatkan sambungan ditempat yang tersembunyi. Laksanakan perawatan sambungan dalam 24 jam setelah jadwal pengecoran.

3.8. Pembersihan

Untuk beton pada umumnya (termasuk cetakan untuk permukaan terlindung dari beton yang dicat). Lengkapi dengan lubang-lubang untuk pembersihan secukupnya pada bagian bawah dari cetakan-cetakan dinding dan pada titik-titik lain dimana diperlukan untuk fasilitas pembersihan dan pemeriksaan dari bagian dalam dari cetakan utama untuk pengecoran beton. Lokasi/tempat dari bukan pembersihan berdasar kepada persetujuan Direksi Lapangan. Untuk beton ekspose sama dengan beton pada umumnya, kecuali bahwa pembersihan pada lubang-lubang tidak diijinkan pada cetakan beton ekspose untuk permukaan ekspose tanpa persetujuan Direksi Lapangan. Dimana cetakan-cetakan mengelilingi suatu potongan beton ekspose dengan permukaan ekspose pada dua sisinya, harus disiapkan cetakan yang bagian-bagiannya dapat dilepas sepenuhnya seperti disetujui oleh Direksi Lapangan. Memasang jendela, bila pemasangan jendela pada cetakan untuk beton ekspose, lokasi harus disetujui oleh Direksi Lapangan. Perancah; batang-batang perkuatan penyangga cetakan harus memadai sesuai dengan metoda perancah. Pemeriksaan perancah secara sering harus dilakukan selama operasi pengecoran sampai dengan pembongkaran. Naikkan bila penurunan terjadi, perkuat/kencangkan bila pergerakan terlihat nyata. Pasanglah penunjang-penunjang berturut-turut, segera, untuk hal-hal tersebut diatas. Hentikan perkerjaan bila suatu kelemahan berkembang dan cetakan memperlihatkan pergerakan terus menerus melampaui yang dimungkinkan dari peraturan. Pembersihan dan pelapisan dari cetakan; sebelum penempatan dari tulangan-tulangan, bersihkan semua cetakan pada muka bidang kontak dan lapis secara seragam/merata dengan release agent untuk cetakan yang spesifik sesuai dengan instruksi pabrik yang tercantum. Buanglah kelebihan dan tidak diijinkan pelapisan pada tempat dimana beton ekspose akan dicor. Pemeriksaan cetakan; Beritahukan kepada Direksi Lapangan setidaknya 24 jam sebelumnya dalam pengajuan jadwal pengecoran beton.

3.9. Penyisipan dan Perlengkapan

Buatlah persediaan/perlengkapan untuk keperluan pemasangan atau perlengkapan-perengkapan, baut-baut, penggantung, pengunci angkur dan sisipan di dalam beton. Buatlah pola atau instruksi untuk pemasangan dari macam-macam benda. Tempatkan expansion joint fillers seperti dimana didetailkan.

3.10. Dinding-dinding

Buatlah dinding-dinding beton mencapai ketinggian, ketebalan dan profil seperti diperlihatkan pada gambar-gambar. Lengkapi bukaan/lubang-lubang sementara pada bagian bawah dari



*Rencana Kerja Dan Syarat*

semua cetakan-cetakan untuk kemudahan pembersihan dan pemeriksaan. Tutuplah bukaan/lubang-lubang tersebut setepatnya, segera sebelum pengecoran beton ke dalam cetakan-cetakan dari dinding. Lengkapi dengan keperluan pengunci di dalam dinding untuk menerima tepian dari lantai-lantai beton.

3.11. Waterstops

Untuk setiap sambungan pengecoran yang mempunyai selisih waktu pengecoran lebih dari 4 (empat) jam dan sambungan tersebut berhubungan langsung dengan tanah atau air di bawah lapisan tanah dan dimana diperlihatkan pada gambar-gambar, harus dilengkapi dengan waterstop. Letak/posisi waterstop harus akurat dan ditunjang terhadap penurunan. Penampang sambungan kedap air sesuai dengan rekomendasi dari perusahaan. Untuk tipe waterstop dapat digunakan " Expandable Water Stop " berbasahdasar " Bentonite Clay " ex. Fosroc atau yang setara.

3.12. Cetakan untuk Kolom

Cetakan-cetakan untuk kolom haruslah dengan ukuran dan bentuk seperti terlihat pada gambar-gambar. Siapkan bukaan-bukaan sementara pada bagian bawah dari semua cetakan-cetakan kolom untuk kemudahan pembersihan dan pemeriksaan, dan tutup kembali dengan cermat sebelum pengecoran beton.

3.13. Cetakan untuk Pelat dan Balok-balok

Buatah semua lubang-lubang pada cetakan lantai beton seperti diperlukan untuk lintasan tegak dari duct, pipa-pipa, conduit dan sebagainya. Puncak dari chamber (penunjang) harus sesuai dengan gambar. Lengkapi dengan dongkrak-dongkrak yang sesuai, baji-baji atau perlengkapan lainnya untuk mendongkrak dan untuk mengambil alih penurunan pada cetakan, baik sebelum ataupun pada waktu pengecoran dari beton.

3.14. Pembongkaran Cetakan dan Pengencangan Kembali Perancah (Reshoring)

Pembongkaran cetakan harus sesuai dengan PBI-71 NI-2. Secara hati-hati lepasilah seluruh bagian dari cetakan yang sudah dapat dibongkar tanpa menambah tegangan atau tekanan terhadap sudut-sudut, offsets ataupun bukaan-bukaan (reveals). Hati-hati lepaskan dari pengikat. Pengikatan terhadap segi arsitek atau permukaan beton ekspose dengan menggunakan peralatan ataupun description ataupun tidak diijinkan. Lindungi semua ujung-ujung dari beton yang tajam dan secara umum pertahankan keutuhan dari desain. Bersihkan cetakan-cetakan beton ekspose secepatnya setelah pembongkaran untuk mencegah kerusakan pada bidang kontak. Pemasangan kembali perancah segera setelah pembongkaran cetakan, topang/tunjang kembali sepenuhnya semua pelat dan balok sampai dengan sedikitnya tiga lantai dibawahnya. Pemasangan perancah kembali harus tetap tinggal ditempatnya sampai beton mencapai kriteria umur kekuatan tekan 28 hari. Periksa dengan teliti kekuatan beton dengan test silinder dengan biaya kontraktor. Penunjang-penunjang sementara, sebelum pengecoran beton; tulangan menerus balok-balok dengan bentang panjang (12 m) haruslah ditunjang dengan penopang-penopang sementara sedemikian untuk me"minimum"kan lendutan akibat beban dari beton basah. Penunjang-penunjang sementara harus diatur sedemikian selama pengecoran beton dan selama perlu untuk mencegah penurunan dari



*Rencana Kerja Dan Syarat*

penunjang karena tingkatan kerja. Perancah tidak boleh dipindahkan sampai beton mencapai kekuatan yang mencukupi ( $> 80\% f'c$ ).

3.15. Pemakaian Ulang Cetakan

Cetakan-cetakan boleh dipakai ulang hanya bila betul-betul dipertahankan dengan baik dan dalam kondisi yang memuaskan bagi Direksi Lapangan. Cetakan-cetakan yang tidak dapat benar-benar dikencangkan dan dibuat kedap air, tidak boleh dipakai ulang. Bila pemakaian ulang dari cetakan disetujui oleh Direksi Lapangan, bagian pembersihan cetakan, dan memperbaiki kerusakan permukaan dengan memindahkan lembaran-lembaran yang rusak. Plywood sebelum pemakaian ulang dari cetakan plywood, bersihkan secara menyeluruh, dan lapis ulang dengan lapisan untuk cetakan. Janganlah memakai ulang plywood yang mempunyai tambalan, ujung yang usang, cacat/kerusakan akibat lapisan damar pada permukaan atau kerusakan lain yang akan mempengaruhi tekstur dari penyelesaian permukaan. Cetakan-cetakan lain dari kayu, persiapkan untuk pemakaian ulang dengan membersihkan secara menyeluruh dan melapis ulang dengan lapisan untuk cetakan. Perbaiki kerusakan pada cetakan dan bongkar/buanglah papan-papan yang lepas atau rusak. Agar supaya cetakan yang dipakai ulang tidak akan ada tambalannya yang diakibatkan oleh perubahan-perubahan, cetakan untuk beton ekspose pada bagian yang terlihat hanya boleh dipakai ulang hanya pada potongan-potongan yang identik. Cetakan tidak boleh dipakai ulang bila nantinya mempengaruhi mutu dan hasil pada bagian permukaan yang tampak dari beton ekspose akibat cetakan akan ada bekas jalur akibat dari plywood yang robek atau lepas seratnya. Sehubungan dengan beban pelaksanaan, maka beban pelaksanaan harus didukung oleh struktur-struktur penunjangnya dan untuk itu kontraktor harus melampirkan perhitungan yang berkaitan dengan rancangan pembongkaran perancah.

3.16. Hal Lain-lain

Buatlah cetakan untuk semua bagian pekerjaan beton yang diperlukan dalam hubungan dengan kelengkapan pekerjaan proyek. Dilarang menanamkan pipa di dalam kolom atau balok kecuali pipa-pipa tersebut diperlihatkan pada gambar-gambar struktur atau pada gambar kerja.

**PASAL 08. PEKERJAAN UPPER STRUKTUR**

A. Pekerjaan Sloof

Pembuatan Sloof dengan mutu beton K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa) *Readymix*, untuk dimensi dan detail penulangannya bisa dilihat pada gambar rencana.

B. Pekerjaan Kolom,

Pembuatan kolom struktur dengan mutu beton K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa) *Readymix*, untuk dimensi dan detail penulangannya bisa dilihat pada gambar rencana.

C. Pekerjaan Balok

Pembuatan balok struktur dengan mutu beton K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa) *Readymix*, untuk dimensi dan detail penulangannya bisa dilihat pada gambar rencana.

D. Pekerjaan Plat beton



*Rencana Kerja Dan Syarat*

Pembuatan plat lantai, plat atap, dan plat tangga, dengan mutu beton K-250 (setara dengan  $f'c = 21,7$  Mpa) *Readymix*, untuk ketebalan dan detail penulangannya bisa dilihat pada gambar rencana.

E. Syarat-syarat Pelaksanaan

8.1 Syarat Khusus untuk Beton Ready Mix.

- a) Pada prinsipnya semua persyaratan-persyaratan untuk yang dibuat dilapangan berlaku juga untuk Beton Ready Mix, baik mengenai persyaratan Material Semen, Agregat, air ataupun Admixture, Testing Beton, Slump dan sebagainya.
- b) Disyaratkan agar pemesanan Beton Ready Mix dilakukan pada supplier Beton Ready Mix yang sudah terkenal mengenai stabilitas mutunya, kontinuitas penyalangannya dan mempunyai/ mengambil material-material dari tempat tertentu yang tetap dan bermutu baik.
- c) Selain mutu beton maka harus diperhatikan betul-betul tentang kontinuitas pengadaan agar tidak terjadi hambatan dalam waktu pelaksanaan.
- d) Direksi / Pengawas Ahli akan menolak setiap Beton Ready Mix yang sudah mengeras dan menggumpal untuk tidak digunakan dalam pengecoran. Usaha-usaha yang menghaluskan/ menghancurkan Beton Ready Mix yang sudah mengeras atau menggumpal sama sekali tidak diperbolehkan.
- e) Penambahan air dan material lainnya kedalam Beton Ready Mix yang sudah berbentuk adukan sama sekali tidak diperkenankan, karena akan merusak komposisi yang ada dan bisa menurunkan mutu beton yang direncanakan.
- f) Untuk mencegah terjadi pengerasan/ penggumpalan beton sebelum dicor, maka Pembedor harus merencanakan secermat mungkin mengenai kapan Beton Ready Mix harus tiba di Lapangan dan berapa jumlah volume yang dibutuhkan, termasuk didalamnya dengan memperhitungkan kemungkinan macetnya transportasi dari/ ke Lapangan.
- g) Pembedor harus meminta jaminan tertulis kepada Supplier Beton Ready Mix jaminan tentang mutu beton, stabilitas mutu dan kontinuitas pengadaan dan jumlah/ volume beton yang digunakan.
- h) Walaupun demikian, untuk mengecek mutu beton yang dipakai maka baik Pembedor maupun Supplier Beton Ready Mix masing-masing harus membuat silinder atau kubus beton percobaan untuk di Test di Laboratorium yang ditunjuk/ disetujui secara tertulis oleh Direksi/ Pengawas Ahli dan jumlah silinder atau kubus beton dibuat sesuai dengan Peraturan Beton Indonesia.
- i) Beton Ready Mix yang tidak memenuhi mutu yang disyaratkan, walaupun disupply oleh Perusahaan Beton Ready Mix, tetap merupakan tanggung jawab sepenuhnya dari Pembedor.
- j) Beton Ready Mix yang sudah melebihi waktu 3 (tiga) jam, yaitu terhitung sejak dituangkannya air kecampuran beton kedalam truk ready mix di plant/ pabrik sampai selesainya beton ready mix tersebut dituangkan dicor, tidak dapat digunakan atau dengan perkataan lain akan ditolak. Segala akibat biaya yang ditimbulkannya menjadi beban dan resiko Pembedor.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- 8.2 Adukan Beton Yang Dibuat di tempat (Site Mixing). Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat:
- Semen diukur menurut berat.
  - Agregat diukur menurut berat.
  - Pasir diukur menurut berat.
  - Adukan beton dibuat dengan menggunakan alat pengaduk mesin (concrete batching plant).
  - Jumlah adukan beton tidak boleh melebihi kapasitas mesin pengaduk.
  - Mesin pengaduk yang tidak dipakai lebih dari 30 menit harus dibersihkan lebih dulu, sebelum adukan beton yang baru dimulai.
- 8.3 Test Kubus Beton (Pengujian Mutu Beton)
- Direksi/ Pengawas Ahli berhak meminta setiap saat kepada Pembedor untuk membuat benda uji silinder atau kubus dari adukan beton yang dibuat, dengan jumlah sesuai dengan peraturan beton bertulang yang berlaku.
  - Untuk benda uji berbentuk silinder, cetakan harus berbentuk silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm dan memenuhi syarat dalam Peraturan Beton Indonesia. Untuk benda uji berbentuk kubus, cetakan harus berbentuk bujur sangkar dalam segala arah dengan ukuran 15x15x15 cm dan memenuhi syarat dalam Peraturan Beton Indonesia.
  - Pengambilan adukan beton, percetakan benda uji kubus dan curingnya harus dibawah pengawasan Direksi/ Pengawas Ahli.
  - Prosedurnya harus memenuhi syarat-syarat dalam Peraturan Beton Indonesia.
- 8.4 Pengujian.
- Pada umumnya pengujian dilakukan sesuai dengan Peraturan Beton Indonesia, termasuk juga pengujian-pengujian susut (slump) dan pengujian tekan (Crushing test).
  - Jika beton tidak memenuhi syarat-syarat pengujian slump, maka kelompok adukan yang tidak memenuhi syarat itu tidak boleh dipakai, dan Pembedor harus menyingkirkannya dari tempat pekerjaan. Jika pengujian tekanan gagal maka perbaikan-perbaikan atau langkah-langkah yang diambil harus dilakukan dengan mengikuti prosedur-prosedur Peraturan Beton Indonesia atas biaya Pembedor.
  - Semua biaya untuk pembuatan dan percobaan benda uji kubus menjadi tanggung jawab Pembedor.
  - Benda uji kubus harus ditandai dengan suatu kode yang menunjukkan tanggal pengecoran, bagian struktur yang bersangkutan dan lain-lain data yang perlu dicatat.
  - Semua benda uji kubus harus di Test diLaboratorium yang disetujui oleh Direksi/ Pengawas Ahli.
  - Laporan asli (bukan photo copy) hasil Percobaan harus diserahkan kepada Direksi/ Pengawas Ahli segera sesudah selesai percobaan, dengan mencantumkan besarnya kekuatan karakteristik, deviasi standard, campuran adukan dan berat benda uji kubus tersebut. Percobaan/ test kubus beton dilakukan untuk umur-umur beton 3,7 dan 14 hari dan juga untuk umur beton 28 hari.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- g) Apabila dalam pelaksanaan nanti ternyata bahwa mutu beton yang dibuat seperti yang ditunjukkan oleh benda uji kubusnya gagal memenuhi syarat spesifikasi, maka Direksi/ Pengawas Ahli berhak meminta Pendorong supaya mengadakan percobaan-percobaan non destruktif atau bila perlu untuk mengadakan percobaan loading (Loading Test) atas biaya Pendorong. Percobaan-percobaan ini harus memenuhi syarat-syarat dalam Peraturan Beton Indonesia.
  - h) Apabila gagal, maka bagian pekerjaan tersebut harus dibongkar dan dibangun baru sesuai dengan petunjuk Direksi/ Pengawas Ahli.
  - i) Semua biaya-biaya untuk percobaan dan akibat-akibat gagalnya pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab Pendorong.
- 8.5 Pengecoran Beton
- a) Sebelum melaksanakan pekerjaan pengecoran beton pada bagian-bagian struktural dari pekerjaan beton, Pendorong harus mengajukan permohonan izin pengecoran tertulis kepada Direksi/ Pengawas Ahli minimum 3 (tiga) hari sebelum tanggal/ hari pengecoran.
  - b) Permohonan izin pengecoran tertulis tersebut hanya boleh diajukan apabila bagian pekerjaan yang akan dicor tersebut sudah “siap” artinya Pendorong sudah mempersiapkan bagian pekerjaan tersebut sebaik mungkin sehingga sesuai dengan gambar dan spesifikasi.
  - c) Atas pertimbangan khusus Direksi / Pengawas Ahli dan pada keadaan-keadaan khusus misalnya untuk volume pekerjaan yang akan dicor relatif sedikit/ kecil dan sederhana maka izin pengecoran dapat dikeluarkan lebih awal dari 3 (tiga) hari tersebut.
  - d) Izin pengecoran tertulis yang sudah dikeluarkan dapat menjadi batal apabila terjadi salah satu keadaan sebagai berikut :
  - e) Izin pengecoran tertulis telah melewati 7 (tujuh) hari dari tanggal rencana pengecoran yang disebutkan dalam izin tersebut.
  - f) Kondisi bagian pekerjaan yang akan dicor sudah tidak memenuhi syarat lagi misalnya tulangan, pembersihan bekisting atau hal-hal lain yang tidak sesuai gambar-gambar & spesifikasi.
  - g) Jika tidak ada persetujuan tertulis dari Direksi/ Pengawas Ahli, maka Pendorong akan diperintahkan untuk menyingkirkan/ membongkar beton yang sudah dicor tanpa persetujuan tertulis dari Direksi/ Pengawas Ahli, atas biaya Pendorong sendiri.
  - h) Adukan beton harus secepatnya dibawa ketempat pengecoran dengan menggunakan cara (metode) yang sepraktis mungkin, sehingga tidak memungkinkan adanya pengendapan agregat dan tercampurnya kotoran-kotoran atau bahan lain dari luar. Penggunaan alat-alat pengangkut mesin harus mendapat persetujuan tertulis dari Direksi/ Pengawas Ahli, sebelum alat-alat tersebut didatangkan ketempat pekerjaan. Semua alat-alat pengangkut yang digunakan, pada setiap waktu harus dibersihkan dari sisa-sisa adukan yang mengeras.
  - i) Pengecoran beton tidak dibenarkan untuk dimulai sebelum pemasangan besi beton selesai diperiksa dan mendapat persetujuan tertulis dari Direksi/ Pengawas Ahli.





*Rencana Kerja Dan Syarat*

- j) Sebelum pengecoran dimulai, maka tempat-tempat yang akan dicor terlebih dahulu harus dibersihkan dari segala kotoran-kotoran (potongan kayu, batu, tanah dan lain-lain) dan dibasahi dengan air semen.
  - k) Pengecoran dilakukan selapis demi selapis dan tidak dibenarkan menuangkan adukan dengan menjatuhkan dari suatu ketinggian lebih dari 1,5 m yang akan menyebabkan pengendapan/ pemisahan agregat.
  - l) Pengecoran harus dilakukan secara terus menerus (continue/ tanpa berhenti). Adukan yang tidak dicor (ditinggalkan) dalam waktu lebih dari 15 menit setelah keluar dari mesin adukan beton, dan juga adukan yang tumpah selama pengangkutan, tidak diperkenankan untuk dipakai lagi.
- 8.6 Pematatan Beton
- a) Beton yang dipadatkan dengan menggunakan vibrator dengan ukuran yang sesuai selama pengecoran berlangsung dan dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak merusak acuan maupun posisi/ rangkaian tulangan.
  - b) Pekerjaan beton yang telah selesai harus bebas kropos (honey comb), yaitu memperlihatkan permukaan yang halus bila cetakan dibuka.
  - c) Pembedor harus menyiapkan vibrator-vibrator dalam jumlah yang cukup untuk masing-masing ukuran yang diperlukan untuk menjamin pematatan yang baik.
  - d) Pada umumnya dengan pemilihan bahan-bahan yang seksama, cara mencampur dan mengaduk yang baik dan cara pengecoran yang cermat tidak diperlukan penggunaan sesuatu admixture. Jika penggunaan admixture masih dianggap perlu, Pembedor diminta terlebih dahulu mendapatkan persetujuan tertulis dari Perencana Struktur dan Direksi/ Pengawas Ahli mengenai hal tersebut.
  - e) Untuk itu Pembedor diharuskan memberitahukan nama perdagangan admixture tersebut dengan keterangan mengenai tujuan, data-data bahan, nama pabrik produksi jenis bahan mentah utamanya, cara-cara pemakaiannya resiko/ efek sampingan dan keterangan-keterangan lain yang dianggap perlu.
  - f) Sjar Pelaksanaan dan Urutan / Pola Pelaksanaan
  - g) Posisi dan pengaturan sjar pelaksanaan harus sesuai dengan peraturan beton yang berlaku dan mendapat persetujuan tertulis dari Direksi/ Pengawas Ahli.
  - h) Umumnya posisi sjar pelaksanaan terletak pada 1/3 bentang tengah dari suatu konstruksi. Bentuk sjar pelaksanaan harus vertikal dan untuk sjar pelaksanaan yang menahan gaya geser yang besar harus diberikan besi tambahan/ dowel yang sesuai untuk menahan gaya geser tersebut.
  - i) Sebelum pengecoran beton baru, permukaan dari beton lama supaya dibersihkan dengan seksama dan dikasarkan. Kotoran-kotoran disingkirkan dengan air dan menyikat sampai agregat kasar tampak. Setelah permukaan sjar tersebut bersih, "Calbond" harus dilapiskan merata seluruh permukaan.
  - j) Untuk pengecoran dengan luasan dan atau volume besar maka untuk menghindarkan / meminimalkan retak-retak akibat susut, pengecoran harus dilakukan dalam pentahapan



*Rencana Kerja Dan Syarat*

dengan pola papan catur, urutan pekerjaan harus diusulkan oleh Pemborong untuk mendapat persetujuan tertulis dari Direksi / Pengawas Ahli.

8.7 Curing Dan Perlindungan Atas Beton.

- a) Beton harus dilindungi sejauh mungkin terhadap matahari selama berlangsungnya proses pengerasan, pengeringan oleh angin, hujan atau aliran air dan kerusakan secara mekanis atau pengeringan sebelum waktunya.
- b) Semua permukaan beton harus dijaga tetap basah terus menerus selama 14 hari. Khusus untuk kolom, maka curing beton dapat dilakukan dengan cara menutupi dengan karung basah sedangkan untuk lantai selama 7 hari pertama dengan cara menutupi dengan karung basah, menyempatkan air atau menggenangi dengan air pada permukaan beton tersebut.
- c) Terutama pada pengecoran beton pada waktu cuaca panas, curing dan perlindungan atas beton harus lebih diperhatikan. Pemborong bertanggung jawab atas retaknya beton karena susut akibat kelalaian ini.
- d) Konstruksi beton secara natural harus diusahakan secepat mungkin. Beton yang keropos/ bocor harus diperbaiki. Prosedur perbaikan beton yang keropos harus mendapat persetujuan Direksi/ Pengawas Ahli, dan pemborong tidak dikenakan biaya tambahan untuk perbaikan tersebut.

8.8 Pembengkokan dan Penyetelan Besi Beton.

- a) Pembengkokan besi harus dilakukan dengan hati-hati dan teliti/ tepat pada posisi pembengkokan sesuai gambar dan tidak menyimpang dari Peraturan Beton Indonesia.
- b) Pembengkokan tersebut harus dilakukan oleh tenaga ahli, dengan menggunakan alat-alat (Bar Bender) sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan cacat patah, retak-retak, dan sebagainya. Semua pembengkokan tulangan harus dilakukan dalam keadaan dingin, dan pemotongan harus dengan “Bar Cutter”, tidak boleh dengan api.
- c) Sebelum penyetelan dan pemasangan besi beton dimulai, Pemborong diwajibkan membuat gambar kerja (Shop Drawing) berupa penjabaran gambar rencana Pembesian Struktur, rencana kerja pemotongan dan pembengkokan besi beton (bending schedule) yang diserahkan kepada Direksi/ Pengawas Ahli untuk mendapatkan persetujuan tertulis.
- d) Pemasangan dan penyetelan berdasarkan peil-peil, sesuai dengan gambar dan harus sudah diperhitungkan mengenai toleransi penurunannya.
- e) Pemasangan selimut beton (beton decking) harus sesuai dengan gambar detail standar penulangan.
- f) Sebelum besi beton dipasang, besi beton harus bebas dari kulit besi karat, lemak, kotoran serta bahan-bahan lain yang dapat mengurangi daya lekat.
- g) Pemasangan rangkaian tulangan yaitu kait-kait, panjang penjangkaran, overlap, letak sambungan dan lain-lain harus sesuai dengan gambar standar penulangan.
- h) Apabila ada Keraguan tentang rangkaian tulangan maka Pemborong harus memberitahukan kepada Direksi/ Pengawas Ahli/ Perencana Struktur untuk klarifikasi.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- i) Untuk hal itu sebelumnya Pemborong harus membuat gambar pemengkokan baja tulangan (bending schedule), diajukan kepada Direksi/ Pengawas Ahli untuk mendapatkan persetujuan tertulis.
  - j) Penyetelan besi beton harus dilakukan dengan teliti, terpasang pada kedudukan yang teguh untuk menghindari pemindahan tempat. Pembesian harus ditunjang dengan beton atau penunjang besi, spacers atau besi penggantung lainnya sedemikian rupa sehingga rangkaian tulangan terpasang kokoh, kuat dan tidak bergerak saat dilakukan pengecoran beton.
  - k) Ikatan dari kawat harus dimasukkan dalam penampang beton, sehingga tidak menonjol kepermukaan beton.
  - l) Sengkang-sengkang harus diikat pada tulangan utama dan jaraknya harus sesuai dengan gambar.
  - m) Beton decking harus digunakan untuk menahan jarak yang tepat pada tulangan, dan minimum mempunyai kekuatan beton yang sama dengan beton yang akan dicor.
  - n) Sebelum pengecoran semua penulangan harus betul-betul bersih dari semua kotoran-kotoran.
- 8.9 Penggantian Besi
- a) Pemborong harus mengusahakan supaya besi yang dipasang adalah sesuai dengan apa yang tertera pada gambar.
  - b) Dalam hal ini dimana berdasarkan pengalaman Pemborong atau pendapatnya terdapat kekeliruan atau kekurangan atau perlu peyempurnaan pembesian yang ada maka pemborong dapat menambah ekstra besi dengan tidak mengurangi pembesian yang tertera dalam gambar. Usulan pengganti tersebut harus disetujui oleh Direksi/ Pengawas Ahli.
  - c) Jika Pemborong tidak berhasil mendapatkan diameter besi yang sesuai dengan yang ditetapkan dalam gambar, maka dapat dilakukan penukaran diameter besi dengan diameter yang terdekat dengan catatan:
  - d) Harus ada persetujuan tertulis dari Direksi/ Pengawas Ahli.
  - e) Jumlah luas besi di tempat tersebut tidak boleh kurang dari yang tertera dalam gambar. Khusus untuk balok induk, jumlah luas penampang besi pada tumpuan juga tidak boleh lebih besar jauh dari pembesian aslinya.
  - f) Penggantian tersebut tidak boleh mengakibatkan keruwetan pembesian ditempat tersebut atau didaerah overlapping yang dapat menyulitkan pembetonan atau pencapaian penggetar/ vibrator.
  - g) Tidak ada Pekerjaan Tambah dan tambahan waktu pelaksanaan.
- 8.10 Pemasangan Alat-Alat Didalam Beton.
- a) Pemborong tidak dibenarkan untuk membobok, membuat lubang atau memotong konstruksi beton yang sudah jadi tanpa sepengetahuan dan ijin tertulis dari Direksi / Pengawas Ahli.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- b) Ukuran dan pembuatan lubang, pemasangan alat-alat didalam beton, pemasangan sparing dan sebagainya, harus sesuai gambar atau menurut petunjuk-petunjuk Direksi/ Pengawas Ahli.
- c) Kolom Praktis dan Ring Balok untuk Dinding
- d) Setiap dinding yang bertemu dengan kolom harus diberikan penjangkaran dengan jarak antara 60 cm, panjang jangkar minimum 60 cm di bagian dimana bagian yang tertanam dalam bata dan kolom masing-masing 30 cm dan berdiameter 10 mm.
- e) Tiap pertemuan dinding, dinding dengan luas yang lebih besar dari 9 m<sup>2</sup> dan dinding dengan tinggi lebih besar atau sama dengan 3 m harus diberi kolom-kolom praktis dan ring-ring balok, dengan ukuran minimal 12 cm x 12 cm.
- f) Tulangan kolom praktis/ ring balok adalah 4 diameter 12mm dengan sengkang diameter 8 mm jarak 20 cm.
- g) Untuk lispalk bata dan dinding-dinding lainnya yang tingginya > 3 m harus diberi kolom praktis setiap jarak 3m dan bagian atasnya diberikan ring balok.

**PASAL 09. PEKERJAAN RANGKA ATAP**

**A. LINGKUP PEKERJAAN**

Lingkup pekerjaan atap ini meliputi pembuatan rangka atap kuda-kuda menggunakan rangka baja. Ukuran dan cara pemasangan rangka atap sesuai gambar dan mengikuti aturan teknis yang berlaku sesuai SNI.

**B. PERSYARATAN PELAKSANAAN PEKERJAAN**

➤ **RANGKA ATAP BAJA**

Konstruksi rangka atap baja digunakan pada Kuda-kuda, jurai dan gording, untuk skor jurai, skor nok, dan ikatan angin. Bagian-bagian baja yang terlihat harus rapi, permukaan rata dan bersudut siku sesuai gambar kerja. Semua baja yang terpasang harus di cat dasar / zinkromat terlebih dahulu sampai rata.

Termasuk kelengkapan konstruksi rangka atap ini adalah :

- Baut-baut sesuai gambar
- Ikatan angin .

➤ **KEAHLIAN /PERTUKANGAN**

Semua pekerja yang diterima untuk melakukan pekerjaan harus ahli (tukang-tukang) yang berpengalaman dan mengerti benar pekerjaannya. Segala hasil pekerjaan mutunya sebanding dengan standar hasil pekerjaan ahli /pertukangan internasional yang baik.

➤ **STANDAR /RUJUKAN**

Semua pekerjaan struktural baja harus memenuhi syarat sebagai tercantum dalam:

- Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI 1983)
- American Institute of Construction (AISC) dalam hal tidak tercakupnya ketentuan-ketentuan yang perlu pada PPBBI -1983.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- Di dalam pekerjaan baut pada bangunan, syarat pemakaian baut tegangan tinggi (High Tension Bolt), selain harus memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam standar-standar di atas juga harus memenuhi persyaratan High Strength T.C. Bolt, JIS B 1186 dari Nippon Steel Bolten Co.Ltd.
- Semua pekerjaan las harus mengikuti ketentuan yang tercantum dalam AWS D1. 1-80
- American Welding Society untuk ketentuan pengelasan pada elemen konstruksi yang sifatnya struktural.
- Mutu baja profil, pelat-pelat penyambung harus mempunyai tagangan leleh sekurang-kurangnya 2400 kg/cm. Kecuali jika ditentukan lain dari nilai tersebut. (BJ 37 / FE 360).

➤ **PERSYARATAN UMUM**

- Pekerjaan baja dilaksanakan sesuai dengan ketentuan yang tertera pada gambar (shop drawing) lengkap dengan penyangga-penyangga alat untuk penggabungan, serta pelat-pelat yang diperlukan untuk integritas elemen-elemen konstruksi sebagai bagian dari kesatuan struktur.
- Pekerjaan harus dilaksanakan sebaik-baiknya. Semua pekerjaan harus diselesaikan secara sempurna, bebas dari cacat yang terjadi karena kurangnya pengawasan pekerjaan maupun kualitas pekerjaan itu sendiri. Semua bagian harus mempunyai ukuran yang tepat sehingga dalam pemasangan tidak terjadi penyimpangan dari gambar detail yang telah ditetapkan.
- Semua detail dan hubungan harus dibuat secara cermat dan teliti, sehingga pemasangan tampak rapi.
- Kontraktor diharuskan mengambil ukuran-ukuran yang ada ditempat pekerjaan, tidak hanya dari gambar kerja saja sebagai usaha untuk mencegah terjadinya halangan-halangan yang mungkin terjadi akibat kondisi tempat pekerjaan dilaksanakan.
- Setiap pekerjaan yang tidak memenuhi syarat-syarat khusus, stabilitas dan keselamatan ataupun tidak memenuhi persyaratan yang direncanakan, dapat ditolak dan harus diganti.
- Konstruksi baja yang telah dikerjakan harus segera dilindungi terhadap pengaruh yang merusak dari lingkungan sekelilingnya dengan cara-cara yang memenuhi syarat.
- Pemeriksaan oleh Pengawas Ahli yang ditunjuk Pengawas untuk bagian-bagian konstruksi yang akan dipasang, dimana bagian tersebut dilubangi harus dilakukan guna mencegah dipasangnya elemen-elemen struktur yang cacat dan tidak memenuhi syarat.

➤ **BAHAN-BAHAN**

- Bahan-bahan yang dipakai untuk pekerjaan baja harus dilengkapi dengan sertifikat mutu yang harus disertakan bersama-sama pengiriman bahan tersebut. Sertifikat mutu bahan ini dikeluarkan oleh pabrik yang telah menyesuaikan mutu bahan dengan standard yang berlaku. Bila pembelian bahan dari leveransir, maka leveransir harus menyiapkan sertifikat mutu tersebut yang diperoleh dari pabrik pembuat bahan-bahan tersebut. (sertifikat SII yang menyangkut ketepatan dan mutu profil L, C, pelat)
- Di dalam segala hal, bahan-bahan baja harus dikerjakan sesuai dengan potongan-potongan, tebal, ukuran, dan berat menurut detail-detail konstruksi pada gambar kerja.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

Kecuali jika dinyatakan lain, semua elemen struktur baja harus memenuhi persyaratan PPHI - 1983 untuk jenis baja BJ 37 ( JIS SS 41 ).

- Angkur dan baut, jika tidak dinyatakan lain, harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam petunjuk gambar kerja.
- Cat dasar, cat pelindung dan cat akhir yang digunakan harus mengikuti standar industri Indonesia. Dan menurut petunjuk Konsultan Pengawas.
- Semua bahan-bahan yang akan digunakan pada proyek ini sebelum digunakan harus mendapat persetujuan tertulis dari Pengawas.

➤ **PELAKSANAAN PEKERJAAN**

- Pemeriksaan dan lain-lain. Seluruh pekerjaan di pabrik harus merupakan pekerjaan yang berkualitas tinggi, seluruh pekerjaan harus dilakukan dengan ketetapan sedemikian rupa sehingga semua komponen dapat dipasang dengan tepat dilapangan. Pengawas mempunyai hak untuk memeriksa pekerjaan di pabrik pada saat yang dikehendaki dan tidak pekerjaan yang dibawa kelapangan sebelum diperiksa dan disetujui Pengawas. Setiap pekerjaan yang kurang baik atau tidak sesuai dengan gambar atau spesifikasi ini akan ditolak dan bila terjadi demikian, harus diperbaiki dengan segera.
- Gambar pabrik (shop drawing). Sebelum pekerjaan di pabrik dimulai, Kontraktor harus menyiapkan gambar-gambar kerja yang menunjukkan detail-detail lengkap dari semua komponen, panjang serta tebal ukuran las, jumlah seda tempat baut-baut serta detail-detail lain. Gambar kerja harus sudah ditanda tangani oleh tenaga ahli dari Kontraktor sebelum diperiksa oleh Konsultan Pengawas, dan pekerjaan di pabrik baru dimulai setelah gambar kerja disetujui secara tertulis oleh Konsultan Pengawas. Gambar kerja yang telah disetujui secara tertulis oleh Konsultan Pengawas selanjutnya diperbanyak 5 (lima) kali atas biaya Kontraktor dan diserahkan pada Konsultan Pengawas. Walaupun gambar kerja telah disetujui oleh Konsultan Pengawas, namun tanggung jawab atas ketelitian dan kebenaran ukuran gambar kerja tetap pada Kontraktor.
- Kontraktor wajib meneliti kebenaran dan bertanggung jawab terhadap ukuran yang tercantum pada gambar kerja yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas. Ketidaktepatan dalam hal pengukuran, pemotongan, dan lain-lain menjadi tanggung jawab Kontraktor dan bila ada kekeliruan harus segera diperbaiki sesuai gambar kerja.
- Toleransi kelurusan untuk semua komponen disyaratkan sebesar L/10. Toleransi ketebalan dan lain-lain harus sesuai dengan AISC.
- Pekerjaan Las (kalau ada). Pekerjaan pengelasan harus dikerjakan oleh tenaga yang benar-benar ahli dalam bidangnya.
  - Sertifikat keahlian merupakan rujukan yang diperlukan dengan klasifikasi minimal kelas B.
  - Semua logam yang dipakai untuk sambungan harus bebas dari retak dan cacat-cacat lain yang dapat mengurangi kekuatan sambungan serta kemulusan permukaan bagian sambungan.



*Rencana Kerja Dan Syarat*

- Permukaan-permukaan yang dilas harus sama rata dan sesuai dengan detail-detail gambar kerja. Apabila terdapat pekerjaan yang menghasilkan cacat pada unsur elemen struktur akibat pekerjaan pengelasan, maka bagian ini harus diganti atau diperbaiki sesuai tingkat cacat-cacatnya dan dilakukan pekerjaan pengelasan kembali yang memenuhi syarat atas biaya Kontraktor.
- Baut-baut dan mur-mur yang digunakan adalah sejenis tegangan tarik tinggi (high tension bolt) yang dalam pekerjaannya harus mengikuti prosedur yang disyaratkan untuk memenuhi hasil yang optimum sebagai unsur pengikat. Baut harus dilengkapi dengan 2 (dua) buah ring dengan ukuran dan tebal yang sesuai dengan diameter baut yang digunakan. Baut-baut yang sudah kencang harus masih mempunyai minimum 4 (empat) ulir di luar ring.
- Jenis dan tebal las. Terdapat tiga jenis cara pengerjaan pengelasan :
  - Shielded Metal-Arc Welding yang selanjutnya disingkat cara SMAW, digunakan untuk pekerjaan-pekerjaan las sudut atau fillet welds. Spesifikasi bahan elektroda untuk ini mengikuti ASTM A2313 atau AWS AS.1 dan 45.5. Elektroda yang dipakai adalah E 70 XX untuk 70 ksi tegangan tarik bagi semua pekerjaan struktural.
  - Submerged-Arc Welding yang selanjutnya disingkat SAW, Cara ini digunakan untuk pekerjaan-pekerjaan pabrikasi baja sarang tawon. Spesifikasi dari elektroda untuk jenis ini mengikuti ASTM A533 (AWS A5.17 dan A5.23), dengan jenis F7XEXXX.
  - Gabungan cara SMAW dan SAW untuk hal-hal yang dianggap Perlu dalam pekerjaan Pengelasan. Ketentuan dari tebal las minimum, panjang minimum maupun panjang maksimum, apabila tidak ditentukan lain, harus mengikuti persyaratan yang tercantum dalam AWS. Pengawas berhak menetapkan pemeriksaan NDT (Non Destructive Test) terhadap pekerjaan las, apabila sangat diragukan hasil inspeksi visual (visual inspection) untuk dapat menetapkan kesempurnaan pekerjaan las tersebut. Dalam hal ini, semua pembiayaan pemeriksaan NDT menjadi tanggung jawab Kontraktor.
- Pemasangan di tempat pembangunan Kontraktor wajib menjaga tumpukan elemen-elemen struktur yang telah berada di lapangan pekerjaan dengan menyiapkan tempat penyimpanan yang dilengkapi dengan peralatan-peralatan yang dapat mencegah terjadinya penurunan kualitas bahan, seperti cacat karat dan cacat akibat kurang sempurnanya penanganan angkutan bahan-bahan tersebut sebelum dilakukan pemasangan di tempat konstruksi. Penimbunan yang memakan waktu lama harus dicegah. Apabila menurut pertimbangan Konsultan Pengawas penimbunan bahan yang bersangkutan sudah terialu lama. Kontraktor di haruskan untuk melaksanakan pekerjaan dengan segera atau diharuskan memberikan perlindungan pada bahan-bahan tersebut dari rusak-kerusakan akibat perubahan cuaca. Alat pelindung untuk bahan-bahan tersebut harus disediakan oleh kontraktor apabila diminta oleh Konsultan Pengawas, alat pelindung tersebut harus tersedia dilapangan. Dalam segala hal, pekerjaan pemotongan menyelesaikan pinggiran-pinggiran bekas irisan, bekas pembakaran, dan pengisi harus benar-benar dapat menjamin



*Rencana Kerja Dan Syarat*

sambungan yang memenuhi persyaratan. Lubang-lubang baut pada plat harus di "bubut" dengan cermat sesuai dengan spesifikasi gambar dengan toleransi yang ditetapkan dalam peraturan. Apabila ada pekerjaan meluruskan, mendatarkan dan melengkungkan dari unsur-unsur struktural, maka proses pekerjaan harus disesuaikan, dengan jenis struktural, sehingga pelaksanaan pekerjaan tersebut sesuai dengan persyaratan yang berlaku untuk terjaminnya kualitas bahan yang dikerjakan.

- Perlindungan pekerjaan-pekerjaan baja (pencegatan). Permukaan yang berkarat (karat) harus dibuang dengan menggunakan sikat baja (wire brush) sampai didapat permukaan dengan warna metalik yang teratur dan bersih. Permukaan yang telah dibersihkan harus ditunjukkan pada Konsultan Pengawas untuk mendapat persetujuan tertulis. Segera setelah pembersihan tersebut selesai, dan disetujui oleh Konsultan Pengawas, permukaan harus dicat dasar dengan meni besi (red oxide) dari jenis Metal Primer Chromate satu lapis setebal 3035 micron. Pekerjaan baja yang telah diberi cat dasar harus diperiksa dan disetujui secara tertulis oleh Konsultan Pengawas sebelum dikirim ke tempat pekerjaan. Apabila terdapat cat dasar yang tidak baik maka harus dilakukan pekerjaan ulang dengan membersihkan kembali sesuai dengan persyaratan. Cat dasar harus dilindungi dengan lapisan cat pelindung dari Under Coat type 8 satu lapis dengan ketebalan 75 micron. Apabila terjadi kerusakan cat dasar pada waktu pengangkutan, usaha perbaikan harus dilaksanakan secepat mungkin tanpa harus menunggu, untuk mencegah terjadinya cacat karat pada baja. Cat akhir dari jenis Super Gloss dua lapis dengan ketebalan tiap lapis 35 micron, di tempat pekerjaan setelah erection.
- Sambungan  
Untuk sambungan komponen konstruksi baja yang tidak dapat dihindarkan, berlaku ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
  - Hanya diperkenankan satu sambungan.
  - Semua penyambungan profil baja harus dilaksanakan dengan las tumpu /full penetration butt weld harus disyaratkan jelas dalam shop drawing,

➤ **CONTOH BAHAN**

- Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor harus memberikan contoh-contoh material, baja profil, L,C, IWF, plat, kawat las, cat dasar /akhir, baut dan lain-lain untuk mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.
- Contoh - contoh yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas akan dipakai sebagai standar pedoman untuk Pemeriksaan /penerimaan material yang dipakai oleh Kontraktor.
- Kontraktor diwajibkan membuat tempat penyimpanan contoh-contoh material yang telah disetujui di Direksi Keet.

➤ **PENGIRIMAN DAN PENYIMPANAN BARANG**

- Bahan harus didatangkan ke tempat pekerjaan dalam keadaan utuh dan tidak cacat. Beberapa bahan tertentu harus masih berada di dalam kotak/kemasan aslinya yang masih bersegel dan berlabel pabriknya.





*Rencana Kerja Dan Syarat*

- Bahan harus disimpan ditempat terlindung dan tertutup, kering, tidak lembab dan bersih, sesuai dengan persyaratan pabrik.
- Tempat penyimpanan bahan, harus terlindung dan tertutup serta dipisahkan sesuai dengan jenisnya.
- Kontraktor bertanggung jawab terhadap kerusakan selama pengiriman dan penyimpanan. Bila ada kerusakan Kontraktor wajib mengganti atas biaya sendiri.

➤ **PENGUJIAN MUTU PEKERJAAN**

- Sebelum dilaksanakan pabrikan pemasangan, Kontraktor diwajibkan menyerahkan kepada Pengawas "Certificate Test" bahan baja profil, baut-baut, kawat las, cat dari pabrik.
- Bila tidak ada "Certificate Test" maka Kontraktor harus melakukan pengujian atas baja profil, baut, kawat las di laboratorium yang ditunjuk/ disetujui oleh Pengawas dengan biaya Kontraktor.
- Pengujian contoh harus disiapkan untuk setiap type dari pengelasan dari tiap type bahan yang akan dilas. Pengujian bersifat merusak contoh, dengan prosedur dan kualifikasi harus diadakan sesuai dengan persyaratan ASTM A370.
- Pengujian pengelasan yang tidak bersifat merusak sambungan las dari bagian-bagian konstruksi baja harus diuji sesuai dengan kualitas dan las standar AWS D.1.1.
  - Pengujian secara Radiographic harus sesuai dengan lampiran B dari AWS D.1.1. Pengelasan dan operator pengelasan memberi tanda pengenalan pada baja seperti ditentukan dengan tandatanda yang lengkap dan sempurna serta operasi pengelasan dapat diketahui. Fasilitas Kontraktor sebaiknya menyediakan fasilitas untuk pelaksanaan pengujian secara "Radiographic" termasuk sumber tenaga dan utilitas lainnya tanpa adanya biaya dari Pemberi Tugas. Perbaikan bagian las yang rusak. Daerah las yang rusak melebihi standar yang ditentukan pada AWS D.1.1 dan dinyatakan oleh "Radiographic" dan daerah yang diperbaiki harus dibuat atas biaya sendiri.
  - Pemeriksaan dengan "Ultrasonic" untuk las dan teknik serta standar yang dipakai harus sesuai dengan lampiran C dari AWS D.1.1 atau harus sesuai dengan persyaratan ASTM E114-75 (Ultrasonic Contact Examination or Weldments ASTM E273-68 (Ultrasonic Inspection of Longitudinal and Spiral Welded Pipe Tubing, 1974
  - Cara Pemeriksaan dengan "Magnetic Particle" atau "Liquid Penetrant" harus dengan ASTM E109.
- Jumlah pengujian yang akan dilaksanakan oleh Kontraktor harus seperti yang ditentukan di lapangan oleh Pengawas atas biaya Kontraktor.
- Pemeriksaan visual pengelasan harus dilakukan ketika operator membuat las dan setelah pekerjaan diselesaikan untuk penembusan dari las logam, peleburan, dan kemampuan umum dari operator setelah pengelasan diselesaikan, las harus ditangani atau disikat dengan sikat kawat dan dibersihkan merata sebelum Pengawas memeriksanya.
- Pengawas akan memberikan perhatian khusus pada permukaan yang pecah-pecah, permukaan yang porous, masuknya kerak-kerak las pada permukaan, potongan bawah,



*Rencana Kerja Dan Syarat*

lewatan /overlap, kantong udara dan ukuran lasnya. Pengelasan yang rusak harus diperbaiki sesuai dengan persyaratan AWS D. 1.1.

- Hasil pengujian di laboratorium diserahkan pada Pengawas secepatnya.
- Seluruh biaya yang berhubungan dengan bahan /las dan sebagainya menjadi tanggung jawab Kontraktor.

**PASAL 10. PEKERJAAN PENUTUP ATAP**

1. Lingkup pekerjaan penutup atap ini meliputi :

Pekerjaan ini mencakup pengadaan dan pemasangan Atap sesuai dengan gambar dan RKS, meliputi penyediaan alat, bahan dan tenaga untuk keperluan pekerjaan ini.

Untuk Penutup atap / bubungan jenis atap Penutup atap zinalume, termasuk insulation dan peredam panas ( PE Foam 8mm + metalize 1 sisi).

2. Atap yang mempunyai cacat tidak boleh dipakai, sebelum dan sesudah pembelian atap harus sepengetahuan Pengawas Lapangan.
3. Persyaratan Pelaksanaan Pekerjaan
  - a. Pemasangan, Atap baru dapat dimulai setelah rangka atap dipasang dengan jarak sesuai dengan luas Atap yang akan dipasang dan telah disetujui Konsultan Pengawas.
  - b. Cara penumpukan dan pemasangan Atap harus sebelah menyebelah. Pemasangan Atap dari satu arah, pertemuan pemasangan terletak ditengah bidang atas pada pertemuan nok atas. Pemotongan Atap untuk pertemuan sudut harus dilakukan hati-hati agar tidak mengakibatkan kerusakan pada bagian lain dari bangunan.
  - c. Pemasangan Atap harus dilakukan dengan penuh ketelitian dan kerapian. Tepi-tepi Atap dan alur-alurnya garis-garis lurus baik dari atas kebawah maupun dari sisi yang lainnya. Hal ini bisa tercapai bila dalam pemasangan Atap juga ditimbang dengan tarikan benang. untuk pemasangan harus dipaku /dibaut ulir.
  - d. Untuk memulai pemasangan Atap harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Konsultan Pengawas.
  - e. Penutup atap lainnya yang belum termasuk dalam RKS, namun tertera dalam gambar akan diatur oleh Konsultan Pengawas.



## LAMPIRAN D

### Rencana Anggaran Biaya (RAB)





**BILL OF QUANTITY ( BQ )**

**REKAPITULASI TOTAL**

KEGIATAN : PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"  
LOKASI : JL. DR. CIPTO NO 50 SEMARANG  
TH. ANGGARAN : 2015

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	JUMLAH HARGA 03
A	PEKERJAAN GEDUNG 5 LANTAI	Rp -
B	PEKERJAAN GEDUNG GENSET	Rp -
C	PEKERJAAN GEDUNG SERVIS	Rp -
<b>JUMLAH TOTAL</b>		<b>Rp -</b>

Terbilang :  
Tiga puluh lima milyar delapan ratus enam puluh dua juta lima ratus ribu rupiah

Semarang, 09 Juni 2018  
PT SEKAWAN TRIASA

Ir. Andrianus Anggaputra  
Direktur utama,-





Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

**BILL OF QUANTITY ( BQ )**

PEKERJAAN : PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"  
 LOKASI : JL. DR. CIPTO NO 50 SEMARANG  
 SUB PEKERJAAN : STRUKTUR GEDUNG 5 LANTAI  
 TH. ANGGARAN : 2015

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
<b>I PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					
1	Pagar Proyek	180.00	m'		-
2	Papan Nama Proyek	1.00	Ls		-
3	Direksi keet	36.00	m'		-
4	Barak Kerja	20.00	m'		-
5	Pengukuran dan Bowplank	180.00	m'		-
6	Air Kerja & Listrik	1.00	Ls		-
7	Pembersihan lokasi	1.00	Ls		-
8	Peralatan dan perlengkapan kerja	1.00	Ls		-
9	Pengamanan proyek	1.00	Ls		-
10	Dokumen kontrak, Shop drawing, As built drawing & Dokumentasi	1.00	Ls		-
11	Manajemen proyek	1.00	Ls		-
12	Pemadam Kebakaran, P3K dan Peralatan K3	1.00	Ls		-
13	Construction All Risk	1.00	Ls		-
14	Asuransi pekerja, dll	1.00	Ls		-
15	Safety Net dan andang luar	1.00	Ls		-
16	Testing, commisioning, Test material dan contoh bahan	1.00	Ls		-
17	Jalan kerja	1.00	Ls		-
<b>II PEKERJAAN DINDING PENAHAN TANAH</b>					
1	Galian Tanah	86.97	m3		-
2	Urugan Pasir	7.91	m3		-
3	Pas. Batu Kosong	15.81	m3		-
4	Pas. Batu Belah camp 1Pc : 6Ps	83.80	m3		-
5	Pipa Suling-suling PVC 3"	34.29	m'		-
6	Plesteran	113.56	m2		-
7	Acian	119.38	m2		-
<b>III PEKERJAAN TANAH</b>					
1	Peninggian Elevasi Tanah	1,506.38	m3		-
2	Pemadatan Tanah	1,506.38	m3		-
<b>IV PEKERJAAN PILE CAP</b>					
1	Pecah Kepala Tiang pancang	82.00	titik		-
2	Galian tanah Pile Cap	97.73	m3		-
3	Pasangan Batako	327.57	m2		-
4	Urugan Pasir Pile Cap	20.71	m3		-
5	Lantai kerja Pile Cap	8.54	m3		-
6	Urugan kembali Pile Cap	10.71	m3		-
7	<i>Pekerjaan Beton Bertulang Pile Cap dengan Mutu Beton K-300</i>				
	a. Pile Cap Type P1				
	- Beton K - 300	25.20	m3		-
	- Pembesian	5,237.54	kg		-
	b. Pile Cap Type P2				

STRUKTUR GEDUNG UTAMA

hal 1 dari 13



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	- Beton K - 300	40.00	m3		-
	- Pembesian	6,339.16	kg		-
	c. Pile Cap Type P3'				
	- Beton K - 300	10.18	m3		-
	- Pembesian	1,141.15	kg		-
	d. Pile Cap Type P5				
	- Beton K - 300	50.03	m3		-
	- Pembesian	4,908.75	kg		-
	e. Pile Cap Type P6				
	- Beton K - 300	37.31	m3		-
	- Pembesian	4,113.28	kg		-
					-
<b>V</b>	<b>PEKERJAAN SHEARWALL</b>				
	<b>Shearwall Tipe 1</b>				
1	Plat Dinding Beton				
a.	Beton Ready Mix K.300	76.71	m3		-
b.	Pembesian	9,310.46	kg		-
c.	Bekisting	511.39	m2		-
2	Kolom Beton Tipe Detail A				
a.	Beton Ready Mix K.300	16.26	m3		-
b.	Pembesian	3,628.28	kg		-
c.	Bekisting	135.61	m2		-
3	Kolom Beton Tipe Detail B				
a.	Beton Ready Mix K.300	14.91	m3		-
b.	Pembesian	3,152.74	kg		-
c.	Bekisting	126.50	m2		-
	<b>Shearwall Tipe 2</b>				
1	Plat Dinding Beton				
a.	Beton Ready Mix K.300	67.37	m3		-
b.	Pembesian	9,716.54	kg		-
c.	Bekisting	449.14	m2		-
2	Kolom Beton Tipe Detail A				
a.	Beton Ready Mix K.300	67.37	m3		-
b.	Pembesian	3,105.72	kg		-
c.	Bekisting	110.94	m2		-
3	Kolom Beton Tipe Detail B				
a.	Beton Ready Mix K.300	4.17	m3		-
b.	Pembesian	1,250.25	kg		-
c.	Bekisting	41.70	m2		-
4	Kolom Beton Tipe Detail C				
a.	Beton Ready Mix K.300	5.89	m3		-
b.	Pembesian	1,323.53	kg		-
c.	Bekisting	53.12	m2		-
5	Kolom Beton Tipe Detail D				
a.	Beton Ready Mix K.300	9.19	m3		-
b.	Pembesian	2,048.29	kg		-
c.	Bekisting	75.13	m2		-
6	Kolom Beton Tipe Detail E				
a.	Beton Ready Mix K.300	9.19	m3		-
b.	Pembesian	1,875.61	kg		-
c.	Bekisting	75.13	m2		-
7	Plat Hoist Way	+21.50			
a.	Beton Ready Mix K.300	1.27	m3		-
b.	Pembesian	141.79	kg		-

STRUKTUR GEDUNG UTAMA

hal 2 dari 13



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	c. Bekisting	15.20	m2		-
	<b>Shearwall Tipe 3</b>				
1	Plat Dinding Beton				
	a. Beton Ready Mix K.300	21.04	m3		-
	b. Pembesian	2,569.46	kg		-
	c. Bekisting	140.28	m2		-
2	Kolom Beton Tipe Detail A				
	a. Beton Ready Mix K.300	9.04	m3		-
	b. Pembesian	1,463.53	kg		-
	c. Bekisting	63.28	m2		-
3	Kolom Beton Tipe Detail B				
	a. Beton Ready Mix K.300	5.43	m3		-
	b. Pembesian	1,195.64	kg		-
	c. Bekisting	45.26	m2		-
					-
<b>VI</b>	<b>PEKERJAAN BETON BERTULANG</b>				
<b>A</b>	<b>LANTAI 1</b>				
	<b>Beton Bertulang Tie Beam/Sloof</b>				
1	Galian Tie Beam	145.59	m3		-
2	Urugan Pasir	30.56	m3		-
3	Lantai Kerja Tie Beam	10.69	m3		-
4	Tie Beam Type TB1				
	a. Beton Ready Mix K.300	50.69	m3		-
	b. Pembesian	16,267.02	kg		-
	c. Pasangan Batako	337.95	m2		-
5	Tie Beam Type TB2				
	a. Beton Ready Mix K.300	10.04	m3		-
	b. Pembesian	1,899.66	kg		-
	c. Pasangan Batako	80.32	m2		-
6	Tie Beam Type TB3				
	a. Beton Ready Mix K.300	6.37	m3		-
	b. Pembesian	1,752.48	kg		-
	c. Pasangan Batako	63.70	m2		-
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>				
1	Kolom Type K1a				
	a. Beton Ready Mix K.300	29.23	m3		-
	b. Pembesian	10,771.17	kg		-
	c. Bekisting	243.58	m2		-
2	Kolom Type K2a				
	a. Beton Ready Mix K.300	18.56	m3		-
	b. Pembesian	7,579.12	kg		-
	c. Bekisting	185.60	m2		-
3	Kolom Type K3				
	a. Beton Ready Mix K.300	6.09	m3		-
	b. Pembesian	2,639.96	kg		-
	c. Bekisting	64.96	m2		-
	<b>Beton Bertulang Balok EL. +4.20</b>				
1	Balok Type G1A				
	a. Beton Ready Mix K.300	12.00	m3		-
	b. Pembesian	4,376.82	kg		-
	c. Bekisting	80.00	m2		-
2	Balok Type G1B				





Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	a. Beton Ready Mix K.300	1.22	m3		-
	b. Pemesian	380.00	kg		-
	c. Bekisting	8.13	m2		-
3	Balok Type G2				
	a. Beton Ready Mix K.300	22.00	m3		-
	b. Pemesian	6.832.95	kg		-
	c. Bekisting	146.66	m2		-
4	Balok Type G3				
	a. Beton Ready Mix K.300	7.12	m3		-
	b. Pemesian	3.663.11	kg		-
	c. Bekisting	48.41	m2		-
5	Balok Type GK3				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.70	m3		-
	b. Pemesian	603.08	kg		-
	c. Bekisting	4.67	m2		-
6	Balok Type GK4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.24	m3		-
	b. Pemesian	183.59	kg		-
	c. Bekisting	1.67	m2		-
7	Balok Type GK6				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.25	m3		-
	b. Pemesian	215.39	kg		-
	c. Bekisting	1.67	m2		-
8	Balok Type B1				
	a. Beton Ready Mix K.300	8.04	m3		-
	b. Pemesian	2.282.48	kg		-
	c. Bekisting	64.32	m2		-
9	Balok Type B2				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.23	m3		-
	b. Pemesian	418.16	kg		-
	c. Bekisting	13.60	m2		-
10	Balok Type B3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.18	m3		-
	b. Pemesian	1.782.80	kg		-
	c. Bekisting	42.87	m2		-
11	Balok Type B4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.56	m3		-
	b. Pemesian	155.50	kg		-
	c. Bekisting	7.47	m2		-
12	Lisplank Beton				
	a. Beton Ready Mix K.300	8.74	m3		-
	b. Pemesian	974.32	kg		-
	c. Bekisting	166.16	m2		-
13	Balok Type GK5				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.38	m3		-
	b. Pemesian	206.70	kg		-
	c. Bekisting	2.53	m2		-
13	Beton Ramp Luar				
	a. Beton Ready Mix K.300	5.13	m3		-
	b. Mesh M. 5	51.25	m2		-
	c. Pasir urug	5.13	m3		0
	d. Lantai kerja	2.56	m3		0
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +4.20</b>				
1	Plat Type S1				
	a. Beton Ready Mix K.300	96.24	m3		-

STRUKTUR GEDUNG UTAMA

hal 4 dari 13



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	b. Pembesian	8,372.57	kg		-
	c. Bekisting	832.30	m2		-
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>				
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</i>				
1	Kolom Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.16	m3		-
	b. Pembesian	38.14	kg		-
	c. Bekisting	2.31	m2		-
2	Balok Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.17	m3		-
	b. Pembesian	65.62	kg		-
	c. Bekisting	1.22	m2		-
3	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.19	m3		-
	b. Pembesian	886.31	kg		-
	c. Bekisting	25.93	m2		-
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</i>				
1	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.53	m3		-
	b. Pembesian	1,009.27	kg		-
	c. Bekisting	27.67	m2		-
					-
<b>B</b>	<b>LANTAI 2</b>				
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>				
1	Kolom Type K1a				
	a. Beton Ready Mix K.300	21.17	m3		-
	b. Pembesian	6,656.38	kg		-
	c. Bekisting	176.42	m2		-
2	Kolom Type K2a				
	a. Beton Ready Mix K.300	13.44	m3		-
	b. Pembesian	4,686.59	kg		-
	c. Bekisting	134.40	m2		-
3	Kolom Type K3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.41	m3		-
	b. Pembesian	1,632.75	kg		-
	c. Bekisting	47.04	m2		-
	<b>Beton Bertulang Balok EL. +8.40</b>				
1	Balok Type G1A				
	a. Beton Ready Mix K.300	12.00	m3		-
	b. Pembesian	4,376.82	kg		-
	c. Bekisting	80.00	m2		-
2	Balok Type G1B				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.22	m3		-
	b. Pembesian	380.00	kg		-
	c. Bekisting	8.13	m2		-
3	Balok Type G2				
	a. Beton Ready Mix K.300	22.00	m3		-
	b. Pembesian	6,832.95	kg		-
	c. Bekisting	146.66	m2		-
4	Balok Type G3				
	a. Beton Ready Mix K.300	7.12	m3		-
	b. Pembesian	3,663.11	kg		-

STRUKTUR GEDUNG UTAMA

hal 5 dari 13



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	c. Bekisting	48.41	m2		-
5	Balok Type GK3				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.70	m3		-
	b. Pembesian	603.08	kg		-
	c. Bekisting	4.67	m2		-
6	Balok Type GK4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.24	m3		-
	b. Pembesian	183.59	kg		-
	c. Bekisting	1.60	m2		-
6	Balok Type GK5				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.38	m3		-
	b. Pembesian	206.70	kg		-
	c. Bekisting	2.53	m2		-
7	Balok Type GK6				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.25	m3		-
	b. Pembesian	215.39	kg		-
	c. Bekisting	1.67	m2		-
8	Balok Type B1				
	a. Beton Ready Mix K.300	8.04	m3		-
	b. Pembesian	2,282.48	kg		-
	c. Bekisting	64.32	m2		-
9	Balok Type B2				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.23	m3		-
	b. Pembesian	418.16	kg		-
	c. Bekisting	13.60	m2		-
10	Balok Type B3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.02	m3		-
	b. Pembesian	1,734.19	kg		-
	c. Bekisting	40.73	m2		-
11	Balok Type B4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.56	m3		-
	b. Pembesian	155.50	kg		-
	c. Bekisting	7.47	m2		-
12	Lisplank Beton				
	a. Beton Ready Mix K.300	8.74	m3		-
	b. Pembesian	974.32	kg		-
	c. Bekisting	166.16	m2		-
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +8.40</b>				
1	Plat Type S1				
	a. Beton Ready Mix K.300	96.24	m3		-
	b. Pembesian	8,372.57	kg		-
	c. Bekisting	832.30	m2		-
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>				
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</i>				
1	Kolom Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.16	m3		-
	b. Pembesian	38.14	kg		-
	c. Bekisting	2.31	m2		-
2	Balok Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.17	m3		-
	b. Pembesian	65.62	kg		-
	c. Bekisting	1.22	m2		-
3	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.19	m3		-



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	b. Pembesian	886.31	kg		-
	c. Bekisting	25.93	m2		-
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</i>				
1	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.53	m3		-
	b. Pembesian	1,009.27	kg		-
	c. Bekisting	27.67	m2		-
					-
<b>C</b>	<b>LANTAI 3</b>				
	<i>Beton Bertulang Kolom</i>				
1	Kolom Type K1a				
	a. Beton Ready Mix K.300	21.17	m3		-
	b. Pembesian	6,656.38	kg		-
	c. Bekisting	176.42	m2		-
2	Kolom Type K2a				
	a. Beton Ready Mix K.300	13.44	m3		-
	b. Pembesian	4,686.59	kg		-
	c. Bekisting	134.40	m2		-
3	Kolom Type K3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.41	m3		-
	b. Pembesian	1,632.75	kg		-
	c. Bekisting	47.04	m2		-
					-
	<i>Beton Bertulang Balok EL. +12.60</i>				
2	Balok Type G1B				
	a. Beton Ready Mix K.300	13.22	m3		-
	b. Pembesian	4,181.90	kg		-
	c. Bekisting	88.13	m2		-
3	Balok Type G2				
	a. Beton Ready Mix K.300	22.00	m3		-
	b. Pembesian	6,832.95	kg		-
	c. Bekisting	146.66	m2		-
4	Balok Type G3				
	a. Beton Ready Mix K.300	7.12	m3		-
	b. Pembesian	3,663.11	kg		-
	c. Bekisting	48.41	m2		-
5	Balok Type GK3				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.70	m3		-
	b. Pembesian	603.08	kg		-
	c. Bekisting	4.67	m2		-
6	Balok Type GK4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.24	m3		-
	b. Pembesian	183.59	kg		-
	c. Bekisting	1.60	m2		-
6	Balok Type GK5				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.38	m3		-
	b. Pembesian	206.70	kg		-
	c. Bekisting	2.53	m2		-
7	Balok Type GK6				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.25	m3		-
	b. Pembesian	215.39	kg		-
	c. Bekisting	1.67	m2		-
8	Balok Type B1				
	a. Beton Ready Mix K.300	8.04	m3		-

STRUKTUR GEDUNG UTAMA

hal 7 dari 13



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	b. Pembesian	2,282.48	kg		-
	c. Bekisting	64.32	m2		-
9	Balok Type B2				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.23	m3		-
	b. Pembesian	418.16	kg		-
	c. Bekisting	13.60	m2		-
10	Balok Type B3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.02	m3		-
	b. Pembesian	1,734.19	kg		-
	c. Bekisting	40.73	m2		-
11	Balok Type B4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.56	m3		-
	b. Pembesian	155.50	kg		-
	c. Bekisting	7.47	m2		-
12	Lisplank Beton				
	a. Beton Ready Mix K.300	8.74	m3		-
	b. Pembesian	974.32	kg		-
	c. Bekisting	166.16	m2		-
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +12.60</b>				
1	Plat Type S1				
	a. Beton Ready Mix K.300	96.24	m3		-
	b. Pembesian	8,372.57	kg		-
	c. Bekisting	832.30	m2		-
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>				
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</i>				
1	Kolom Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.16	m3		-
	b. Pembesian	38.14	kg		-
	c. Bekisting	2.31	m2		-
2	Balok Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.17	m3		-
	b. Pembesian	65.62	kg		-
	c. Bekisting	1.22	m2		-
3	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.19	m3		-
	b. Pembesian	886.31	kg		-
	c. Bekisting	25.93	m2		-
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</i>				
1	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.53	m3		-
	b. Pembesian	1,009.27	kg		-
	c. Bekisting	27.67	m2		-
					-
					-
<b>D</b>	<b>LANTAI 4</b>				
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>				
1	Kolom Type K1B				
	a. Beton Ready Mix K.300	21.17	m3		-
	b. Pembesian	6,656.38	kg		-
	c. Bekisting	176.42	m2		-
2	Kolom Type K2B				
	a. Beton Ready Mix K.300	13.44	m3		-

STRUKTUR GEDUNG UTAMA

hal 8 dari 13



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	b. Pembesian	4,686.59	kg		-
	c. Bekisting	134.40	m2		-
3	Kolom Type K3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.41	m3		-
	b. Pembesian	1,632.75	kg		-
	c. Bekisting	47.04	m2		-
	<b>Beton Bertulang Balok EL. +16.80</b>				
2	Balok Type G1B				
	a. Beton Ready Mix K.300	13.22	m3		-
	b. Pembesian	4,181.90	kg		-
	c. Bekisting	88.13	m2		-
3	Balok Type G2				
	a. Beton Ready Mix K.300	22.00	m3		-
	b. Pembesian	6,832.95	kg		-
	c. Bekisting	146.66	m2		-
4	Balok Type G3				
	a. Beton Ready Mix K.300	7.12	m3		-
	b. Pembesian	3,663.11	kg		-
	c. Bekisting	48.41	m2		-
4	Balok Type GK1				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.54	m3		-
	b. Pembesian	1,003.03	kg		-
	c. Bekisting	10.27	m2		-
6	Balok Type GK4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.24	m3		-
	b. Pembesian	183.59	kg		-
	c. Bekisting	1.60	m2		-
8	Balok Type B1				
	a. Beton Ready Mix K.300	8.04	m3		-
	b. Pembesian	2,282.48	kg		-
	c. Bekisting	64.32	m2		-
9	Balok Type B2				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.23	m3		-
	b. Pembesian	418.16	kg		-
	c. Bekisting	12.30	m2		-
10	Balok Type B3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.46	m3		-
	b. Pembesian	2,026.77	kg		-
	c. Bekisting	45.13	m2		-
11	Balok Type B4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.56	m3		-
	b. Pembesian	155.50	kg		-
	c. Bekisting	7.47	m2		-
12	Balok Type GK5				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.38	m3		-
	b. Pembesian	206.70	kg		-
	c. Bekisting	2.53	m2		-
13	Balok Type GK6				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.25	m3		-
	b. Pembesian	215.39	kg		-
	c. Bekisting	1.67	m2		-
14	Lisplank Beton				
	a. Beton Ready Mix K.300	2.47	m3		-
	b. Pembesian	101.11	kg		-
	c. Bekisting	48.50	m2		-



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +16.80</b>				
1	Plat Type S1				
	a. Beton Ready Mix K.300	100.83	m3		-
	b. Pembesian	8,771.90	kg		-
	c. Bekisting	870.79	m2		-
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>				
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</i>				
1	Kolom Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.16	m3		-
	b. Pembesian	38.14	kg		-
	c. Bekisting	2.31	m2		-
2	Balok Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.17	m3		-
	b. Pembesian	65.62	kg		-
	c. Bekisting	1.22	m2		-
3	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.19	m3		-
	b. Pembesian	886.31	kg		-
	c. Bekisting	25.93	m2		-
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</i>				
1	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.53	m3		-
	b. Pembesian	1,009.27	kg		-
	c. Bekisting	27.67	m2		-
<b>E</b>	<b>LANTAI 5</b>				
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>				
1	Kolom Type K1B				
	a. Beton Ready Mix K.300	7.06	m3		-
	b. Pembesian	1,988.45	kg		-
	c. Bekisting	58.83	m2		-
2	Kolom Type K2B				
	a. Beton Ready Mix K.300	13.44	m3		-
	b. Pembesian	3,473.95	kg		-
	c. Bekisting	134.40	m2		-
3	Kolom Type K3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.41	m3		-
	b. Pembesian	1,632.75	kg		-
	c. Bekisting	47.04	m2		-
	<b>Beton Bertulang Balok EL. +21.00</b>				
1	Balok Type G1A				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.60	m3		-
	b. Pembesian	1,313.04	kg		-
	c. Bekisting	24.00	m2		-
2	Balok Type G1B				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.22	m3		-
	b. Pembesian	380.00	kg		-
	c. Bekisting	8.13	m2		-
3	Balok Type G2				
	a. Beton Ready Mix K.300	14.25	m3		-
	b. Pembesian	4,543.12	kg		-

STRUKTUR GEDUNG UTAMA

hal 10 dari 13



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	c. Bekisting	94.99	m2		-
4	Balok Type G3				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.08	m3		-
	b. Pembesian	1,963.35	kg		-
	c. Bekisting	28.14	m2		-
4	Balok Type G4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.22	m3		-
	b. Pembesian	105.29	kg		-
	c. Bekisting	1.47	m2		-
4	Balok Type GK1				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.22	m3		-
	b. Pembesian	143.29	kg		-
	c. Bekisting	1.47	m2		-
4	Balok Type GK2				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.54	m3		-
	b. Pembesian	908.41	kg		-
	c. Bekisting	10.27	m2		-
6	Balok Type GK4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.24	m3		-
	b. Pembesian	-	kg		-
	c. Bekisting	1.60	m2		-
8	Balok Type B1				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.90	m3		-
	b. Pembesian	283.39	kg		-
	c. Bekisting	7.20	m2		-
9	Balok Type B2				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.07	m3		-
	b. Pembesian	419.29	kg		-
	c. Bekisting	10.70	m2		-
10	Balok Type B3				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.54	m3		-
	b. Pembesian	1,505.33	kg		-
	c. Bekisting	35.40	m2		-
11	Balok Type B4				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.56	m3		-
	b. Pembesian	155.50	kg		-
	c. Bekisting	7.47	m2		-
11	Dudukan Rooftank				
	a. Beton Ready Mix K.300	1.11	m3		-
	b. Pembesian	87.92	kg		-
	c. Bekisting	7.75	m2		-
	- Besi IWF 200.100.5.5.8	255.60	kg		-
	- Besi CNP 200.75.3.2	55.62	kg		-
	- Cat finish + meni	311.22	kg		-
12	Balok Type GK5				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.38	m3		-
	b. Pembesian	206.70	kg		-
	c. Bekisting	2.53	m2		-
13	Balok Type GK6				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.15	m3		-
	b. Pembesian	129.23	kg		-
	c. Bekisting	1.00	m2		-
14	Lisplank Beton				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.09	m3		-
	b. Pembesian	427.46	kg		-
	c. Bekisting	64.20	m2		-

STRUKTUR GEDUNG UTAMA

hal 11 dari 13





Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +21.00</b>				
1	Plat Type S1				
	a. Beton Ready Mix K.300	29.00	m3		-
	b. Pembesian	2,522.83	kg		-
	c. Bekisting	282.15	m2		-
2	Plat Type S2				
	a. Beton Ready Mix K.300	10.17	m3		-
	b. Pembesian	1,566.49	kg		-
	c. Bekisting	101.72	m2		-
3	Plat Type S3				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.54	m3		-
	b. Pembesian	594.22	kg		-
	c. Bekisting	24.17	m2		-
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>				
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</i>				
1	Kolom Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.16	m3		-
	b. Pembesian	38.14	kg		-
	c. Bekisting	2.31	m2		-
2	Balok Bordes				
	a. Beton Ready Mix K.300	0.17	m3		-
	b. Pembesian	65.62	kg		-
	c. Bekisting	1.22	m2		-
3	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.19	m3		-
	b. Pembesian	886.31	kg		-
	c. Bekisting	25.93	m2		-
	<i>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</i>				
1	Plat Tangga				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.53	m3		-
	b. Pembesian	1,009.27	kg		-
	c. Bekisting	27.67	m2		-
					-
<b>F</b>	<b>LANTAI ATAP</b>				
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>				
1	Kolom Type K4				
	a. Beton Ready Mix K.300	4.81	m3		-
	b. Pembesian	1,566.01	kg		-
	c. Bekisting	76.96	m2		-
	<b>Beton Bertulang Balok EL. +25.20 (+24.50)</b>				
1	Balok Type B2				
	a. Beton Ready Mix K.300	8.12	m3		-
	b. Pembesian	2,711.19	kg		-
	c. Bekisting	81.20	m2		-
2	Balok Type B4				
	a. Beton Ready Mix K.300	3.49	m3		-
	b. Pembesian	882.86	kg		-
	c. Bekisting	46.53	m2		-
2	Lisplank Beton				
	a. Beton Ready Mix K.300	2.22	m3		-



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	b. Pembesian	307.88	kg		-
	c. Bekisting	46.24	m2		-
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +25.20 (+24.50)</b>				
1	Plat Type S2				
	a. Beton Ready Mix K.300	23.33	m3		-
	b. Pembesian	3,539.34	kg		-
	c. Bekisting	245.49	m2		-
					-
<b>VII</b>	<b>PEKERJAAN RANGKA ATAP &amp; PENUTUP ATAP</b>				
1	Pekerjaan Rangka Atap Baja Konvensional (termasuk kuda-kuda, gording, track stang, ikatan angin, plendes dan mur baut)				
	- Kolom IWF 200.100.5.5.8	172.85	kg		-
	- Rafter IWF 200.100.5.5.8	3,024.95	kg		-
	- Regel CNP 125.50.20.3,2	902.40	kg		-
	- Gording CNP 125.50.20.2,3	1,992.00	kg		-
	- Dudukan gording L 70.70.7	97.42	kg		-
	- Plat tb. 10mm	218.70	kg		-
	- Plat tb. 6mm	821.02	kg		-
	- Trekstang besi beton Ø 10mm	173.60	kg		-
	- Ikatan angin besi beton Ø 16mm	455.04	kg		-
	- Angkur Ø 19mm - 400mm	72.00	bh		-
	- Mur baut Ø 16mm - HTB	270.00	bh		-
	- Mur baut Ø 12mm	264.00	bh		-
	- Dynabolt Ø 12mm	48.00	bh		-
	- Mur trekstang Ø 10mm	800.00	bh		-
	- Waltermour Ø 16mm	48.00	bh		-
	- Meni + cat besi	7,857.98	kg		-
3	Pekerjaan Gunungan :				
	a. Beton Bertulang Kolom Type KP	4.69	m'		-
	b. Beton Bertulang Balok Type BP	25.20	m'		-
4	Pasang Penutup Atap Zincalume lengkap dengan Insulation	557.60	m2		-
5	Pasang Nok Atap Zincalume	41.00	m'		-
				<b>Sub Jumlah</b>	-
				<b>JUMLAH TOTAL</b>	-



Laporan Praktik Kerja  
Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

**BILL OF QUANTITY ( BQ )**

**REKAPITULASI**

KEGIATAN : PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"  
LOKASI : JL. DR. CIPTO NO 50 SEMARANG  
SUB PEKERJAAN : GEDUNG POWER HOUSE  
TH. ANGGARAN : 2015

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	JUMLAH HARGA 03
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp -
II	PEKERJAAN PONDASI	Rp -
III	PEKERJAAN BETON BERTULANG	Rp -
IV	PEKERJAAN PASANGAN DINDING	Rp -
V	PEKERJAAN KUSEN	Rp -
VI	PEKERJAAN PLAFOND	Rp -
VII	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING	Rp -
VIII	PEKERJAAN CAT	Rp -
IX	PEKERJAAN PENERANGAN & INSTALASI AIR HUJAN	Rp -
X	PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp -
#REF!	#REF!	Rp -
	SUB JUMLAH I	Rp -
	PPN 10%	Rp -
	JUMLAH TOTAL	Rp -
	DI BULATKAN	Rp -

Terbilang :  
Dua milyar tiga puluh lima juta delapan ratus tujuh puluh ribu rupiah

Semarang, 09 Juni 2018  
PT SEKAWAN TRIASA

Ir. Andrianus Anggaputra  
Direktur utama,-



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

**BILL OF QUANTITY ( BQ )**

PEKERJAAN : PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"  
 LOKASI : JL. DR. CIPTO NO 50 SEMARANG  
 SUB PEKERJAAN : GEDUNG POWER HOUSE  
 TH. ANGGARAN : 2015

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
<b>I PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					
1	Pagar Proyek	60.00	m'		-
2	Pengukuran dan Bowplank	60.00	m'		-
<b>II PEKERJAAN PONDASI</b>					
<b>A PEKERJAAN PONDASI FOOTPLAT</b>					
1	Galian Tanah	92.90	m3		-
2	Urugan Sirtu	12.08	m3		-
3	Lantai kerja Pile Cap	1.51	m3		-
4	Pekerjaan Beton Bertulang Pile Cap dengan Mutu Beton K-250				
a.	Footplat Tipe FP.1				
	- Beton Ready Mix K.250	2.72	m3		-
	- Pembesian	392.10	kg		-
	- Bekisting	5.10	m2		-
b.	Footplat Tipe FP.2				
	- Beton Ready Mix K.250	5.62	m3		-
	- Pembesian	709.63	kg		-
	- Bekisting	12.00	m2		-
5	Urugan Tanah Kembali	69.16	m3		-
6	Pekerjaan beton Trench Cable				
a.	Beton Ready Mix K.275	5.55	m3		-
b.	Pembesian	924.08	kg		-
c.	Bekisting	66.78	m2		-
d.	Pasir urug	1.44	m3		-
e.	Lantai kerja	1.03	m3		-
f.	Tutup kabel trench				
	- Plat bordes 3mm	318.49	kg		-
	- Besi L 50.50.5	346.50	kg		-
	- Meni + cat besi	664.99	kg		-
<b>B PEKERJAAN PONDASI PAS. BATU</b>					
1	Galian Tanah	44.62	m3		-
2	Urugan Pasir	3.03	m3		-
3	Pas. Batu Kosong	9.70	m3		-
4	Pas. Batu Belah camp 1Pc : 6Ps	23.21	m3		-
5	Urugan Tanah Kembali	14.87	m3		-
<b>C PEKERJAAN PONDASI DUDUKAN GENSET</b>					
<b>Pondasi Pasangan Batu</b>					
1	Galian Tanah	8.37	m3		-
2	Urugan Pasir	1.60	m3		-
3	Pas. Batu Kosong	5.12	m3		-
4	Pas. Batu Belah camp 1Pc : 6Ps	13.44	m3		-
5	Urugan Tanah Kembali	2.79	m3		-
6	Sloof tipe SG				

R. Genset Standard

hal 1 dari 3



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	- Beton Ready Mix K.250	3.19	m3		-
	- Pembesian	525.40	kg		-
	- Bekisting	42.56	m2		-
	<b>Pondasi Plat Beton</b>				
1	Urugan Pasir	6.24	m3		-
2	Lantai Kerja	1.46	m3		-
3	Pekerjaan Beton Bertulang Plat Genset dengan Mutu Beton K-250				
	- Beton Ready Mix K.250	18.72	m3		-
	- Pembesian	1,255.42	kg		-
	- Bekisting	25.92	m2		-
4	Angkur Ø22, pig. 30cm	48.00	bh		-
					-
<b>III</b>	<b>PEKERJAAN BETON BERTULANG</b>				
	<b>Beton Bertulang Sloof</b>				
1	Sloof tipe S1				
	- Beton Ready Mix K.250	3.72	m3		-
	- Pembesian	791.25	kg		-
	- Bekisting	46.40	m2		-
2	Sloof tipe S2				
	- Beton Ready Mix K.250	0.26	m3		-
	- Pembesian	51.07	kg		-
	- Bekisting	3.43	m2		-
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>				
1	Kolom tipe K1				
	- Beton Ready Mix K.250	2.04	m3		-
	- Pembesian	487.23	kg		-
	- Bekisting	22.65	m2		-
2	Kolom tipe K2				
	- Beton Ready Mix K.250	6.12	m3		-
	- Pembesian	1,514.03	kg		-
	- Bekisting	81.54	m2		-
3	Kolom tipe KP				
	- Beton Ready Mix K.250	0.27	m3		-
	- Pembesian	53.17	kg		-
	- Bekisting	7.20	m2		-
4	Beton Bertulang Plat Dasar				
	- Beton Ready Mix K.250	11.44	m3		-
	- Tulangan M-6 single + stek	114.32	m2		-
	- Pasir urug	8.81	m3		-
	- Lantai kerja	5.72	m3		-
	<b>Beton Bertulang Balok elv. +4.20</b>				
1	Balok tipe G1				
	- Beton Ready Mix K.250	1.13	m3		-
	- Pembesian	225.25	kg		-
	- Bekisting	7.55	m2		-
2	Balok tipe G2				
	- Beton Ready Mix K.250	4.95	m3		-
	- Pembesian	1,173.16	kg		-
	- Bekisting	39.60	m2		-
3	Balok tipe B1				

R. Genset Standard

hal 2 dari 3



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	- Beton Ready Mix K.250	0.68	m3		-
	- Pembesian	228.08	kg		-
	- Bekisting	9.00	m2		-
4	Balok tipe B2				
	- Beton Ready Mix K.250	2.52	m3		-
	- Pembesian	321.48	kg		-
	- Bekisting	47.50	m2		-
5	Balok tipe GK1				
	- Beton Ready Mix K.250	0.10	m3		-
	- Pembesian	43.03	kg		-
	- Bekisting	0.78	m2		-
6	Balok tipe GK2				
	- Beton Ready Mix K.250	0.64	m3		-
	- Pembesian	257.93	kg		-
	- Bekisting	5.10	m2		-
7	Balok tipe BK1				
	- Beton Ready Mix K.250	0.16	m3		-
	- Pembesian	74.35	kg		-
	- Bekisting	2.10	m2		-
	<b>Beton Bertulang Plat elev. +4.20</b>				
1	Plat Atap				
	- Beton Ready Mix K.250	15.00	m3		-
	- Pembesian	2,310.00	kg		-
	- Bekisting	155.00	m2		-
	<b>Beton Bertulang Balok elev. +6.20</b>				
1	Balok tipe B2				
	- Beton Ready Mix K.250	0.86	m3		-
	- Pembesian	157.60	kg		-
	- Bekisting	17.22	m2		-
	<b>Beton Bertulang Plat elev. +6.20</b>				
1	Plat Atap				
	- Beton Ready Mix K.250	1.80	m3		-
	- Pembesian	277.20	kg		-
	- Bekisting	20.20	m2		-



**BILL OF QUANTITY ( BQ )**

**REKAPITULASI**

KEGIATAN : PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"  
LOKASI : JL. DR. CIPTO NO 50 SEMARANG  
SUB PEKERJAAN : GEDUNG SERVIS  
TH. ANGGARAN : 2015

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	JUMLAH HARGA 03
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp -
II	PEKERJAAN STRUKTUR	
A	PEKERJAAN GROUND TANK	Rp -
B	PEKERJAAN IPAL	Rp -
	TOTAL GWT & IPAL	Rp -
	PEKERJAAN STRUKTUR BANGUNAN SERVIS	
C	PEKERJAAN RUANG SERVIS	Rp -
D	PEKERJAAN ATAP & PENUTUP ATAP	Rp -
III	PEKERJAAN ARSITEKTUR	
A	PEKERJAAN PASANGAN DINDING	Rp -
B	PEKERJAAN KUSEN	Rp -
C	PEKERJAAN PLAFOND	Rp -
D	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING	Rp -
E	PEKERJAAN PENGECATAN	Rp -
IV	PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL STANDARD	
A	PEKERJAAN PENERANGAN	Rp -
B	PEKERJAAN INSTALASI AIR HUJAN	Rp -
C	PEKERJAAN SDP POMPA HYDRANT & AIR BERSIH	Rp -
D	PEKERJAAN PANEL	Rp -
#REF!	#REF!	Rp -
	TOTAL BANG. SERVIS	Rp -
	SUB JUMLAH I	Rp -
	PPN 10%	Rp -
	JUMLAH TOTAL	Rp -
	DI BULATKAN	Rp -

Terbilang :

Dua milyar seratus empat puluh juta delapan ratus tujuh puluh ribu rupiah

Semarang, 09 Juni 2018  
PT SEKAWAN TRIASA

Ir. Andrianus Anggaputra  
Direktur utama,-



Laporan Praktik Kerja  
Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

**BILL OF QUANTITY ( BQ )**

PEKERJAAN : PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"  
LOKASI : JL. DR. CIPTO NO 50 SEMARANG  
SUB PEKERJAAN : GEDUNG SERVIS  
TH. ANGGARAN : 2015

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
<b>I PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					
1	Pagar Proyek	70.00	m'		-
2	Pengukuran dan Bowplank	70.00	m'		-
<b>II PEKERJAAN STRUKTUR</b>					
<b>A PEKERJAAN GROUND TANK</b>					
1	Galian Tanah	312.22	m3		-
2	Urugan Pasir	8.82	m3		-
3	Lantai Kerja	4.17	m3		-
4	Plat Lantai :				
	a. Beton Ready Mix K.275	26.86	m3		-
	b. Pembesian	2,691.37	kg		-
	c. Bekisting	12.78	m2		-
5	Balok Lantai Type BG2				
	a. Beton Ready Mix K.275	0.91	m3		-
	b. Pembesian	818.82	kg		-
	c. Bekisting	9.06	m2		-
6	Plat Dinding:				
	a. Beton Ready Mix K.275	17.68	m3		-
	b. Pembesian	3,739.32	kg		-
	c. Bekisting	176.80	m2		-
7	Plat Penutup:				
	a. Beton Ready Mix K.275	16.91	m3		-
	b. Pembesian	2,426.87	kg		-
	c. Bekisting	96.92	m2		-
8	Balok Atap Type BG2				
	a. Beton Ready Mix K.275	1.82	m3		-
	b. Pembesian	818.82	kg		-
	c. Bekisting	18.12	m2		-
9	Waterproofing Intergral	64.18	m2		-
10	Finishing Lantai dan Dinding Keramik 30x30 cm	166.86	m2		-
11	Tangga Monyet	2.00	Unit		-
12	Urugan kembali	92.45	m3		-
13	Waterproofing Coating	166.86	m2		-
14	Tutup manhole Tebal 10 cm:				
	a. Beton Ready Mix K.275	0.13	m3		-
	b. Pembesian	7.92			-
	c. Bekisting	0.64	m2		-
	d. Handle besi Ø 10 mm ( pjg 40 cm)	2.00	bh		-





Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
<b>B PEKERJAAN IPAL</b>					
1	Galian Tanah	201.27	m3		-
2	Urugan Pasir	6.43	m3		-
3	Lantai Kerja	3.05	m3		-
4	Plat Lantai :				
	a. Beton Ready Mix K.275	18.30	m3		-
	b. Pembesian	1,832.50	kg		-
	c. Bekisting	9.84	m2		-
5	Balok Lantai Type BG1				
	a. Beton Ready Mix K.275	0.78	m3		-
	b. Pembesian	513.56	kg		-
	c. Bekisting	6.20	m2		-
6	Balok Lantai Type BG2				
	a. Beton Ready Mix K.275	0.35	m3		-
	b. Pembesian	314.93	kg		-
	c. Bekisting	3.46	m2		-
7	Plat Dinding Tebal 25 cm:				
	a. Beton Ready Mix K.275	12.31	m3		-
	b. Pembesian	2,101.32	kg		-
	c. Bekisting	98.48	m2		-
8	Plat Penutup:				
	a. Beton Ready Mix K.275	7.04	m3		-
	b. Pembesian	1,010.24	kg		-
	c. Bekisting	50.63	m2		-
5	Balok Lantai Type BG1				
	a. Beton Ready Mix K.275	1.55	m3		-
	b. Pembesian	510.26	kg		-
	c. Bekisting	12.40	m2		-
6	Balok Lantai Type BG2				
	a. Beton Ready Mix K.275	0.69	m3		-
	b. Pembesian	310.44	kg		-
	c. Bekisting	6.92	m2		-
10	Lapis Waterproofing	321.50	m2		-
11	Tangga Monyet	1.00	bh		-
12	Plat Dinding Tebal 20 cm:				
	a. Beton Ready Mix K.275	5.57	m3		-
	b. Pembesian	1,178.06	kg		-
	c. Bekisting	55.70	m2		-
13	Plat Dinding Tebal 15 cm:				
	a. Beton Ready Mix K.275	0.28	m3		-
	b. Pembesian	146.67	kg		-
	c. Bekisting	3.74	m2		-
14	Kolom dudukan 40x70 cm:				
	a. Beton Ready Mix K.275	1.38	m3		-
	b. Pembesian	330.65	kg		-
	c. Bekisting	10.83	m2		-
15	Waterstop	48.30	m'		-
16	Urugan kembali	25.80	m3		-
					-
<b>C PEKERJAAN RUANG SERVIS</b>					
<b>PEKERJAAN PASANGAN BATU</b>					
1	Galian Tanah	50.66	m3		-
2	Urugan Pasir	3.62	m3		-

Gedung Servis Standard

hal 2 dari 4



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
3	Pas. Batu Kosong	9.04	m3		-
4	Pas. Batu Belah camp 1Pc : 6Ps	24.11	m3		-
5	Urugan Kembali	24.51	m3		-
6	Lantai kerja	0.13	m3		-
7	Rabat beton tb. 7 cm luar bangunan (blkg + samping)	1.56	m3		-
8	Finish rabat luar bangunan (acian + alur)	22.25	m2		-
<b>PEKERJAAN BETON</b>					
1	Sloof Type S1				
	a. Beton Ready Mix K.275	2.01	m3		-
	b. Pembesian	307.94	kg		-
	c. Bekisting	26.74	m2		-
2	Kolom Type K4				
	a. Beton Ready Mix K.250	1.90	m3		-
	b. Pembesian	724.32	kg		-
	c. Bekisting	34.20	m2		-
3	Kolom Type K5				
	a. Beton Ready Mix K.250	1.28	m3		-
	b. Pembesian	350.60	kg		-
	c. Bekisting	25.60	m2		-
4	Kolom Type KP				
	a. Beton K.175	3.01	m3		-
	b. Pembesian	842.84	kg		-
	c. Bekisting	67.44	m2		-
5	Balok Type B1				
	a. Beton Ready Mix K.250	0.32	m3		-
	b. Pembesian	80.03	kg		-
	c. Bekisting	4.21	m2		-
6	Balok Type B2				
	a. Beton Ready Mix K.250	0.49	m3		-
	b. Pembesian	224.28	kg		-
	c. Bekisting	6.47	m2		-
7	Balok Type G1				
	a. Beton Ready Mix K.250	1.82	m3		-
	b. Pembesian	619.90	kg		-
	c. Bekisting	18.17	m2		-
8	Balok Type G2				
	a. Beton Ready Mix K.250	0.84	m3		-
	b. Pembesian	315.26	kg		-
	c. Bekisting	8.41	m2		-
9	Plat Atap Type S2				
	a. Beton Ready Mix K.250	7.49	m3		-
	b. Pembesian	1,153.92	kg		-
	c. Bekisting	78.54	m2		-
10	Waterproofing Plat	78.54	m2		-
11	Ring Balok Type B2				
	a. Beton Ready Mix K.250	2.27	m3		-
	b. Pembesian	1,038.99	kg		-
	c. Bekisting	26.68	m2		-
12	Listplank 8x45 cm:				
	a. Beton Ready Mix K.250	0.72	m3		-
	b. Pembesian	99.72	kg		-
	c. Bekisting	20.90	m2		-
13	Plat lantai dasat tebal 10 cm				

Gedung Servis Standar

hal 3 dari 4



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO 01	URAIAN PEKERJAAN 02	VOLUME 03	SAT 04	HARGA SATUAN 05	JUMLAH HARGA 06
	a. Beton Ready Mix K.250	20.78	m3		-
	b. Tulangan M-5 single + stek	207.78	m2		-
	c. Bekisting	6.26	m2		-
					-
<b>D</b>	<b>PEKERJAAN ATAP &amp; PENUTUP ATAP</b>				
1	Pekerjaan Rangka Atap Baja Ringan	139.11	m2		-
2	Pekerjaan Rangka Selasar Pipa Stainless				
	- Pipa Stainless Ø 4"	54.95	m'		-
	- Pipa Stainless Ø 3"	51.12	m'		-
	- Plat landas, angkur, grouting dll (@ 20x20 cm)	14.00	bh		-
3	Pekerjaan Gunungan				
	a. Beton Bertulang Kolom Type KP				
	- Beton Ready Mix K.250	0.09	m3		-
	- Pembesian	25.49	kg		-
	- Bekisting	2.43	m2		-
	b. Beton Bertulang Balok Type BP				
	- Beton Ready Mix K.250	0.89	m3		-
	- Pembesian	408.36	kg		-
	- Bekisting	11.90	m2		-
	c. Pasangan dinding	10.11	m2		-
	d. Plesteran dinding	17.44	m2		-
	e. Acian	20.80	m2		-
	f. Cat Eksterior	20.80	m2		-
4	Pasang Penutup Atap Zinalume lengkap dengan Insulation	176.60	m2		-
5	Pasang Nok Atap Zinalume	25.29	m'		-
6	Pasang Talang Jurai dalam	8.10	m'		-
7	Pasang Kalsiplank	84.94	m'		-
					-
	<b>JUMLAH TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR</b>				-
	<b>JUMLAH TOTAL</b>				-



## LAMPIRAN E

### Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton



LABORATORIUM BAHAN DAN KONSTRUKSI  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNDIP  
KAMPUS TEMBALANG SEMARANG  
TELP. (024) 7648 0727 FAX. (024) 7648 0727  
email : bahanundip@indosat.net.id

Kepada Yth :  
PT. SEKAWAN TRIASA  
Di Tempat

#### SURAT PENGANTAR 020/LBK/X/2018

Bersama ini kami sampaikan laporan hasil pengujian

Jenis Yang Dikirim	Jumlah Lembar	Keterangan
Laporan hasil pengujian kuat tekan silinder beton ukuran 15x30 cm, sebanyak 8 buah.  Untuk Proyek : RS. PANTI WILASA "DR CIPTO SEMARANG "	1 (Satu)	Dikirim untuk memenuhi permintaan Sesuai surat perihal permohonan uji kuat tekan silinder No.--- Tanggal 02 Oktober 2018

Demikian atas kerjasamanya, kami ucapkan t anyak terima kasih.

Semarang, 02 Oktober 2018  
Koordinator Laboratorium,



Ir. Purwanto M.T., M.Eng  
NIP. 19630711 199102 1 002

D:\LABORATORIUM2018\Pengujian LabiSilinder (tg)



Laporan Praktikum Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

LABORATORIUM BAHAN DAN TEKNIK KONSTRUKSI  
 DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LULUS TEKNIK UNDIP  
 KAMPUS TEBALANG SEMARANG  
 TELP. (024) 7648 0727 FAX. (024) 7648 0727



Email : bahanundip@indosat.net.id

Nomor : 020/LBK/2018  
 Perihal : Hasil Pengujian Tekan Silinder Beton  
 Pengirim : SATRIA SAFIRA BETON  
 Kontraktor : PT. SEKAWAN TRIASA  
 Proyek : RS. PANTI WILASA "DR CIPTO SEMARANG "

No	Kode Benda Uji	Tanggal Pembuatan	Tanggal Pengujian	Umur (hari)	Berat (gram)	Gaya Tekan (ton)	Kokoh Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )	Perkiraan Kokoh Silinder 28 hari (kg/cm <sup>2</sup> )	Perkiraan Kokoh Kubus 28 hari (kg/cm <sup>2</sup> )	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	POR-SLOOF K-300	16/09/2018	01/10/2018	15	12.960	57,0	322,42	362,27	436,48	
2		16/09/2018	01/10/2018	15	12.870	55,0	311,11	349,56	421,16	
3		16/09/2018	01/10/2018	15	12.870	57,0	322,42	362,27	436,48	
4		16/09/2018	01/10/2018	15	12.880	51,0	288,48	324,14	390,53	
5	PnGR-SLOOF K-300	22/09/2018	01/10/2018	9	12.950	71,0	401,62	557,80	672,05	- Ukuran contoh silinder Ø = 15 cm H = 30 cm
6		22/09/2018	01/10/2018	9	12.860	53,0	299,80	416,39	501,67	
7		22/09/2018	01/10/2018	9	12.970	43,0	243,23	337,82	407,02	
8		22/09/2018	01/10/2018	9	12.870	50,0	282,83	392,62	473,27	

Catatan :

$$A = 0.25 \cdot (227)^2$$

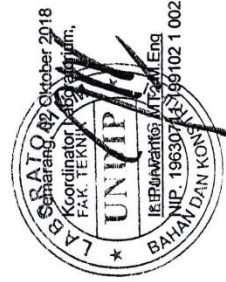
n = tabel perbandingan kekuatan tekan beton pada berbagai umur (pc biasa)

Catatan : Laporan ini hanya berlaku untuk contoh / benda uji yang dikirim  
 Konversi kokoh usia 28 hari berdasarkan konversi beton normal (tampa penambahan additive)  
 Laboratorium Bahan dan Konstruksi tidak bertanggungjawab terhadap isi laporan jika laporan ini diperbanyak/fotokopi

Penanggung jawab Pengujian,

*[Signature]*

Dr. Eng. Sukamta, ST, MT  
 NIP. 19680814 199903 1 002  
 D-LABORATORIUM2018/Pengujian Lab/Silinder (8)





LABORATORIUM BAHAN DAN KONSTRUKSI  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNDIP  
KAMPUS TEMBALANG SEMARANG  
TELP. (024) 7648 0727 FAX. (024) 7643 0727  
email : bahanundip@indosat.net.id

Kepada Yth :  
PT. SEKAWAN TRIASA  
Di Tempat

SURAT PENGANTAR  
151/LBK/IX/2018

Bersama ini kami sampaikan laporan hasil pengujian

Jenis Yang Dikirim	Jumlah Lembar	Keterangan
Laporan hasil pengujian kuat tekan silinder beton ukuran 15x30 cm, sebanyak 4 buah.  Untuk Proyek : RS. PANTI WILASA "DR CIPTO " SEMARANG	1 (Satu)	Dikirim untuk memenuhi permintaan Sesuai surat perihal permohonan uji kuat tekan silinder No.---Tanggal 04 Oktober 2018

Demikian atas kerjasamanya, kami ucapkan banyak terima kasih.

Semarang, 04 Oktober 2018  
Koordinator Laboratorium,



D:\LABORATORIUM2018\Pengujian Lab\Silinder (tg)



LABORATORIUM BAHAN DAN KONSTRUKSI  
 DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNDIP  
 KAMPUS TEMBALANG SEMARANG  
 TELP. (024) 7648 0727 FAX. (024) 7648 0727



Email : bahanundip@indosat.net.id

Nomor : 151/LBK/IX/2018  
 Perihal : Hasil Pengujian Tekan Silinder Beton  
 Pengirim : SATRIA SAFIRA BETON  
 Kontraktor : PT. SEKAWAN TRIASA  
 Proyek : RS. PANTI WILASA "DR CIPTO " SEMARANG

No	Kode Benda Uji	Tanggal Pembuatan	Tanggal Pengujian	Umur (hari)	Berat (gram)	Gaya Tekan (tcn)	Kokoh Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )	Perkiraan Kokoh Silinder 28 hari (kg/cm <sup>2</sup> )	Perkiraan Kokoh Kubus 28 hari (kg/cm <sup>2</sup> )	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1		19/09/2018	04/10/2018	15	12.710	65,0	367,68	413,12	497,73	
2	K-300	19/09/2018	04/10/2018	15	12.720	60,0	339,39	381,34	459,45	
3		19/09/2018	04/10/2018	15	12.690	58,0	328,08	368,63	444,13	- Ukuran contoh silinder Ø = 15 cm H = 30 cm
4		19/09/2018	04/10/2018	15	12.730	66,0	373,33	419,48	505,39	

Catatan :

$$A = 0.25 \cdot (22/7) \cdot \phi^2$$

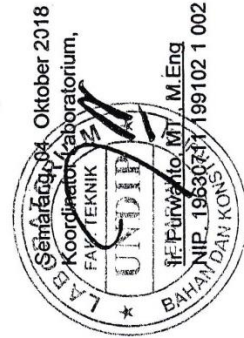
n = tabel perbandingan kekuatan tekan beton pada berbagai umur (pc biasa)

Catatan : Laporan ini hanya berlaku untuk contoh / benda uji yang dikirim  
 Konversi kokoh usia 28 hari berdasarkan konversi beton normal (tanpa penambahan additive)  
 Laboratorium Bahan dan Konstruksi tidak bertanggungjawab terhadap isi laporan jika laporan ini diperbanyak/fotokopi

Penanggung jawab Pengujian,

Tatang Listyawan, S.T., MT.

D:\LABORATORIUM\2018\Pengujian Lab\Silinder (lg)





**LAMPIRAN F**

Hasil Uji Tarik Baja Tulangan

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**

Nomor : 008/LBK-BJ/X/2018

**Uji Tarik Baja Tulangan**

Baja Tulangan Ulir D 10, D13, D16,  
D19 & D22 mm

Pemohon :

**PT. SEKAWAN TRIASA**

Proyek :

RS. Panti Wiloso Dr. Cipto



---

Laboratorium Bahan dan Konstruksi  
Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik - Universitas Diponegoro  
Jln. Prof. Soedarto, SH.  
Tembalang - Semarang  
2018





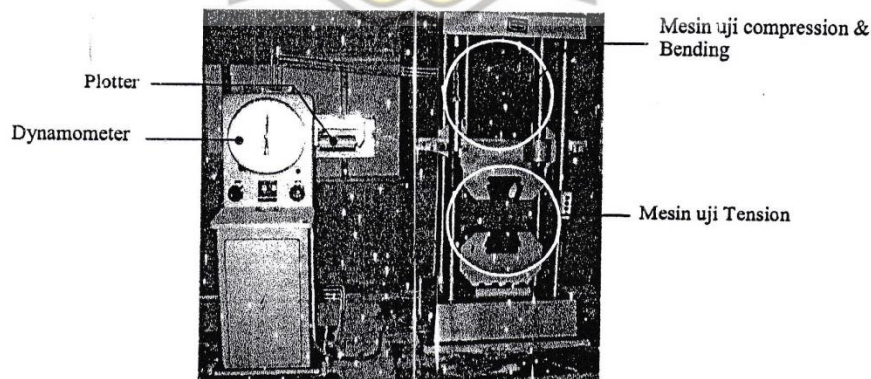
## UJI TARIK

### 1. TUJUAN

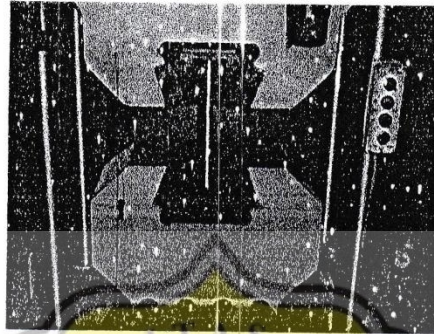
Uji tarik dilakukan untuk mengetahui gaya dan perpanjangan pada saat leleh dan maksimum sehingga didapatkan tegangan leleh, tegangan maksimum, regangan leleh dan regangan maksimum.

### 2. METODE

Uji Tarik dilaksanakan dengan menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) seperti tersebut pada gambar 1. Prosedur dan mekanisme pengujian mengacu pada ASTM E 8-04, "Standard Test Method for Tension of Metallic Materials". Proses pengujian specimen dari awal hingga putus direkam dengan menggunakan ploter dan gaya tarik saat mencapai leleh dan saat ekstrim dicatat dari skala pada *Dynamometer*. Indikator saat leleh dan saat ekstrim ditunjukkan oleh grafik pada plotter. Perubahan panjang specimen setiap saat dapat dibaca dari skala baca perubahan panjang. Beban tarik dikerjakan segaris dengan sumbu specimen seperti pada gambar 2.



Gambar 1 : Universal Testing Machine



Gambar 2 : Mesin Uji Tension

Hitungan dari hasil pengujian adalah sebagai berikut:

Regangan Maksimum :

$$\varepsilon = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Tegangan Leleh :

$$\sigma_{yield} = \frac{F_{yield}}{A} \text{ MPa}$$

Tegangan Maksimum :

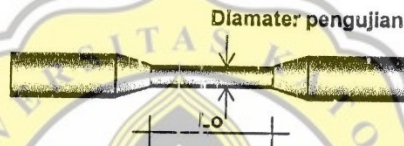
$$\sigma_{maks} = \frac{F_{maks}}{A} \text{ MPa}$$

Dimana :     $L_0$  : Panjang mula-mula (mm) .  
               $\Delta L$  : Perpanjangan maksimum (mm)  
               $F_{yield}$  : Gaya saat leleh (N)  
               $F_{maks}$  : Gaya saat maksimum (N)  
               $A$  : Luas perampang spesimen (mm<sup>2</sup>)



### 3. SPESIMEN

10 (Sepuluh) buah sampel dari PT. SEKAWAN TRIASA untuk Proyek RS. Panti Wiloso Dr. Cipto , terdiri dari Baja Tulangan Ulir D10, D13, D16, D19 & D22 mm. Pembuatan spesimen dilakukan dengan pembubutan sampai mencapai bentuk pengujian seperti sketsa gambar 3. Spesimen sebelum diuji dan saat pengujian tarik ditunjukkan seperti gambar 4 dan 5.



Gambar 3 : Bentuk spesimen pengujian tarik



Gambar 4 : Spesimen sebelum diuji



Gambar 5 : Pengujian tarik



#### 4. HASIL PENGUJIAN

Pengujian dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 15 Oktober 2018. Hasil pengujian dapat dilihat pada lampiran. Setelah diuji spesimen putus seperti ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6 : Spesimen setelah diuji sampai putus

Dikerjakan Oleh :

Ir. Arif Hidayat, CES, MT  
NIP. 19620701 199003 1 003

Semarang, 15 Oktober 2018  
Koordinator Laboratorium,





Laporan Praktik Kerja  
Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

LABORATORIUM BAHAN DAN KONSTRUKSI  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNDIP  
KAMPUS TEBALANG SEMARANG  
TELP. (024) 76480727 FAX. (024) 76480727

Nomor : 009/LBK-BJ / X /2018  
Perihal : Hasil Pengujian Kuat Tarik Baja

Pengirim : PT. SEKAWAN TRIASA  
Proyek : RS. Panti Wiloso Dr. Cipto

No	Kode Benda Uji	Berat (kg/m)	Diameter pengujian (mm)	Lo (mm)	ΔLu (mm)	Elongation (%)	F <sub>yield</sub> (kN)	F <sub>max</sub> (kN)	σ <sub>yield</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	σ <sub>max</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
1	D10	0.590	5.96	32.56	12.00	37	16.50	21.50	591.19	770.34
2	D10	0.590	5.98	33.04	11.00	33	16.00	21.00	589.45	747.40
3	D13	1.010	8.92	42.08	13.00	31	26.50	37.50	423.89	599.84
4	D13	1.010	8.96	43.61	15.00	34	29.00	47.00	459.75	745.10
5	D16	1.570	11.78	59.90	20.00	33	45.00	65.00	412.72	596.15
6	D16	1.570	11.74	59.71	18.00	30	45.50	65.00	420.16	600.22
7	D19	2.190	14.82	66.32	24.00	36	58.50	90.50	339.00	524.43
8	D19	2.190	14.91	68.30	23.00	34	60.50	90.00	346.37	515.26
9	D22	2.960	15.90	77.50	24.00	31	85.00	130.00	427.92	654.46
10	D22	2.960	15.86	77.12	21.00	27	87.00	130.00	440.20	657.77

Keterangan : 1 N/mm<sup>2</sup> = 1 MPa  
Lo = panjang mula-mula ; regangan minimal 18 %  
F<sub>yield</sub> = gaya leleh ; F<sub>max</sub> = gaya ultimate ; σ<sub>yield</sub> = tegangan leleh ; σ<sub>max</sub> = tegangan ultimate

Catatan : Laporan ini hanya berlaku untuk contoh yang dikirim / diuji.

Penanggung jawab pengujian,

Ir. Arif Hidayat, CES., MT  
NIP. 19620701 199003 1 003





**LABORATORIUM BAHAN DAN KONSTRUKSI**  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNDIP  
KAMPUS TEMBALANG SEMARANG  
TELP. (024) 7648 0727 FAX. (024) 7648 0727

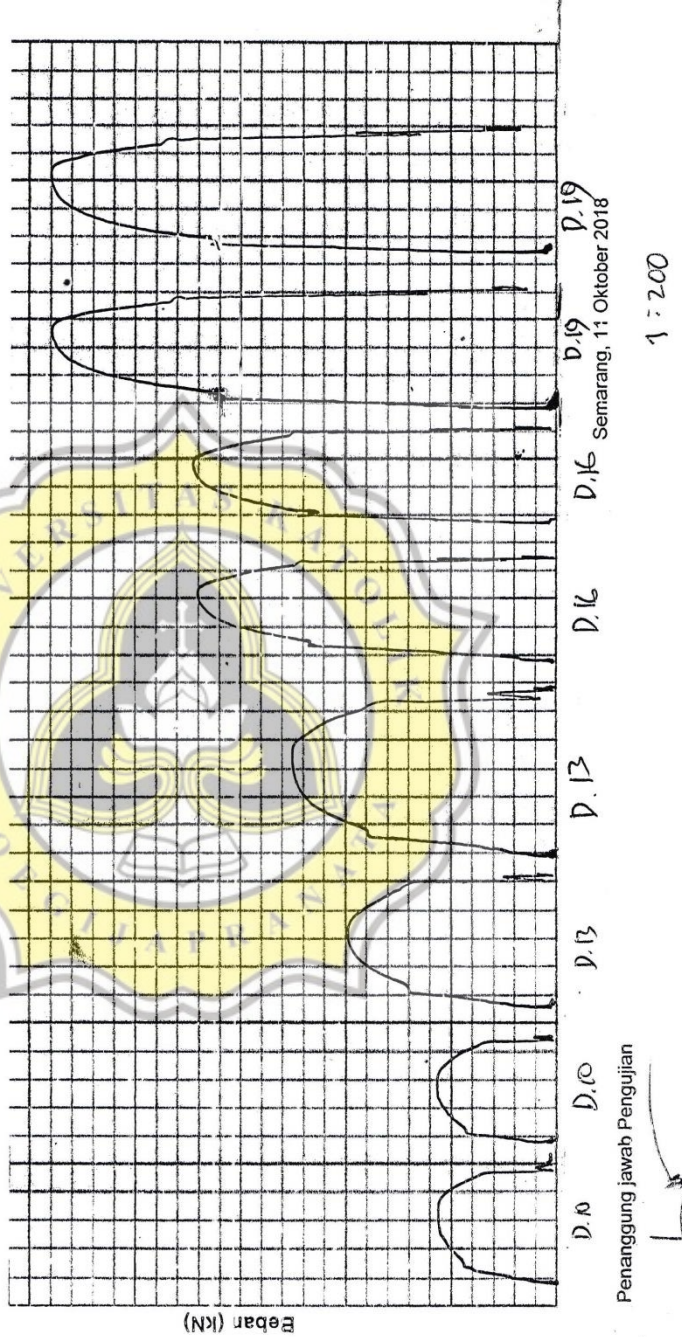


Pengirim : PT SEKAWAN TRIASA  
Proyek : RS Panti Wiloso Dr. Cipto

Uji Tarik Baja : BJJ008/LBK/X/2018

Lampiran hasil pengujian No

Diagram : Beban - Perpanjangan





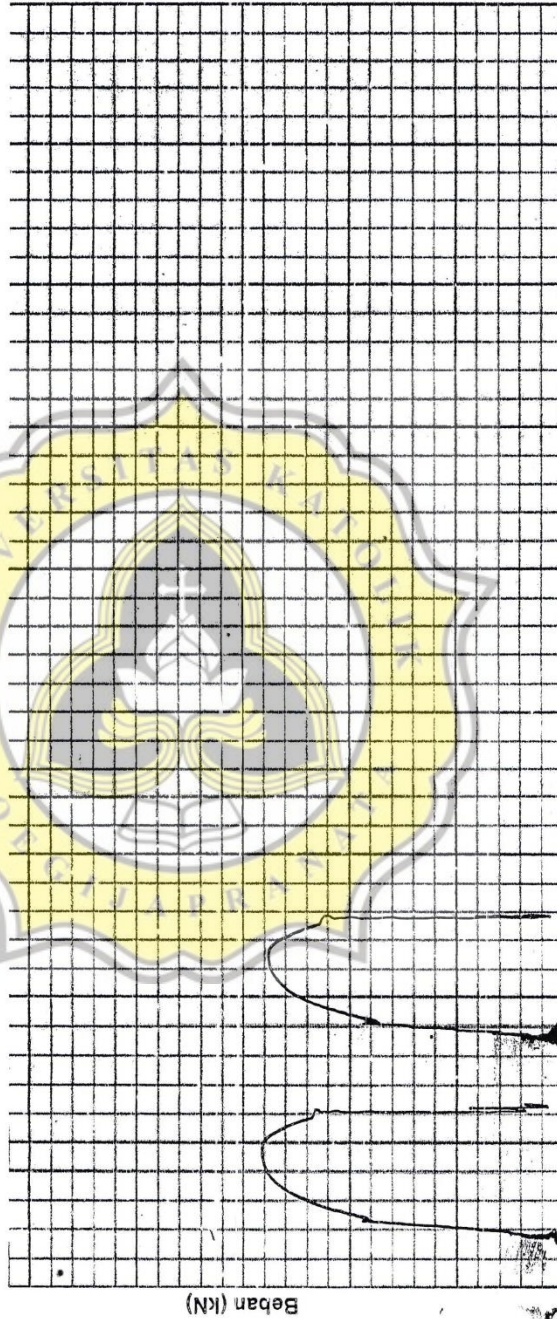
**LABORATORIUM BAHAN DAN KONSTRUKSI**  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK UNDIP  
KAMPUS TEBALANG SEMARANG  
TELP. (024) 7648 0727 FAX. (024) 7648 0727



Lampiran hasil pengujian  
No : Uji Tarik Baja  
: BJ/008/LBK/X/2018

Pengirim  
Proyek : PT SEKAWAN TRIASA  
: RS Panti Wiloso Dr. Cipto

Diagram : Beban - Perpanjangan



Semarang, 11 Oktober 2018

1:500

D.22

D.27

Penanggung jawab Pengujian

LNK



LAMPIRAN G

Laporan Harian

**FORMULIR**  
 No F-04/TKJ-SE-2.5  
**LAPORAN HARIAN**

PT. SEKAWAN TRIASA  
 Jl. Mentari Supren II No. 2-4 Semarang

Minggu ke: 5  
 Hari: Sabtu  
 Tanggal: 09-09-18

Proyek: Panti Wilasa dr Cipto  
 Lokasi Tahun: 2018

PT. SEKAWAN TRIASA

Konsultan Perencanaan  
 Konsultan Pengawasan  
 Kontraktor

URAIAN KEGIATAN PEKERJAAN  
 (DIISI OLEH PELAKSANA)

1. Pemasangan Kaki Besi  
 2. Panti ke (dr. Cipto) -  
 Gedung BIRUKA (R.S. Panti Wilasa)  
 1. Detail Besi - R.1, R.1A  
 2. Detail kolom K.1, K.2  
 R. GEREK  
 1. Lemari Kerja F.P.2  
 2. CROISSAN tanah (pemeriksaan)  
 R. RENCAN  
 Panti Wilasa Cipto 2018  
 -Bali-

Semarang, 10/9/18  
 Dibuat Oleh:  
 Pelaksana / Logistik

No.	TEMAGA KERJA Keahlian	Jumlah	BAHAN BANGUNAN		PERALATAN	URAIAN KEGIATAN PEKERJAAN (DIISI OLEH PELAKSANA)
			Jenis Bahan yang dibutuhkan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan		
	Site Manager	1				
	Site Engineer	1				
	Pelaksana	3				
	Drafter	1				
	Surveyor	1				
	Safety Officer	2				
	Kepala Tim	2				
	Operator security	3				
	Mandor	5				
	Wakil Mandor	2				
	Tukang Batu	4				
	Tukang Besi	2				
	Tukang Kayu	1				
	Tukang Baja	1				
	Tukang Cat	1				
	Tukang Plumbang	1				
	Tukang Listrik	1				
	Pekerja	1				
	Subkon					
	ME					
	Plafond					
	Kusen Ali					

Pekerjaan dimulai jam 08.00 Pagi hingga jam 18.00 Sore / Malam

CUACA  
 Cerah Hujan  
 Jam  
 Jam

Semarang, 10/9/18  
 Dibuat Oleh:  
 Pelaksana / Logistik

Disetujui  
 Site Manager





Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

PT. SEKAWAN TRIASA  
 Jl. Menteri Supeno II No. 2-4 Semarang

Minggu ke: 9  
 Hari: Selasa  
 Tanggal: 04-09-18

FORMULIR  
 No. F-04/PNK31-ST-3.5  
 LAPORAN HARIAN

Proyek: RS Panti Wilasa dr Cipto  
 Tahun: 2018

PT: Sekawan Tri ASA

Konsultansi Perencanaan  
 Konsultansi Pengawasan  
 Kontraktor

URAIAN KEGIATAN PEKERJAAN  
 (DISI OLEH PELAKSANA)

1. Bayan  
 2. Perencanaan  
 3. Genset  
 4. 1. pms  
 2. pms  
 5. 1. Semarang  
 2. Semarang  
 6. H. Sekawan

No	Tenaga Kerja	Jumlah	BAHAN BANGUNAN		PEBALATAN		CUACA
			Jenis Bahan yang didatangkan	Jumlah Bahan yang didatangkan	Jenis Peralatan yang didatangkan	Jumlah Peralatan yang didatangkan	
	Keahlian						
	Site Manager	1					
	Site Engineer	1					
	Peleaksana	3					
	Drafter	1					
	Surveyor	1					
	Safety Officer	1					
	Logistik	2					
	Keuangan	2					
	Operator security	2					
	Mander	3					
	Wakil Mander	2					
	Tukang Batu	6					
	Tukang Besi	6					
	Tukang Kayu	1					
	Tukang Baja	1					
	Tukang Cat	1					
	Tukang Plumbing	1					
	Tukang Listrik	1					
	Pekerja	10					
	Subkon						
	ME						
	Plafond						
	Kusen Al						
	Pekerjaan dimulai jam 08.00		Pagi hingga jam 07.00		Sore / Malam		
	Hari		dipergunakan bekerja oleh Kontraktor				
	Karena		Sepenuhnya dapat				
			Sebagian tidak dapat				

Semarang 10-09-18  
 Dibuat Oleh: [Signature]  
 Pelaksana / Logistik

Diestujui  
 Site Manager



**PT. SEKAWAN TRIASA**  
 Jl. Mentari Supono II No. 2-4 Semarang

Minggu ke 3  
 Hari Rabu  
 Tanggal 11-09-18

**FORMULIR LAPORAN HARIAN**  
 No. P-0417MK-31-ST-2.5

Proyek: RS Panti Wilasa dr Cipto

Konsultan Perencanaan  
 Konsultan Pengawas  
 Kontraktor: P. DEKMAN, Tbk. Co.

No.	KEAHLIHAN	Jumlah	Jenis Bahan yang didatangkan	Jumlah Bahan yang didatangkan	Jenis Peralatan yang didatangkan	Jumlah Peralatan yang didatangkan	URAIAN KEGIATAN PEKERJAAN (DISI OLEH PELAKSANA)
	Site Manager	1	Jenis Bahan yang didatangkan: Pasir, Mutu Vn	1			1. PABU LAIN BESI
	Site Engineer	3	Batu Tuluh	1			2. BUNT TOLOT PEGANJIN
	Pelaksana	1	Batako	1			3. GEONOS BAHU
	Drafter	1					1. PANG 14 P 1 + 13 1A
	Surveyor	2					2 - 11 - 01 Tpe.
	Safety Officer	2					R. GEONOS
	Logistik	3					1. CAK FP 14 PPE
	Keuangan	3					2. CAK BERSI PASIR
	Operator	3					R. SEMIJI
	security	3					BAHAN TAMBAH
	Mandor	3					BAGI
	Wakil Mandor	3					
	Tukang Batu	3					
	Tukang Besi	3					
	Tukang Kayu	3					
	Tukang Baja	3					
	Tukang Cat	3					
	Tukang Plumbing	3					
	Tukang Listrik	3					
	Pekerja	3					
	Subkon	3					
	ME	3					
	Platond	3					
	Kuisen Ali	3					

Pekerjaan dimulai jam 08.00 Pagi hingga jam 12.00 sore / Malam  
 dipergunakan bekerja oleh Kontraktor

Karena: Sempuhnya dapat  
 Sebagian tidak dapat

CUACA: Cerah  
 Hujan: Jam

Semarang, 11-09-18  
 Dibuat Oleh: [Signature]  
 Pelaksana / Logistik: [Signature]

Site Manager: [Signature]



PT. SEKAWAN TRIASA  
 Jl. Mentan Supena II No. 24 Semarang

Minggu ke: 3  
 Hari: Kamis  
 Tanggal: 12-09-18

**FORMULIR**  
 No F-04/PMK31-ST-2.5  
**LAPORAN HARIAN**

Proyek: 15 panti Wilasa dr Cipto  
 Lokasi: Semarang  
 Tahun: 2018

No.	Kegiatan	TENAGA KERJA		BAHAN BANGUNAN		PEBALATAN		URAIAN KEGIATAN PEKERJAAN (DISI OLEH PELAKSANA)
		Jumlah	Jenis Bahan yang ditatangkan	Jumlah Bahan yang ditatangkan	Jenis Peralatan yang ditatangkan	Jumlah Peralatan yang ditatangkan		
	Site Manager	1						
	Site Engineer	3	Batu, Batah	2	Dam, trok			
	Pelaksana	1	Splite	1	pas			
	Drafter	1	PS purnihan	1	pas			
	Surveyor	2						
	Safety Officer	1						
	Logistik	1						
	Keuangan	1						
	Operator security	1						
	Mandor	3						
	Wakil Mandor	3						
	Tukang Batu	3						
	Tukang Besi	3						
	Tukang Kayu	3						
	Tukang Baja	3						
	Tukang Cat	3						
	Tukang Plumbing	3						
	Tukang Listrik	3						
	Pekerja	14						
	Subkon							
	ME							
	Plafond							
	Kusen All							

Pekerjaan dimulai jam. 08.00 ... Pagi hingga jam. 07.00 Sore / Malam

Karena: dipergunakan bekerja oleh Kontraktor

CUACA  
 Cerah ..... Jam  
 Hujan ..... Jam

Semarang, 12-09-18  
 Dibuat Oleh: [Signature]  
 Pelaksana / Logistik



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

Minggu ke 9  
 Hari Senin  
 Tanggal 13-09-18

PT. SEKAWAN TRIASA  
 Jl. Menteri Supeno II, No. 2-4 Semarang

**FORMULIR**  
 No. F-01/PMK31-SI-2.5  
**LAPORAN HARIAN**

Proyek RS Panti Wilasa dr. Cipto  
 Lokasi 2018  
 Tahun

No.	Kegiatan	Jumlah	BAHAN BANGUNAN		PERALATAN		URAIAN KEGIATAN PEKERJAAN (DIISI OLEH PELAKSANA)
			Jenis Bahan yang ditatangkan	Jumlah Bahan yang ditatangkan	Jenis Peralatan yang ditatangkan	Jumlah Peralatan yang ditatangkan	
	TENAGA KERJA						
	Site Manager	1					
	Site Engineer	3					
	Pelekaama	1					
	Drafter	1					
	Surveyor	2					
	Safety Officer	2					
	Logistik	2					
	Keuangan	2					
	Operator	2					
	security	2					
	Mandor	3					
	Wakil Mandor	4					
	Tukang Batu	6					
	Tukang Besi	3					
	Tukang Kayu	3					
	Tukang Baja	3					
	Tukang Cat	3					
	Tukang Plumbing	3					
	Tukang Listrik	3					
	Pekerja	14					
	Subkon						
	ME						
	Plafond						
	Kusen Al						
	Pekerjaan dimulai jam <u>08.00</u> - <u>08.00</u> Pagi hingga jam <u>17.00</u> sore / Malam						
Hari	Sepenuhnya dapat digunakan bekerja oleh Kontraktor						
Karena	Sebagian tidak dapat						

CUACA  
 Cerah : ..... Jam  
 Hujan : ..... Jam

Semarang 13-09-18  
 Dibuat Oleh [Signature]  
 Pelekaama / Logistik



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

**FORMULIR**  
 No. F-04/PMK31-ST-2.5  
**LAPORAN HARIAN**

Minggu ke: 9  
 Hari: Sabtu  
 Tanggal: 14-09-18

PT. SEKAWAN TRIASA  
 Jl. Murni Supena II No. 2-4 Semarang

Proyek: RS Panti Wilasa dr. Cipto  
 Lokasi: 20-18

No.	Kualifian	Jumlah	BAHAN BANGUNAN		PERALATAN		URAIAN KEGIATAN PERKERJAAN (DISI OLEH PELAKSANA)
			Jenis Bahan yang didatangkan	Jumlah Bahan yang didatangkan	Jenis Peralatan yang didatangkan	Jumlah Peralatan yang didatangkan	
	Site Manager	1					
	Site Engineer	3					
	Pelaksana	1					
	Drafter	1					
	Surveyor	1					
	Safety Officer	2					
	Logistik	2					
	Keuangan	1					
	Operator security	1					
	Mandar	3					
	Wakil Mandor	3					
	Tukang Batu	12					
	Tukang Besi	3					
	Tukang Kayu						
	Tukang Baja						
	Tukang Cat						
	Tukang Plumbing						
	Tukang Listrik						
	Pekerja	16					
	Subkon						
	M/E						
	Platford						
	Kusen All						

Pekerjaan dimulai jam: 08.00 Pagi hingga jam: 16.00 Sore / Malam  
 digunakan bekerja oleh Kontraktor

CUACA	
Cerah	Jam
Hujan	Jam

Semarang, 14-09-18  
 Dibuat Oleh: [Signature]  
 Pelaksana / Logistik

Disetujui: \_\_\_\_\_  
 Site Manager



Laporan Praktikum Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

PT. SEKAWAN TRIASA  
 Jl. Menteri Supeno II No. 2-4 Semarang

Minggu ke .....  
 Hari .....  
 Tanggal 9 Minggu  
 15-09-18

**FORMULIR**  
 No. F-04/PMK31-ST-2.5  
**LAPORAN HARIAN**

URAIAN KEGIATAN PEKERJAAN  
 (DISI OLEH PELAKSANA)

No.	KEAHILIAN	Jumlah	BAHAN BANGUNAN		PERALATAN		Konsultansi Perencanaan Konsultansi Pengawasan Kontraktor
			Jenis Bahan yang dibatangkan	Jumlah Bahan yang dibatangkan	Jenis Peralatan yang dibatangkan	Jumlah Peralatan yang dibatangkan	
	Site Manager	1					
	Site Engineer	3					
	Pelekauna	1					
	Drafter	1					
	Surveyor	2					
	Safety Officer	2					
	Logistik	2					
	Keuangan	2					
	Operator	3					
	security	5					
	Mandor	3					
	Wakil Mandor	5					
	Tukang Batu	5					
	Tukang Besi	5					
	Tukang Kayu	5					
	Tukang Baja	5					
	Tukang Cat	5					
	Tukang Plumbing	5					
	Tukang Listrik	5					
	Pekerja	10					
	Subkon						
	ME						
	Plafond						
	Kusen All						

Pekerjaan dimulai jam ..... Pagi hingga jam ..... Sore / Malam

Seperuhnya dapat  
 Sebagian tidak dapat

dipergunakan bekerja oleh Kontraktor

Karena :  
 Desetujui  
 Site Manager

CUACA  
 Cerah ..... Jam  
 Hujan ..... Jam

Semarang 15-09-18  
 Dibuat Oleh  
 Pelaksana / Logistik



**LAMPIRAN H**  
**Laporan Mingguan**

REKAPITULASI PROGRESS MINGGUAN								
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr.cipto" SEMARANG								
LOKASI		: JL. Dr.Cipto Semarang						
PEKERJAAN		: Struktur, Arsitektur, MEP						
MINGGU KE		: 23 ( Dua Puluh Tiga)						
TANGGAL		: 18 Desember 2018 s/d 24 Desember 2018						
NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress s/d Minggu Ini	
			Progress	Robot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
<b>A</b>	<b>BANGUNAN GEDUNG 5 LANTAI</b>							
<b>I</b>	<b>PEKERJAAN STRUKTUR</b>							
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	3.4189	72.6941	2.4853	0.1353	0.0046	72.8294	2.4900
2	PEKERJAAN DINDING PENAHAN TANAH	0.2677	99.6451	0.2668	0.0000	0.0000	99.6451	0.2668
3	PEKERJAAN TANAH	0.7469	60.0000	0.4481	0.0000	0.0000	60.0000	0.4481
4	PEKERJAAN PILE CAP	1.5324	100.0000	1.5324	0.0000	0.0000	100.0000	1.5324
5	PEKERJAAN SHEARWALL	3.4538	60.1532	2.0776	1.5219	0.0526	61.6751	2.1301
6	PEKERJAAN BETON BERTULANG	17.8862	62.3293	11.1558	5.9862	1.0714	68.3154	12.2272
7	PEKERJAAN RANGKA ATAP & PENUTUP ATAP	0.9462	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<b>II</b>	<b>PEKERJAAN ARSITEKTUR</b>							
1	PEKERJAAN LANTAI 01	7.3654	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	PEKERJAAN LANTAI 02	6.7770	0.0000	0.0000	0.4062	0.0275	0.4062	0.0275
3	PEKERJAAN LANTAI 03	6.9040	0.0000	0.0000	0.0851	0.0059	0.0851	0.0059
4	PEKERJAAN LANTAI 04	6.9638	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	PEKERJAAN LANTAI 05	4.6603	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	PEKERJAAN LANTAI ATAP	1.4229	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	PEKERJAAN LAIN - LAIN	4.7712	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<b>III</b>	<b>PEKERJAAN MEP</b>							
1	PEKERJAAN MDP	0.8003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	PEKERJAAN SDP	0.3252	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	PEKERJAAN PANEL	1.4242	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	PEKERJAAN PENERANGAN	4.7290	2.1459	0.1015	6.3614	0.3008	8.5073	0.4023
5	PEKERJAAN AIR CONDITIONING	5.7082	0.0000	0.0000	0.0000	0.1585	2.7774	0.1585
6	PEKERJAAN PLUMBING	3.5340	0.0000	0.0000	8.8364	0.3123	8.8364	0.3123
7	PEKERJAAN TELEPHONE & LAN	0.3487	0.0000	0.0000	7.3702	0.0257	7.3702	0.0257
8	PEKERJAAN MATV	0.7584	0.0000	0.0000	2.2078	0.0167	2.2078	0.0167
9	PEKERJAAN CCTV	0.6642	0.0000	0.0000	1.3460	0.0089	1.3460	0.0089
10	PEKERJAAN TATA SUARA	0.3253	0.0000	0.0000	11.2718	0.0368	11.2718	0.0368
11	PEKERJAAN FIRE ALARM & FIRE EXTINGUISHER	0.4704	0.0000	0.0000	6.4753	0.0305	6.4753	0.0305
12	PEKERJAAN FIRE HYDRANT, FIRE DAN ALARM	1.6864	0.0000	0.0000	6.1207	0.1032	6.1207	0.1032
13	PEKERJAAN PENANGKAL PETIR	0.0427	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<b>IV</b>	<b>PEKERJAAN TAMBAH</b>							
<b>B</b>	<b>BANGUNAN GEDUNG GENSET</b>							
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.1051	100.0000	0.1051	0.0000	0.0000	100.0000	0.1051
2	PEKERJAAN PONDASI	1.3374	37.7004	0.5042	17.2525	0.2307	54.9529	0.7349
3	PEKERJAAN BETON BERTULANG	0.7469	89.8518	0.6729	0.0000	0.0000	89.8518	0.6729
4	PEKERJAAN PASANGAN	0.7985	22.7026	0.1813	1.6612	0.0133	24.3638	0.1945
5	PEKERJAAN PENERANGAN & INSTALASI AIR HUJAN	0.0763	15.0721	0.0115	0.0000	0.0000	15.0721	0.0115
6	PEKERJAAN LAIN-LAIN	0.1570	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	PEKERJAAN LVMDP	2.4577	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<b>C</b>	<b>BANGUNAN GEDUNG SERVIS</b>							
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.1226	65.9380	0.0808	0.0000	0.0000	65.9380	0.0808
2	PEKERJAAN STRUKTUR	2.9639	7.3444	0.2177	0.0000	0.0000	7.3444	0.2177
3	PEKERJAAN ARSITEKTUR	1.6368	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL STANDARD	1.2528	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<b>JUMLAH NILAI BOBOT</b>		<b>100.0000</b>		<b>19.8410</b>		<b>2.3995</b>		
<b>JUMLAH NILAI BOBOT PRESTASI PEKERJAAN</b>								<b>22.2405</b>
<b>JUMLAH KEMAJUAN PRESTASI PEKERJAAN ( SESUAI SCHEDULE )</b>								<b>26.6345</b>
<b>SELISIH</b>								<b>-4.3940</b>
Diperiksa/ Disetujui, MANAJEMEN KONTRUKSI		Semarang, 24 Desember 2018 Dibuat Oleh, PT. BEKAWAN TRIASA						
AGUNG Management Konstruksi		Andi Wibowo Site Manager						



Laporan Praktik Kerja  
Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

**BOBOT PRESTASI**  
PROYEK : PEMBANGUNAN GEDUNG RS.PANTIWILASA "dr.cipto" SEMARANG  
LOKASI : Jl.Dr.Cipto Semarang  
PEK. : Struktur, Arsitektur, MEP

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress s/d Minggu ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
A	BANGUNAN GEDUNG 5 LANTAI							
	PEKERJAAN STRUKTUR							
I	PEKERJAAN PERSIAPAN							
1	Pagar Proyek	0.2618	100	0.2618	0	0.0000	100	0.2618
2	Papan Nama Proyek	0.0050	100	0.0050	0	0.0000	100	0.0050
3	Direksi keet	0.1742	100	0.1742	0	0.0000	100	0.1742
4	Barak Kerja	0.0762	100	0.0762	0	0.0000	100	0.0762
5	Pengukuran dan Bowplank	0.0534	95	0.0507	0	0.0000	95	0.0507
6	Air Kerja & Listrik	0.3880	93	0.3608	0	0.0000	93	0.3608
7	Pembersihan lokasi	0.1542	42	0.0648	3	0.0046	45	0.0694
8	Peralatan dan perlengkapan kerja	0.4046	100	0.4046	0	0.0000	100	0.4046
9	Pengamanan proyek	0.1824	42	0.0766	0	0.0000	42	0.0766
10	Dokumen kontrak, Shop drawing, As built drawing & Dokumentasi	0.0116	42	0.0049	0	0.0000	42	0.0049
11	Manajemen proyek	1.0662	42	0.4478	0	0.0000	42	0.4478
12	Pemadam Kebakaran, P3K dan Peralatan K3	0.0543	100	0.0543	0	0.0000	100	0.0543
13	Construction All Risk	0.1393	100	0.1393	0	0.0000	100	0.1393
14	Asuransi pekerja, dll	0.1161	100	0.1161	0	0.0000	100	0.1161
15	Safety Net dan andang luar	0.1824	60	0.1094	0	0.0000	60	0.1094
16	Testing, commissioning, Test material dan contoh bahan	0.0298	75	0.0224	0	0.0000	75	0.0224
17	Jalan kerja	0.0594	95	0.0564	0	0.0000	95	0.0564
		3.4189		2.4853		0.0046		2.4900
II	PEKERJAAN DINDING PENAHAN TANAH							
1	Galian Tanah	0.0157	100	0.0157	0	0.0000	100	0.0157
2	Urugan Pasir	0.0063	100	0.0063	0	0.0000	100	0.0063
3	Pas. Batu Kosong	0.0234	100	0.0234	0	0.0000	100	0.0234
4	Pas. Batu Belah camp 1Pc - 6Ps	0.1798	100	0.1798	0	0.0000	100	0.1798
5	Pipa Suling-suling PVC 3"	0.0081	100	0.0081	0	0.0000	100	0.0081
6	Plesteran	0.0249	100	0.0249	0	0.0000	100	0.0249
7	Acian	0.0095	90	0.0086	0	0.0000	90	0.0086
		0.2677		0.2668		0.0000		0.2668
III	PEKERJAAN TANAH							
1	Peninggian Elevasi Tanah	0.6919	60	0.4151	0	0.0000	60	0.4151
2	Pemadatan Tanah	0.065	60	0.0390	0	0.0000	60	0.0390
		0.7469		0.4481		0.0000		0.4481
IV	PEKERJAAN PILE CAP							
1	Pecah Kepala Tiang pancang	0.0193	100	0.0193	0	0.0000	100	0.0193
2	Galian tanah Pile Cap	0.0177	100	0.0177	0	0.0000	100	0.0177
3	Pasangan Batok	0.2106	100	0.2106	0	0.0000	100	0.2106
4	Urugan Pasir Pile Cap	0.0165	100	0.0165	0	0.0000	100	0.0165
5	Lantai kerja Pile Cap	0.0195	100	0.0195	0	0.0000	100	0.0195
6	Urugan kembali Pile Cap	0.0011	100	0.0011	0	0.0000	100	0.0011
7	Pekerjaan Beton Bertulang Pile Cap dengan Mutu Beton K-300							
a.	Pile Cap Type P1							
-	Beton K - 300	0.0772	100	0.0772	0	0.0000	100	0.0772
-	Pembesian	0.1805	100	0.1805	0	0.0000	100	0.1805
b.	Pile Cap Type P2							
-	Beton K - 300	0.1225	100	0.1225	0	0.0000	100	0.1225
-	Pembesian	0.2185	100	0.2185	0	0.0000	100	0.2185
c.	Pile Cap Type P3							
-	Beton K - 300	0.0312	100	0.0312	0	0.0000	100	0.0312
-	Pembesian	0.0393	100	0.0393	0	0.0000	100	0.0393
d.	Pile Cap Type P5							
-	Beton K - 300	0.1532	100	0.1532	0	0.0000	100	0.1532
-	Pembesian	0.1692	100	0.1692	0	0.0000	100	0.1692
e.	Pile Cap Type P6							
-	Beton K - 300	0.1143	100	0.1143	0	0.0000	100	0.1143
-	Pembesian	0.1416	100	0.1416	0	0.0000	100	0.1416
		1.5324		1.5324		0.0000		1.5324
V	PEKERJAAN SHEARWALL							
	Shearwall Tipe 1:							
1	Plat Dinding Beton							
a	Beton Ready Mix K.300	0.2349	45	0.1057	5	0.0117	50	0.1175
b	Pembesian	0.3209	75	0.2407	0	0.0000	75	0.2407
c	Bekisting	0.3125	55	0.1719	0	0.0000	55	0.1719
2	Kolom Beton Tipe Detail A							
a	Beton Ready Mix K.300	0.0498	45	0.0224	5	0.0025	50	0.0249
b	Pembesian	0.125	75	0.0938	0	0.0000	75	0.0938
c	Bekisting	0.0788	55	0.0433	0	0.0000	55	0.0433
3	Kolom Beton Tipe Detail B							
a	Beton Ready Mix K.300	0.0457	45	0.0206	5	0.0023	50	0.0229
b	Pembesian	0.1087	75	0.0815	0	0.0000	75	0.0815
c	Bekisting	0.0736	55	0.0405	0	0.0000	55	0.0405
	Shearwall Tipe 2							
1	Plat Dinding Beton							
a	Beton Ready Mix K.300	0.2063	45	0.0928	5	0.0103	50	0.1032
b	Pembesian	0.3349	75	0.2512	0	0.0000	75	0.2512
c	Bekisting	0.2745	55	0.1510	0	0.0000	55	0.1510
2	Kolom Beton Tipe Detail A							
a	Beton Ready Mix K.300	0.2063	45	0.0928	5	0.0103	50	0.1032
b	Pembesian	0.107	75	0.0803	0	0.0000	75	0.0803
c	Bekisting	0.0645	55	0.0355	0	0.0000	55	0.0355
3	Kolom Beton Tipe Detail B							
a	Beton Ready Mix K.300	0.0128	45	0.0058	5	0.0006	50	0.0064
b	Pembesian	0.0431	75	0.0323	0	0.0000	75	0.0323
c	Bekisting	0.0243	55	0.0134	0	0.0000	55	0.0134
4	Kolom Beton Tipe Detail C							
a	Beton Ready Mix K.300	0.018	45	0.0081	5	0.0009	50	0.0090
b	Pembesian	0.0456	75	0.0342	0	0.0000	75	0.0342
c	Bekisting	0.0309	55	0.0170	0	0.0000	55	0.0170





Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu ini		Progress s/d Minggu ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
5	Kolom Beton Tipe Detail D							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0281	45	0.0126	5	0.0014	50	0.0141
	b. Pemasangan	0.0706	75	0.0530	0	0.0000	75	0.0530
	c. Bekisting	0.0437	55	0.0240	0	0.0000	55	0.0240
6	Kolom Beton Tipe Detail E							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0281	45	0.0126	5	0.0014	50	0.0141
	b. Pemasangan	0.0646	75	0.0485	0	0.0000	75	0.0485
	c. Bekisting	0.0437	55	0.0240	0	0.0000	55	0.0240
7	Plat Hoist Way							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0039	45	0.0018	5	0.0002	50	0.0020
	b. Pemasangan	0.0049	75	0.0037	0	0.0000	75	0.0037
	c. Bekisting	0.0104	65	0.0068	0	0.0000	65	0.0068
	Shearwall Tipe 3							
1	Plat Dinding Beton							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0644	40	0.0258	10	0.0064	50	0.0322
	b. Pemasangan	0.0886	75	0.0655	0	0.0000	75	0.0655
	c. Bekisting	0.0857	52	0.0446	0	0.0000	52	0.0446
2	Kolom Beton Tipe Detail A							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0277	40	0.0111	10	0.0028	50	0.0139
	b. Pemasangan	0.0504	75	0.0378	0	0.0000	75	0.0378
	c. Bekisting	0.0368	52	0.0191	0	0.0000	52	0.0191
3	Kolom Beton Tipe Detail B							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0166	40	0.0066	10	0.0017	50	0.0083
	b. Pemasangan	0.0412	75	0.0309	0	0.0000	75	0.0309
	c. Bekisting	0.0263	52	0.0137	0	0.0000	52	0.0137
		3.4538		2.0776		0.0526		1.1504
VI	PEKERJAAN BETON BERTULANG							
A	LANTAI 1							
	Beton Bertulang Tie Beam/Sloof							
1	Gelekan Tie Beam	0.0263	100	0.0263	0	0.0000	100	0.0263
2	Urugan Pasir	0.0243	100	0.0243	0	0.0000	100	0.0243
3	Lantai Kerja Tie Beam	0.0244	100	0.0244	0	0.0000	100	0.0244
4	Tie Beam Type TB1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.1553	100	0.1553	0	0.0000	100	0.1553
	b. Pemasangan	0.5606	100	0.5606	0	0.0000	100	0.5606
	c. Pemasangan Batako	0.2172	100	0.2172	0	0.0000	100	0.2172
5	Tie Beam Type TB2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0308	100	0.0308	0	0.0000	100	0.0308
	b. Pemasangan	0.0655	100	0.0655	0	0.0000	100	0.0655
	c. Pemasangan Batako	0.0516	100	0.0516	0	0.0000	100	0.0516
6	Tie Beam Type TB3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0195	100	0.0195	0	0.0000	100	0.0195
	b. Pemasangan	0.0604	100	0.0604	0	0.0000	100	0.0604
	c. Pemasangan Batako	0.0409	100	0.0409	0	0.0000	100	0.0409
	Beton Bertulang Kolom							
1	Kolom Tipe K1a							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0895	100	0.0895	0	0.0000	100	0.0895
	b. Pemasangan	0.3712	100	0.3712	0	0.0000	100	0.3712
	c. Bekisting	0.1417	100	0.1417	0	0.0000	100	0.1417
2	Kolom Tipe K2a							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0568	100	0.0568	0	0.0000	100	0.0568
	b. Pemasangan	0.2612	100	0.2612	0	0.0000	100	0.2612
	c. Bekisting	0.1080	100	0.1080	0	0.0000	100	0.1080
3	Kolom Tipe K3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0187	100	0.0187	0	0.0000	100	0.0187
	b. Pemasangan	0.0910	100	0.0910	0	0.0000	100	0.0910
	c. Bekisting	0.0378	100	0.0378	0	0.0000	100	0.0378
	Beton Bertulang Balok EL. +4.20							
1	Balok Tipe G1A							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0368	100	0.0368	0	0.0000	100	0.0368
	b. Pemasangan	0.1508	100	0.1508	0	0.0000	100	0.1508
	c. Bekisting	0.0517	100	0.0517	0	0.0000	100	0.0517
2	Balok Tipe G1B							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0037	100	0.0037	0	0.0000	100	0.0037
	b. Pemasangan	0.0131	100	0.0131	0	0.0000	100	0.0131
	c. Bekisting	0.0053	100	0.0053	0	0.0000	100	0.0053
3	Balok Tipe G2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0674	100	0.0674	0	0.0000	100	0.0674
	b. Pemasangan	0.2355	100	0.2355	0	0.0000	100	0.2355
	c. Bekisting	0.0948	100	0.0948	0	0.0000	100	0.0948
4	Balok Tipe G3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0218	100	0.0218	0	0.0000	100	0.0218
	b. Pemasangan	0.1262	100	0.1262	0	0.0000	100	0.1262
	c. Bekisting	0.0313	100	0.0313	0	0.0000	100	0.0313
5	Balok Tipe GK3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0021	100	0.0021	0	0.0000	100	0.0021
	b. Pemasangan	0.0208	100	0.0208	0	0.0000	100	0.0208
	c. Bekisting	0.0003	100	0.0003	0	0.0000	100	0.0003
6	Balok Tipe GK4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0007	100	0.0007	0	0.0000	100	0.0007
	b. Pemasangan	0.0063	100	0.0063	0	0.0000	100	0.0063
	c. Bekisting	0.0011	100	0.0011	0	0.0000	100	0.0011
7	Balok Tipe GK6							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0008	100	0.0008	0	0.0000	100	0.0008
	b. Pemasangan	0.0074	100	0.0074	0	0.0000	100	0.0074
	c. Bekisting	0.0011	100	0.0011	0	0.0000	100	0.0011
8	Balok Tipe B1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0246	100	0.0246	0	0.0000	100	0.0246
	b. Pemasangan	0.0787	100	0.0787	0	0.0000	100	0.0787
	c. Bekisting	0.0416	100	0.0416	0	0.0000	100	0.0416
9	Balok Tipe B2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0038	100	0.0038	0	0.0000	100	0.0038
	b. Pemasangan	0.0144	100	0.0144	0	0.0000	100	0.0144
	c. Bekisting	0.0088	100	0.0088	0	0.0000	100	0.0088
10	Balok Tipe B3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0128	100	0.0128	0	0.0000	100	0.0128



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa “dr. Cipto” Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress s/d Minggu Ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
11	b. Pambesian	0.0614	100	0.0614	0	0.0000	100	0.0614
	c. Bekisting	0.0277	100	0.0277	0	0.0000	100	0.0277
	Balok Type B4							
12	a. Beton Ready Mix K.300	0.0017	100	0.0017	0	0.0000	100	0.0017
	b. Pambesian	0.0054	100	0.0054	0	0.0000	100	0.0054
	c. Bekisting	0.0048	100	0.0048	0	0.0000	100	0.0048
13	Lisplank Beton							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0268	100	0.0268	0	0.0000	100	0.0268
	b. Pambesian	0.0336	100	0.0336	0	0.0000	100	0.0336
13	c. Bekisting	0.1075	100	0.1075	0	0.0000	100	0.1075
	Balok Type GK5							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0012	100	0.0012	0	0.0000	100	0.0012
13	b. Pambesian	0.0071	100	0.0071	0	0.0000	100	0.0071
	c. Bekisting	0.0016	100	0.0016	0	0.0000	100	0.0016
	Beton Ramp Luer							
13	a. Beton Ready Mix K.300	0.0157	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Mesh M. 5	0.0085	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Pasir urug	0.0041	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	d. Lantai kerja	0.0058	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
1	Beton Bertulang Plat EL +4.20							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.2948	100	0.2948	0	0.0000	100	0.2948
	b. Pambesian	0.2886	100	0.2886	0	0.0000	100	0.2886
1	c. Bekisting	0.5703	100	0.5703	0	0.0000	100	0.5703
	Beton Bertulang Pekerjaan Tangga							
	Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)							
1	Kolom Bordes	0.0005	100	0.0005	0	0.0000	100	0.0005
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0013	100	0.0013	0	0.0000	100	0.0013
	b. Pambesian	0.0014	100	0.0014	0	0.0000	100	0.0014
2	c. Bekisting							
	Balok Bordes	0.0005	100	0.0005	0	0.0000	100	0.0005
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0023	100	0.0023	0	0.0000	100	0.0023
3	b. Pambesian	0.0007	100	0.0007	0	0.0000	100	0.0007
	c. Bekisting							
	Plat Tangga	0.0098	100	0.0098	0	0.0000	100	0.0098
3	a. Beton Ready Mix K.300	0.0305	100	0.0305	0	0.0000	100	0.0305
	b. Pambesian	0.0155	100	0.0155	0	0.0000	100	0.0155
	c. Bekisting							
1	Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)							
	Plat Tangga	0.0108	100	0.0108	0	0.0000	100	0.0108
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0348	100	0.0348	0	0.0000	100	0.0348
B	b. Pambesian	0.0166	100	0.0166	0	0.0000	100	0.0166
	c. Bekisting							
	LANTAI 2							
1	Beton Bertulang Kolom							
	Kolom Type K.18	0.0648	100	0.0648	0	0.0000	100	0.0648
	a. Beton Ready Mix K.300	0.2294	100	0.2294	0	0.0000	100	0.2294
2	b. Pambesian	0.1026	100	0.1026	0	0.0000	100	0.1026
	c. Bekisting							
	Kolom Type K.2a	0.0412	100	0.0412	0	0.0000	100	0.0412
3	a. Beton Ready Mix K.300	0.1615	100	0.1615	0	0.0000	100	0.1615
	b. Pambesian	0.0782	100	0.0782	0	0.0000	100	0.0782
	c. Bekisting							
3	Kolom Type K.3	0.0135	100	0.0135	0	0.0000	100	0.0135
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0563	100	0.0563	0	0.0000	100	0.0563
	b. Pambesian	0.0274	100	0.0274	0	0.0000	100	0.0274
1	c. Bekisting							
	Beton Bertulang Balok EL +8.40							
	Balok Type G1A	0.0368	75	0.0216	25	0.0092	100	0.0368
2	a. Beton Ready Mix K.300	0.1508	90	0.1357	10	0.0151	100	0.1508
	b. Pambesian	0.0517	90	0.0465	10	0.0052	100	0.0517
	c. Bekisting							
2	Balok Type G1B	0.0037	75	0.0028	25	0.0009	100	0.0037
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0131	90	0.0118	10	0.0013	100	0.0131
	b. Pambesian	0.0053	90	0.0048	10	0.0005	100	0.0053
3	c. Bekisting							
	Balok Type G2	0.0674	75	0.0506	25	0.0169	100	0.0674
	a. Beton Ready Mix K.300	0.2355	90	0.2120	10	0.0236	100	0.2355
4	b. Pambesian	0.0948	90	0.0853	10	0.0095	100	0.0948
	c. Bekisting							
	Balok Type G3	0.0218	75	0.0164	25	0.0055	100	0.0218
5	a. Beton Ready Mix K.300	0.1262	90	0.1136	10	0.0126	100	0.1262
	b. Pambesian	0.0313	90	0.0282	10	0.0031	100	0.0313
	c. Bekisting							
6	Balok Type GK3	0.0021	75	0.0016	25	0.0005	100	0.0021
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0208	90	0.0187	10	0.0021	100	0.0208
	b. Pambesian	0.003	90	0.0027	10	0.0003	100	0.0030
7	c. Bekisting							
	Balok Type GK4	0.0007	75	0.0005	25	0.0002	100	0.0007
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0053	90	0.0057	10	0.0006	100	0.0053
8	b. Pambesian	0.001	90	0.0009	10	0.0001	100	0.0010
	c. Bekisting							
	Balok Type GK5	0.0012	75	0.0009	25	0.0003	100	0.0012
9	a. Beton Ready Mix K.300	0.0071	90	0.0064	10	0.0007	100	0.0071
	b. Pambesian	0.0016	90	0.0014	10	0.0002	100	0.0016
	c. Bekisting							
7	Balok Type GK6	0.0008	75	0.0006	25	0.0002	100	0.0008
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0074	90	0.0067	10	0.0007	100	0.0074
	b. Pambesian	0.0011	90	0.0010	10	0.0001	100	0.0011
8	c. Bekisting							
	Balok Type B1	0.0246	75	0.0185	25	0.0062	100	0.0246
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0787	90	0.0708	10	0.0079	100	0.0787
9	b. Pambesian	0.0416	90	0.0374	10	0.0042	100	0.0416
	c. Bekisting							
	Balok Type B2	0.0038	75	0.0029	25	0.0010	100	0.0038
9	a. Beton Ready Mix K.300							



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress s/d Minggu Ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
	d. Pembesian	0.0144	90	0.0130	10	0.0014	100	0.0144
	c. Bekisting	0.0088	90	0.0079	10	0.0009	100	0.0088
10	Balok Type B3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0123	75	0.0092	25	0.0031	100	0.0123
	b. Pembesian	0.0598	90	0.0538	10	0.0060	100	0.0598
	c. Bekisting	0.0263	90	0.0237	10	0.0026	100	0.0263
11	Balok Type B4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0017	75	0.0013	25	0.0004	100	0.0017
	b. Pembesian	0.0054	90	0.0049	10	0.0005	100	0.0054
	c. Bekisting	0.0048	90	0.0043	10	0.0005	100	0.0048
12	Lisplank Beton							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0268	75	0.0201	25	0.0067	100	0.0268
	b. Pembesian	0.0336	90	0.0302	10	0.0034	100	0.0336
	c. Bekisting	0.1075	90	0.0968	10	0.0108	100	0.1075
	<b>Beton Bertulang Plat EL +8.40</b>							
1	Plat Type S1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.2948	80	0.2358	20	0.0590	100	0.2948
	b. Pembesian	0.2886	90	0.2597	10	0.0289	100	0.2886
	c. Bekisting	0.5703	90	0.5133	10	0.0570	100	0.5703
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>							
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</b>							
1	Kolom Bordes							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0005	100	0.0005	0	0.0000	100	0.0005
	b. Pembesian	0.0013	100	0.0013	0	0.0000	100	0.0013
	c. Bekisting	0.0014	100	0.0014	0	0.0000	100	0.0014
2	Balok Bordes							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0005	100	0.0005	0	0.0000	100	0.0005
	b. Pembesian	0.0023	100	0.0023	0	0.0000	100	0.0023
	c. Bekisting	0.0007	100	0.0007	0	0.0000	100	0.0007
3	Plat Tangga							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0305	100	0.0305	0	0.0000	100	0.0305
	b. Pembesian	0.0155	100	0.0155	0	0.0000	100	0.0155
	c. Bekisting							
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</b>							
1	Plat Tangga							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0108	0	0.0000	100	0.0108	100	0.0108
	b. Pembesian	0.0348	100	0.0348	0	0.0000	100	0.0348
	c. Bekisting	0.0166	100	0.0166	0	0.0000	100	0.0166
	<b>LANTAI 3</b>							
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>							
1	Kolom Type K1a							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0648	85	0.0551	10	0.0085	95	0.0616
	b. Pembesian	0.2294	90	0.2065	10	0.0229	100	0.2294
	c. Bekisting	0.1026	90	0.0923	10	0.0103	100	0.1026
2	Kolom Type K2a							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0412	85	0.0350	10	0.0041	95	0.0391
	b. Pembesian	0.1615	90	0.1454	10	0.0162	100	0.1615
	c. Bekisting	0.0782	90	0.0704	10	0.0078	100	0.0782
3	Kolom Type K3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0135	15	0.0020	20	0.0027	35	0.0047
	b. Pembesian	0.0662	85	0.0366	20	0.0113	85	0.0479
	c. Bekisting	0.0274	65	0.0198	20	0.0055	85	0.0233
	<b>Beton Bertulang Balok EL +12.60</b>							
2	Balok Type G1B							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0405	35	0.0142	40	0.0162	75	0.0304
	b. Pembesian	0.1441	70	0.1008	15	0.0216	85	0.1225
	c. Bekisting	0.057	70	0.0393	15	0.0086	85	0.0485
3	Balok Type G2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0674	35	0.0236	40	0.0270	75	0.0506
	b. Pembesian	0.2355	70	0.1849	15	0.0353	85	0.2002
	c. Bekisting	0.0948	70	0.0684	15	0.0142	85	0.0806
4	Balok Type G3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0218	35	0.0076	40	0.0087	75	0.0164
	b. Pembesian	0.1262	70	0.0883	15	0.0189	85	0.1073
	c. Bekisting	0.0313	70	0.0219	15	0.0047	85	0.0266
5	Balok Type GK3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0021	35	0.0007	40	0.0008	75	0.0016
	b. Pembesian	0.0208	70	0.0146	15	0.0031	85	0.0177
	c. Bekisting	0.003	70	0.0021	15	0.0005	85	0.0026
6	Balok Type GK4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0007	35	0.0002	40	0.0003	75	0.0005
	b. Pembesian	0.0063	70	0.0044	15	0.0009	85	0.0054
	c. Bekisting	0.001	70	0.0007	15	0.0002	85	0.0009
6	Balok Type GK5							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0012	35	0.0004	40	0.0005	75	0.0009
	b. Pembesian	0.0071	80	0.0057	5	0.0004	85	0.0060
	c. Bekisting	0.0016	80	0.0013	5	0.0001	85	0.0014
7	Balok Type GK6							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0008	35	0.0003	40	0.0003	75	0.0006
	b. Pembesian	0.0074	80	0.0059	5	0.0004	85	0.0063
	c. Bekisting	0.0011	80	0.0009	5	0.0001	85	0.0009
8	Balok Type B1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0246	35	0.0086	40	0.0098	75	0.0185
	b. Pembesian	0.0787	80	0.0630	5	0.0039	85	0.0689
	c. Bekisting	0.0416	80	0.0333	5	0.0021	85	0.0354
9	Balok Type B2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0038	35	0.0013	40	0.0015	75	0.0029
	b. Pembesian	0.0144	80	0.0115	5	0.0007	85	0.0122
	c. Bekisting	0.0088	80	0.0070	5	0.0004	85	0.0075
10	Balok Type B3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0123	35	0.0043	40	0.0048	75	0.0092
	b. Pembesian	0.0598	80	0.0478	5	0.0030	85	0.0508
	c. Bekisting	0.0263	80	0.0210	5	0.0013	85	0.0224
11	Balok Type B4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0017	35	0.0006	40	0.0007	75	0.0013
	b. Pembesian	0.0054	80	0.0043	5	0.0003	85	0.0046



Laporan Praktik Kerja  
Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress s/d Minggu Ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
12	c. Bekisting	0.0048	80	0.0038	5	0.0002	85	0.0041
	Lisplank Beton							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0268	35	0.0094	40	0.0107	75	0.0201
	b. Pambesian	0.0336	80	0.0269	5	0.0017	85	0.0286
1	c. Bekisting	0.1075	80	0.0860	5	0.0054	85	0.0914
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +12.60</b>							
	Plat Type S1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.2948	35	0.1032	0	0.0000	35	0.1032
1	b. Pambesian	0.2886	65	0.1876	10	0.0289	75	0.2165
	c. Bekisting	0.5703	65	0.3707	10	0.0570	75	0.4277
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>							
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</b>							
1	Kolom Bordes							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0005	100	0.0005	0	0.0000	100	0.0005
	b. Pambesian	0.0013	100	0.0013	0	0.0000	100	0.0013
	c. Bekisting	0.0014	100	0.0014	0	0.0000	100	0.0014
2	Balok Bordes							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0005	100	0.0005	0	0.0000	100	0.0005
	b. Pambesian	0.0023	100	0.0023	0	0.0000	100	0.0023
	c. Bekisting	0.0007	100	0.0007	0	0.0000	100	0.0007
3	Plat Tangga							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0098	100	0.0098	0	0.0000	100	0.0098
	b. Pambesian	0.0305	100	0.0305	0	0.0000	100	0.0305
	c. Bekisting	0.0155	100	0.0155	0	0.0000	100	0.0155
1	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</b>							
	Plat Tangga							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0108	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0348	65	0.0226	0	0.0000	65	0.0226
D	c. Bekisting	0.0166	65	0.0108	0	0.0000	65	0.0108
	<b>LANTAI 4</b>							
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>							
	Kolom Type K1B							
1	a. Beton Ready Mix K.300	0.0648	25	0.0162	0	0.0000	25	0.0162
	b. Pambesian	0.2294	45	0.1032	10	0.0229	55	0.1262
	c. Bekisting	0.1026	45	0.0462	5	0.0051	50	0.0513
	Kolom Type K2B							
2	a. Beton Ready Mix K.300	0.0412	25	0.0103	0	0.0000	25	0.0103
	b. Pambesian	0.1615	45	0.0727	16	0.0162	55	0.0888
	c. Bekisting	0.0782	45	0.0352	5	0.0039	50	0.0391
	Kolom Type K3							
3	a. Beton Ready Mix K.300	0.0135	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0563	5	0.0028	5	0.0028	10	0.0056
	c. Bekisting	0.0274	5	0.0014	5	0.0014	10	0.0027
	<b>Beton Bertulang Balok EL. +16.80</b>							
2	Balok Type G1B							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0405	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.1441	15	0.0216	20	0.0288	35	0.0504
	c. Bekisting	0.057	15	0.0086	20	0.0114	35	0.0200
3	Balok Type G2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0674	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.2355	15	0.0353	20	0.0471	35	0.0824
	c. Bekisting	0.0948	15	0.0142	20	0.0190	35	0.0332
4	Balok Type G3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0218	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.1262	15	0.0189	20	0.0252	35	0.0442
	c. Bekisting	0.0313	15	0.0047	20	0.0063	35	0.0110
4	Balok Type GK1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0047	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0346	15	0.0052	20	0.0069	35	0.0121
	c. Bekisting	0.0066	15	0.0010	20	0.0013	35	0.0023
6	Balok Type GK4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0007	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0063	15	0.0009	20	0.0013	35	0.0022
	c. Bekisting	0.001	15	0.0002	20	0.0002	35	0.0004
8	Balok Type B1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0246	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0787	15	0.0118	20	0.0157	35	0.0275
	c. Bekisting	0.0416	15	0.0062	20	0.0083	35	0.0146
9	Balok Type B2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0038	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0144	15	0.0022	20	0.0029	35	0.0050
	c. Bekisting	0.008	15	0.0012	20	0.0016	35	0.0028
10	Balok Type B3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0137	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0699	15	0.0105	20	0.0140	35	0.0245
	c. Bekisting	0.0292	15	0.0044	20	0.0058	35	0.0102
11	Balok Type B4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0017	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0054	15	0.0008	20	0.0011	35	0.0019
	c. Bekisting	0.0048	15	0.0007	20	0.0010	35	0.0017
12	Balok Type GK5							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0012	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0071	25	0.0018	10	0.0007	35	0.0025
	c. Bekisting	0.0016	25	0.0004	10	0.0002	35	0.0006
13	Balok Type GK6							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0008	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0074	25	0.0019	10	0.0007	35	0.0025
	c. Bekisting	0.0011	25	0.0003	10	0.0001	35	0.0004
14	Lisplank Beton							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0076	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0035	25	0.0009	10	0.0004	35	0.0012
	c. Bekisting	0.0314	25	0.0079	10	0.0031	35	0.0110
1	<b>Beton Bertulang Plat EL. +16.80</b>							
	Plat Type S1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.3088	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.3023	25	0.0756	10	0.0302	35	0.1058



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress sid Minggu Ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
	c. Bekisting	0.5867	25	0.1492	10	0.0597	35	0.2088
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>							
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</b>							
1	Kolom Bordes							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0005	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0013	55	0.0007	45	0.0006	100	0.0013
	c. Bekisting	0.0014	55	0.0008	45	0.0006	100	0.0014
2	Balok Bordes							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0005	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0023	55	0.0013	45	0.0010	100	0.0023
	c. Bekisting	0.0007	55	0.0004	45	0.0003	100	0.0007
3	Plat Tangga							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0098	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0305	55	0.0168	45	0.0137	100	0.0305
	c. Bekisting	0.0155	55	0.0085	45	0.0070	100	0.0155
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</b>							
1	Plat Tangga							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0108	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0348	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0166	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
E	<b>LANTAI 5</b>							
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>							
1	Kolom Type K1B							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0216	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0685	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0342	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Kolom Type K2B							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0412	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.1197	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0782	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
3	Kolom Type K3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0135	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0563	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0274	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	<b>Beton Bertulang Balok EL. +21.00</b>							
1	Balok Type G1A							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0111	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0453	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0155	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Balok Type G1B							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0037	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0131	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0053	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
3	Balok Type G2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0436	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.1568	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0814	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Balok Type G3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0125	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0677	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0182	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Balok Type G4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0007	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0036	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0011	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Balok Type GK1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0007	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0049	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0011	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Balok Type GK2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0047	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0313	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0066	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
6	Balok Type GK4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0007	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0011	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
8	Balok Type B1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0028	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0098	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0047	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
9	Balok Type B2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0033	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0145	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0069	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
10	Balok Type B3							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0108	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0519	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0229	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
11	Balok Type B4							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0017	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0054	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0048	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
11	Dudukan Roofrank							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0034	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0031	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0005	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Besi IWF 200 100 5.5.8	0.0193	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Besi CNP 200 75 3.2	0.0035	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Cat finish + meni	0.0037	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
12	Balok Type GK5							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0012	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0071	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0016	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
13	Balok Type GK6							



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress s/d Minggu Ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0005	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0045	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0006	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
14	Lisplank Beton							
	a. Beton Ready Mix K. 300	0.0095	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0147	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0415	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +21.00</b>							
1	Plat Type S1							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0888	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0869	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.1933	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Plat Type S2							
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0311	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.054	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0697	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
3	Plat Type S3							
	a. Beton Ready Mix K. 300	0.0108	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0205	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	0.0166	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga</b>							
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 1 (as 15-16)</b>							
1	Kolom Bordes	0.0005	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K. 300	0.0013	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0014	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
2	Balok Bordes	0.0005	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0023	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0007	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
3	Plat Tangga	0.0098	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0305	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0155	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
	<b>Beton Bertulang Pekerjaan Tangga Type 2 (as 1-2)</b>							
1	Plat Tangga	0.0108	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0346	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0166	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
F	<b>LANTAI ATAP</b>							
	<b>Beton Bertulang Kolom</b>							
1	Kolom Type K4	0.0147	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0354	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0448	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
	<b>Beton Bertulang Balok EL. +25.20 (+24.50)</b>							
1	Balok Type S2	0.0249	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0934	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0525	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
2	Balok Type B4	0.0107	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0504	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0301	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
2	Lisplank Beton	0.0068	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K.300	0.0106	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.0299	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting							
	<b>Beton Bertulang Plat EL. +25.20 (+24.50)</b>							
1	Plat Type S2	0.0715	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Ready Mix K.300	0.122	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pambesian	0.1682	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	c. Bekisting	17.8982		11.1558		1.0714		12.2278
VII	<b>PEKERJAAN RANGKA ATAP &amp; PENUTUP ATAP</b>							
1	Pekerjaan Rangka Atap Baja Konvensional (termasuk kuda-kuda, gording, track, stang, ikatan angin, plandek dan mur baut)	0.013	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Kolom IWF 200.100.5.5.8	0.2279	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Rafter IWF 200.100.5.5.8	0.0572	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Regal CNP 125.50.20.3.2	0.1282	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Gording CNP 125.50.20.2.3	0.0062	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Dudukan gording L 70.70.7	0.0147	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Plat lb. 10mm	0.0552	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Plat lb. 6mm	0.0106	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Trekstang besi beton Ø 10mm	0.0279	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Ikatan angin besi beton Ø 16mm	0.0131	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Angkur Ø 19mm - 400mm	0.0051	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Mur baut Ø 16mm - HTB	0.0032	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Mur baut Ø 12mm	0.0029	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Dynabolt Ø 12mm	0.0015	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Mur trekstang Ø 10mm	0.0033	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Wallarmour Ø 16mm	0.0941	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Membr + cat besi							
3	Pekerjaan Gernangan	0.0012	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	a. Beton Bertulang Kolom Type KP	0.0054	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Beton Bertulang Balok Type BP	0.263	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Pasang Penutup Atap Zincalume lengkap dengan Insulasi	0.0145	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
5	Pasang Nok Atap Zincalume	0.9462		0.0000		0.0000		0.0000
I	<b>PEKERJAAN ARSITEKTUR</b>							
A	<b>PEKERJAAN PASANGAN DINDING</b>							
1	Pasangan dinding	0.4565	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Plesteran dinding	0.5321	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
3	Acian	0.2565	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Balok Lath	0.1302	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000



Laporan Praktik Kerja  
 Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
 Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress s/d Minggu Ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
IV	Waterproofing coating	0.0309	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
<b>PEKERJAAN LANTAI 04</b>								
E	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING							
V	Waterproofing coating	0.0309	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
<b>PEKERJAAN LANTAI 05</b>								
E	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING							
1	Waterproofing coating	0.0040	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
<b>BANGUNAN GEDUNG GENSET</b>								
<b>I PEKERJAAN PERSIAPAN</b>								
1	Pagar Proyek	0.0873	100	0.0873	0	0.0000	100	0.0873
2	Pengukuran dan Bowplank	0.0178	100	0.0178	0	0.0000	100	0.0178
		0.1051		0.1051		0.0000		0.1051
<b>II PEKERJAAN PONDASI</b>								
<b>A PEKERJAAN PONDASI FOOTPLAT</b>								
1	Galian Tanah	0.0168	100	0.0168	0	0.0000	100	0.0168
2	Urugan Sirtu	0.0080	100	0.0080	0	0.0000	100	0.0080
3	Lantai kerja Pile Cap	0.0034	100	0.0034	0	0.0000	100	0.0034
4	Pekerjaan Beton Bertulang Pile Cap dengan Mutu Beton K-250							
a Footplat Tipe FP 1								
- Beton Ready Mix K. 250		0.0077	100	0.0077	0	0.0000	100	0.0077
- Pembesian		0.0135	100	0.0135	0	0.0000	100	0.0135
- Bekisting		0.0015	100	0.0015	0	0.0000	100	0.0015
b Footplat Tipe FP 2								
- Beton Ready Mix K. 250		0.0160	100	0.0160	0	0.0000	100	0.0160
- Pembesian		0.0245	100	0.0245	0	0.0000	100	0.0245
- Bekisting		0.0036	100	0.0036	0	0.0000	100	0.0036
5		0.0074	100	0.0074	0	0.0000	100	0.0074
Urugan Tanah Kembali								
6								
a Pekerjaan beton Trench Cable								
- Beton Ready Mix K. 275		0.0162	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
- Pembesian		0.0318	75	0.0239	0	0.0000	75	0.0239
- Bekisting		0.0199	60	0.0119	0	0.0000	60	0.0119
- Pasir urug		0.0011	75	0.0008	0	0.0000	75	0.0008
- Lantai kerja		0.0023	75	0.0017	0	0.0000	75	0.0017
f. Tutup kabel trench								
- Plat bordes 3mm		0.0214	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
- Bes L 50.50.6		0.0219	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
- Mem + cat besi		0.0080	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
<b>B PEKERJAAN PONDASI PASI-BATU</b>								
1	Galian Tanah	0.0081	100	0.0081	0	0.0000	100	0.0081
2	Urugan Pasir	0.0024	100	0.0024	0	0.0000	100	0.0024
3	Pas. Batu Kosong	0.0143	100	0.0143	0	0.0000	100	0.0143
4	Pas. Batu Belah camp 1Pc : 6Ps	0.0498	100	0.0498	0	0.0000	100	0.0498
5	Urugan Tanah Kembali	0.0016	75	0.0012	0	0.0000	75	0.0012
<b>C PEKERJAAN PONDASI DUDUKAN GENSET</b>								
<b>Pondasi Pasangan Batu</b>								
1	Galian Tanah	0.0015	100	0.0015	0	0.0000	100	0.0015
2	Urugan Pasir	0.0013	100	0.0013	0	0.0000	100	0.0013
3	Pas. Batu Kosong	0.0076	100	0.0076	0	0.0000	100	0.0076
4	Pas. Batu Belah camp 1Pc : 6Ps	0.0288	100	0.0288	0	0.0000	100	0.0288
5	Urugan Tanah Kembali	0.0003	100	0.0003	0	0.0000	100	0.0003
6	Sloof tipe SG							
- Beton Ready Mix K. 250		0.0031	0	0.0000	50	0.0046	50	0.0046
- Pembesian		0.0181	85	0.0154	15	0.0027	100	0.0181
- Bekisting		0.0133	85	0.0113	15	0.0020	100	0.0133
<b>Pondasi Plat Beton</b>								
1	Urugan Pasir	0.0050	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Lantai Kerja	0.0039	50	0.0020	50	0.0020	100	0.0039
3	Pekerjaan Beton Bertulang Plat Genset dengan Mutu Beton K-250							
- Beton Ready Mix K. 250		0.0533	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
- Pembesian		0.2603	25	0.2151	25	0.2151	50	0.4302
- Bekisting		0.0176	25	0.0045	25	0.0045	50	0.0089
4	Angkur Ø22, pjg. 30cm	0.0159	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
		1.3374		0.5042		0.2307		0.7590
<b>III PEKERJAAN BETON BERTULANG</b>								
<b>Beton Bertulang Sloof</b>								
1	Sloof tipe S1							
- Beton Ready Mix K. 250		0.0106	100	0.0106	0	0.0000	100	0.0106
- Pembesian		0.0273	100	0.0273	0	0.0000	100	0.0273
- Bekisting		0.0145	100	0.0145	0	0.0000	100	0.0145
2	Sloof tipe S2							
- Beton Ready Mix K. 250		0.0007	100	0.0007	0	0.0000	100	0.0007
- Pembesian		0.0018	100	0.0018	0	0.0000	100	0.0018
- Bekisting		0.0011	100	0.0011	0	0.0000	100	0.0011
<b>Beton Bertulang Kolom</b>								
1	Kolom tipe K1							
- Beton Ready Mix K. 250		0.0058	100	0.0058	0	0.0000	100	0.0058
- Pembesian		0.0168	100	0.0168	0	0.0000	100	0.0168
- Bekisting		0.0132	100	0.0132	0	0.0000	100	0.0132
2	Kolom tipe K2							
- Beton Ready Mix K. 250		0.0174	100	0.0174	0	0.0000	100	0.0174
- Pembesian		0.0522	100	0.0522	0	0.0000	100	0.0522
- Bekisting		0.0474	100	0.0474	0	0.0000	100	0.0474
3	Kolom tipe KP							
- Beton Ready Mix K. 250		0.0008	100	0.0008	0	0.0000	100	0.0008
- Pembesian		0.0018	100	0.0018	0	0.0000	100	0.0018
- Bekisting		0.0042	100	0.0042	0	0.0000	100	0.0042
4	Beton Bertulang Plat Dasar							
- Beton Ready Mix K. 250		0.0347	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
- Tulangan M-6 single + stek		0.0213	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
- Pasir urug		0.0070	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
- Lantai kerja		0.0130	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000



Laporan Praktik Kerja  
Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress sid Minggu Ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
	<b>Beton Bertulang Balok elev. +4.20</b>							
1	Balok tipe G1							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0032	100	0.0032	0	0.0000	100	0.0032
	- Pembesian	0.0078	100	0.0078	0	0.0000	100	0.0078
	- Bekisting	0.0049	100	0.0049	0	0.0000	100	0.0049
2	Balok tipe G2							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0141	100	0.0141	0	0.0000	100	0.0141
	- Pembesian	0.0404	100	0.0404	0	0.0000	100	0.0404
	- Bekisting	0.0256	100	0.0256	0	0.0000	100	0.0256
3	Balok tipe B1							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0019	100	0.0019	0	0.0000	100	0.0019
	- Pembesian	0.0079	100	0.0079	0	0.0000	100	0.0079
	- Bekisting	0.0058	100	0.0058	0	0.0000	100	0.0058
4	Balok tipe B2							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0072	100	0.0072	0	0.0000	100	0.0072
	- Pembesian	0.0111	100	0.0111	0	0.0000	100	0.0111
	- Bekisting	0.0307	100	0.0307	0	0.0000	100	0.0307
5	Balok tipe GK1							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0003	100	0.0003	0	0.0000	100	0.0003
	- Pembesian	0.0015	100	0.0015	0	0.0000	100	0.0015
	- Bekisting	0.0005	100	0.0005	0	0.0000	100	0.0005
6	Balok tipe GK2							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0018	100	0.0018	0	0.0000	100	0.0018
	- Pembesian	0.0089	100	0.0089	0	0.0000	100	0.0089
	- Bekisting	0.0033	100	0.0033	0	0.0000	100	0.0033
7	Balok tipe BK1							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0005	100	0.0005	0	0.0000	100	0.0005
	- Pembesian	0.0026	100	0.0026	0	0.0000	100	0.0026
	- Bekisting	0.0014	100	0.0014	0	0.0000	100	0.0014
	<b>Beton Bertulang Plat elev. +4.20</b>							
1	Plat Atap							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0427	100	0.0427	0	0.0000	100	0.0427
	- Pembesian	0.0796	100	0.0796	0	0.0000	100	0.0796
	- Bekisting	0.1062	100	0.1062	0	0.0000	100	0.1062
	<b>Beton Bertulang Balok elev. +6.20</b>							
1	Balok tipe B2							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0024	100	0.0024	0	0.0000	100	0.0024
	- Pembesian	0.0054	100	0.0054	0	0.0000	100	0.0054
	- Bekisting	0.0111	100	0.0111	0	0.0000	100	0.0111
	<b>Beton Bertulang Plat elev. +6.20</b>							
1	Plat Atap							
	- Beton Ready Mix K.250	0.0051	100	0.0051	0	0.0000	100	0.0051
	- Pembesian	0.0096	100	0.0096	0	0.0000	100	0.0096
	- Bekisting	0.0138	100	0.0138	0	0.0000	100	0.0138
		<b>0.7489</b>		<b>0.6729</b>		<b>0.0000</b>		<b>0.6729</b>
IV	<b>PEKERJAAN PASANGAN DINDING</b>	0.1429	75	0.1072	0	0.0000	75	0.1072
1	Pasangan dinding	0.0795	30	0.0221	10	0.0074	40	0.0284
3	Plesteran dinding	0.0372	10	0.0037	5	0.0019	15	0.0056
5	Acian	0.0086	60	0.0034	10	0.0006	70	0.0039
6	Balok Labu	0.0395	25	0.0099	5	0.0020	30	0.0119
7	Sponengan	0.0150	50	0.0075	5	0.0008	55	0.0083
8	Ring Balok	0.0154	50	0.0077	5	0.0008	55	0.0085
9	Kolom Praktis	0.0232	60	0.0139	0	0.0000	60	0.0139
10	Plesteran beton							
V	<b>PEKERJAAN KUSEN</b>							
	Pekerjaan Kusen Aluminium Powder Coating ukuran 4" sesuai gambar dan spesifikasi	0.0639	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
1	Kusen Tipe P1	0.0019	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Kusen Tipe R1	0.0179	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
3	Kusen Tipe V1	0.0493	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Kusen Tipe L1							
VI	<b>PEKERJAAN PLAFOND</b>	0.0092	65	0.0060	0	0.0000	65	0.0060
1	Finishing Beton Ekspose	0.0217	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Lapisan Glasswool							
VII	<b>PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING</b>	0.0428	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
1	Lapisan Glasswool	0.0333	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Finish lantai plester + acian	0.1646	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
5	Waterproofing dak beton (elev. +4.20 & +6.20)							
VIII	<b>PEKERJAAN CAT</b>	0.0150	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
1	Cat tembok interior	0.0266	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Cat tembok eksterior	0.7985		0.1813		0.0133		0.1945
IX	<b>PEKERJAAN PENERANGAN &amp; INSTALASI AIR HUJAN</b>							
A	<b>PEKERJAAN PENERANGAN</b>							
	Pekerjaan Instalasi Penerangan & Stop Kontak	0.0158	50	0.0079	0	0.0000	50	0.0079
1	Titik instalasi Penerangan dan Stop Kontak daya 10 A, 1 ph. umum							
	NYM 3 x 2.5 mm2 termasuk pipa conduit	0.0092	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Lampu V-SHAPE 1xTLD36W WH ESSENTIAL LEDTUBE 1200mm 20W	0.0018	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
3	Lampu FITTING BROCO E27 LEDBULB 9-70W E27 6500K 230V A55	0.0313	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Exhaust fan 1.500 CFM 200 W Termasuk ducting	0.0002	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
5	Stop Kontak daya 200 W	0.0004	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
6	Saklar Ganda	0.0002	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
7	Saklar Tunggal							
	<b>Pekerjaan MCB BOX</b>							
1	MCB BOX Lengkap Dengan Asesoris ( Terpasang )	0.0023	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	MCB 10A / 5 KA	0.0013	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
3	MCB 5A / 5 KA	0.0003	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	MCB 16A / 5 KA	0.0003	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
5	Kabel NYY 3 x 4 mm2 dari SDP Penerangan Eksisting	0.0025	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000





Laporan Praktik Kerja  
Proyek Pembangunan Tahap I RS Panti Wilasa "dr. Cipto" Semarang  
Jalan dr. Cipto No. 50 Semarang

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	Progress Minggu Lalu		Progress Minggu Ini		Progress s/d Minggu Ini	
			Progress	Bobot	Progress	Bobot	Progress	Bobot
<b>B PEKERJAAN INSTALASI AIR HUJAN</b>								
1	Pipa PVC Class AW Dia. 3"	0.0061	40	0.0024	0	0.0000	40	0.0024
2	Fitting dan Accessories	0.0012	40	0.0005	0	0.0000	40	0.0005
3	Roof Drain Dia. 3"	0.0034	20	0.0007	0	0.0000	20	0.0007
		0.0763		0.0115		0.0000		0.0115
<b>X PEKERJAAN LAIN-LAIN</b>								
1	Saluran U30 = 37 m'							
	- Galian Tanah	0.0020	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Urugan Pasir	0.0007	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Buis U-30	0.0051	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Pasangan saluran	0.0070	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Plesteran	0.0041	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Acian	0.0016	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Urugan kembali	0.0002	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Gril saluran	0.0569	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
3	Rabat Luer Bangunan	0.0037	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
4	Bak Kontrol Air Hujan	0.0355	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
5	Pagar BRC	0.0117	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
6	Ducting Kabel							
	- Galian Tanah	0.0016	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Urugan Pasir	0.0004	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Pasangan saluran	0.0043	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Plesteran	0.0058	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Acian	0.0000	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	- Plat Penutup	0.0027	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	> Beton	0.0033	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	> Pembesian	0.0065	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	> Bekisting	0.0613	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
7	Pasar urug bawah rabat luar bangunan	0.0026	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
8	Finish acian + akr rabat luar bangunan	0.1570				0.0000		0.0000
<b>XI PEKERJAAN LVMDP</b>								
1	- Panel LVMDP & Capacitor Bank 10 Step, 10x50 KVAR							
	* Panel 180 x 180 x 80 + busbar, kabel kontrol, assc. (Terpasang)	0.4111	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* MCCB 20A / 5 KA	0.0003	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* MCCB 50A / 10 KA	0.0028	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* MCCB 60A / 10 KA	0.0028	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* MCCB 80A / 18 KA	0.0034	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* MCCB 300A / 50 KA, 3PH	0.0150	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* MCCB 1000A / 50 KA, 3PH	0.1103	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* ACB 2500 A / 65KA, 4 P	0.4753	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Pilot lamp	0.0018	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Volt meter	0.0025	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Amperemeter 0 s/d 3000 A, CT 3000 A / 5A	0.0487	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* CT 3000 / 5A	0.0124	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Kabel NY 12 x 1 x 240 mm2 dan trafo LVMDP	0.2150	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Kabel NY 12 x 1 x 240 mm2 dan Genset ke LVMDP	0.2866	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
2	Kapacitor Bank							
	* Panel kapasitor 600 KVAR-busbar, kabel kontrol (Terpasang)	0.0762	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Capacitor 50 KVAR LC1-F185	0.1831	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Magnetic Contactor	0.2060	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Manual Push Button	0.0057	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* MCCB 100A / 18 KA, 3PH	0.0406	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* MCCB 100A / 18 KA, 3PH	0.0979	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* ACB 1250A / 50 KA, 4PH	0.0009	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Pilot lamp	0.0012	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Volt meter	0.0081	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Amperemeter 0 s/d 2000 A + CT	0.0304	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Power Factor Regulator 12 Step	0.0056	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Arde BCC 50 mm2 1 ohm	0.2150	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	* Kabel NY 12 x 1 x 240 mm2, dan Panel capasitor ke LVMDP	2.4577		0.0000		0.0000		0.0000
<b>C BANGUNAN GEDUNG SERVIS</b>								
<b>I PEKERJAAN PERSIAPAN</b>								
1	Pagar Proyek	0.1018	60	0.0611	0	0.0000	60	0.0611
2	Pengukuran dan Bowplank	0.0208	95	0.0198	0	0.0000	95	0.0198
		0.1226		0.0808		0.0000		0.0808
<b>II PEKERJAAN STRUKTUR</b>								
<b>A PEKERJAAN GROUND TANK</b>								
1	Galian Tanah	0.0565	100	0.0565	0	0.0000	100	0.0565
2	Urugan Pasir	0.0070	100	0.0070	0	0.0000	100	0.0070
3	Lantai Kerja	0.0095	100	0.0095	0	0.0000	100	0.0095
4	Plat Lantai							
	a. Beton Ready Mix K.275	0.0782	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pembesian	0.0928	40	0.0371	0	0.0000	40	0.0371
	c. Bekisting	0.0088	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
5	Balok Lantai Type BG2							
	a. Beton Ready Mix K.275	0.0027	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pembesian	0.0282	40	0.0113	0	0.0000	40	0.0113
	c. Bekisting	0.0059	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
6	Plat Dinding							
	a. Beton Ready Mix K.275	0.0515	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pembesian	0.1289	40	0.0516	0	0.0000	40	0.0516
	c. Bekisting	0.1212	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
7	Plat Penutup							
	a. Beton Ready Mix K.275	0.0492	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pembesian	0.0836	40	0.0334	0	0.0000	40	0.0334
	c. Bekisting	0.0664	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
8	Balok Atap Type BG2							
	a. Beton Ready Mix K.275	0.0053	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	b. Pembesian	0.0282	40	0.0113	0	0.0000	40	0.0113
	c. Bekisting	0.0117	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
9	Waterproofing Integral	0.0271	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000



## LAMPIRAN I

### Gambar Arsitektur





## LAMPIRAN J

### Gambar Struktur





## LAMPIRAN K

### Kurva S





**LAMPIRAN L**  
Hasil *Scan* Plagiasi





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

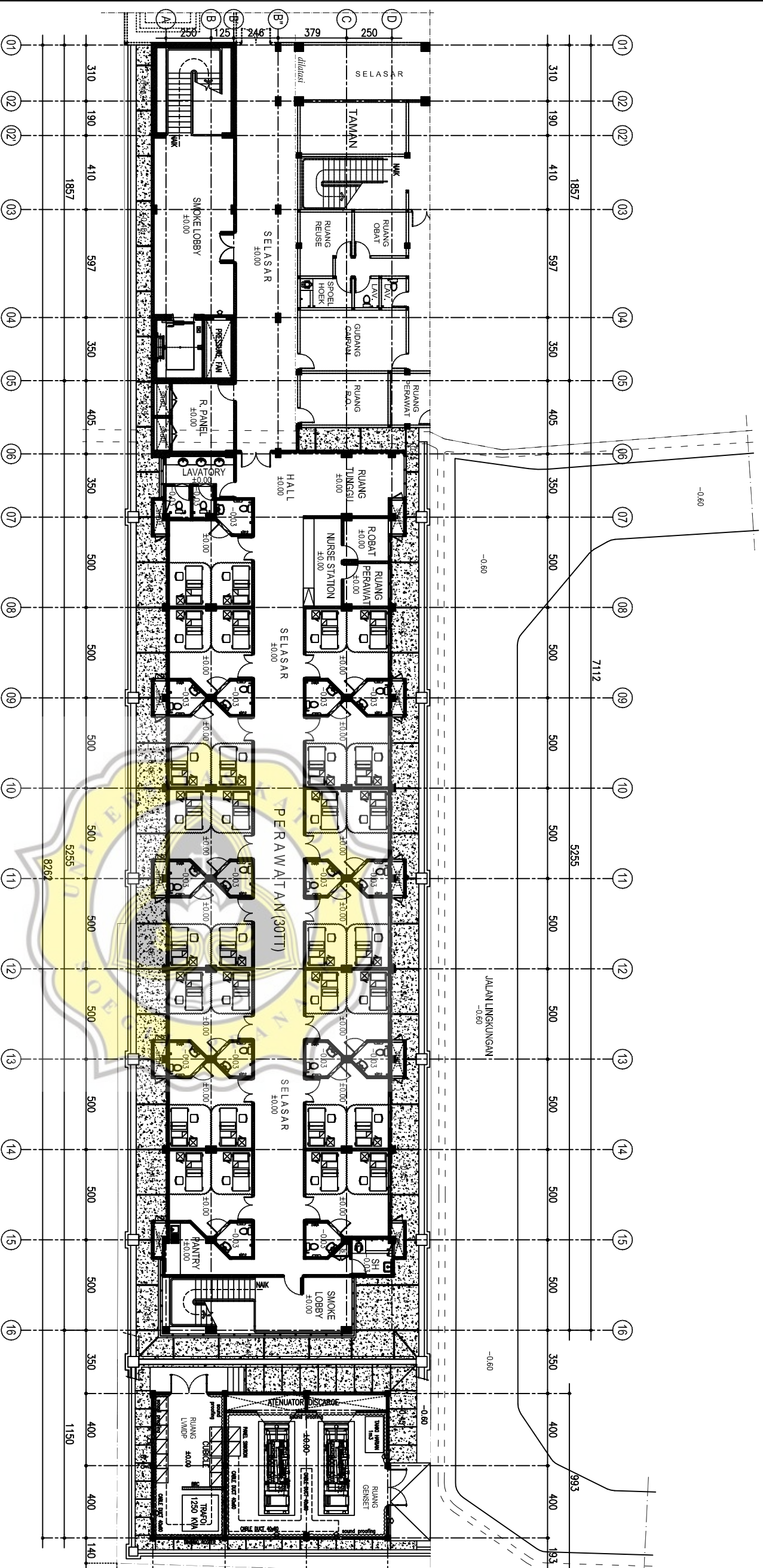
**KONSULTAN PERENCANAAN**

**PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA**  
Jl. TUPANG PAW NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN  
ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
SITEPLAN GEDUNG PERAWATAN & R.GENSET	1 : 250
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-07-01



**SITEPLAN GEDUNG PERAWATAN  
DAN RUANG GENSET**  
skala 1:250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI Sawit**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. TUPANG PAWA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konvensional@yahoo.co.id

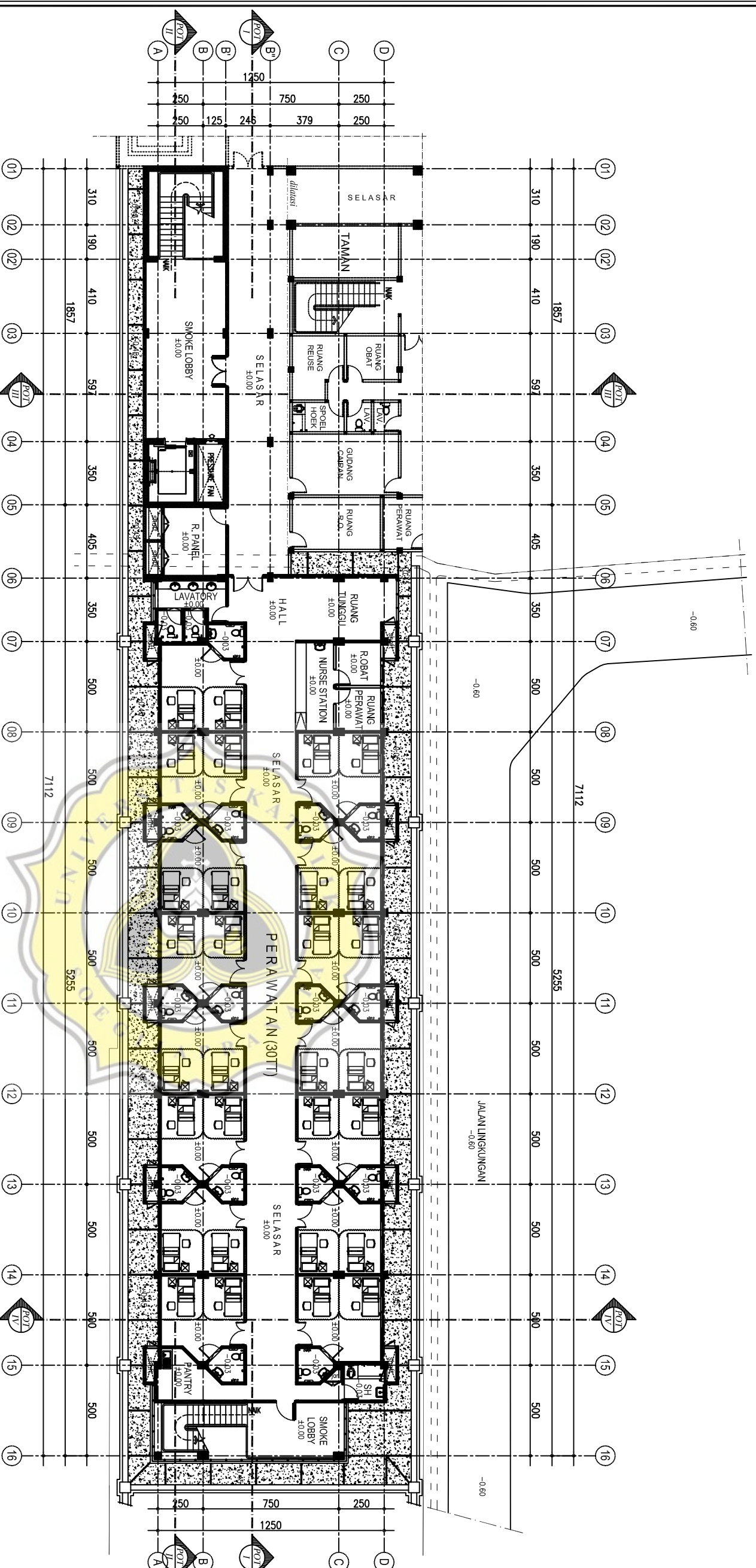
**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN  
ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
DENAH RENCANA LANTAI 1	1 : 250
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-07-02

**DENAH RENCANA LANTAI 1**

skala 1:250





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**



PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konvensional@yahoo.co.id

*Lies Herawati, IAI*  
**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

SUB PEKERJAAN

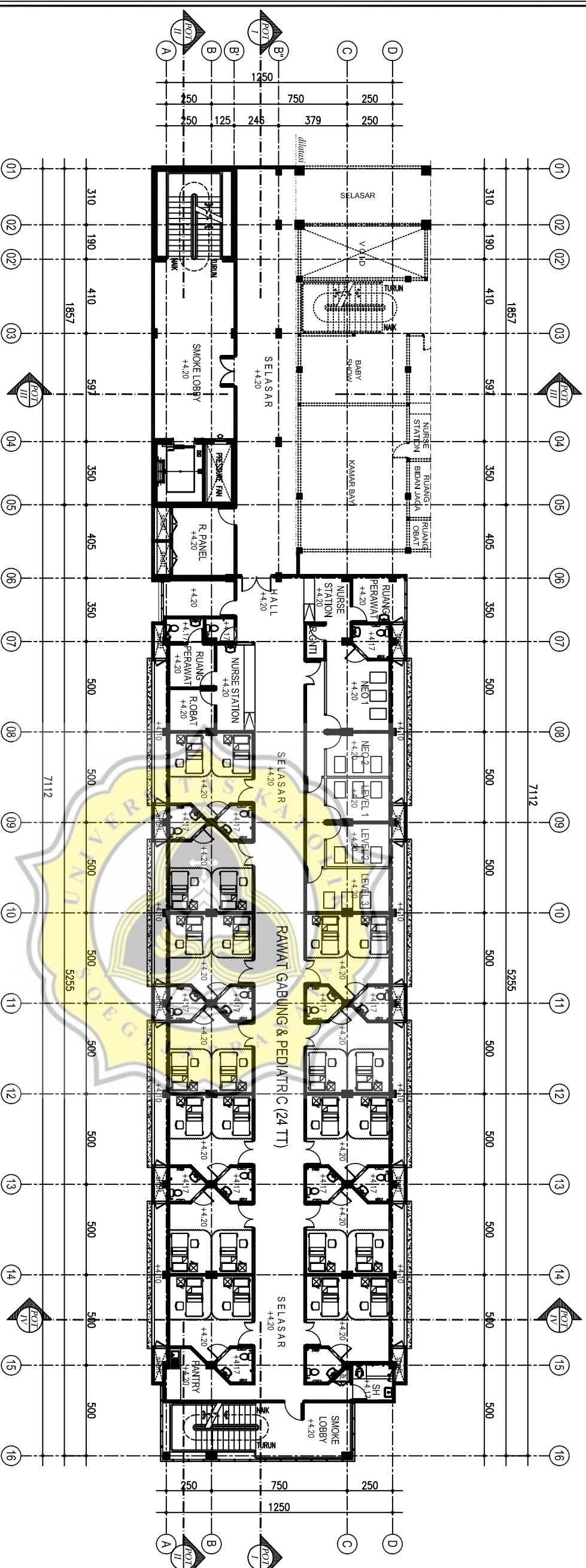
ARSITEKTURAL

GAMBAR SKALA

DENAH RENCANA LANTAI 2 1 : 250

KODE HALAMAN

TANGGAL L-07-03



**DENAH RENCANA LANTAI 2**

skala 1:250





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

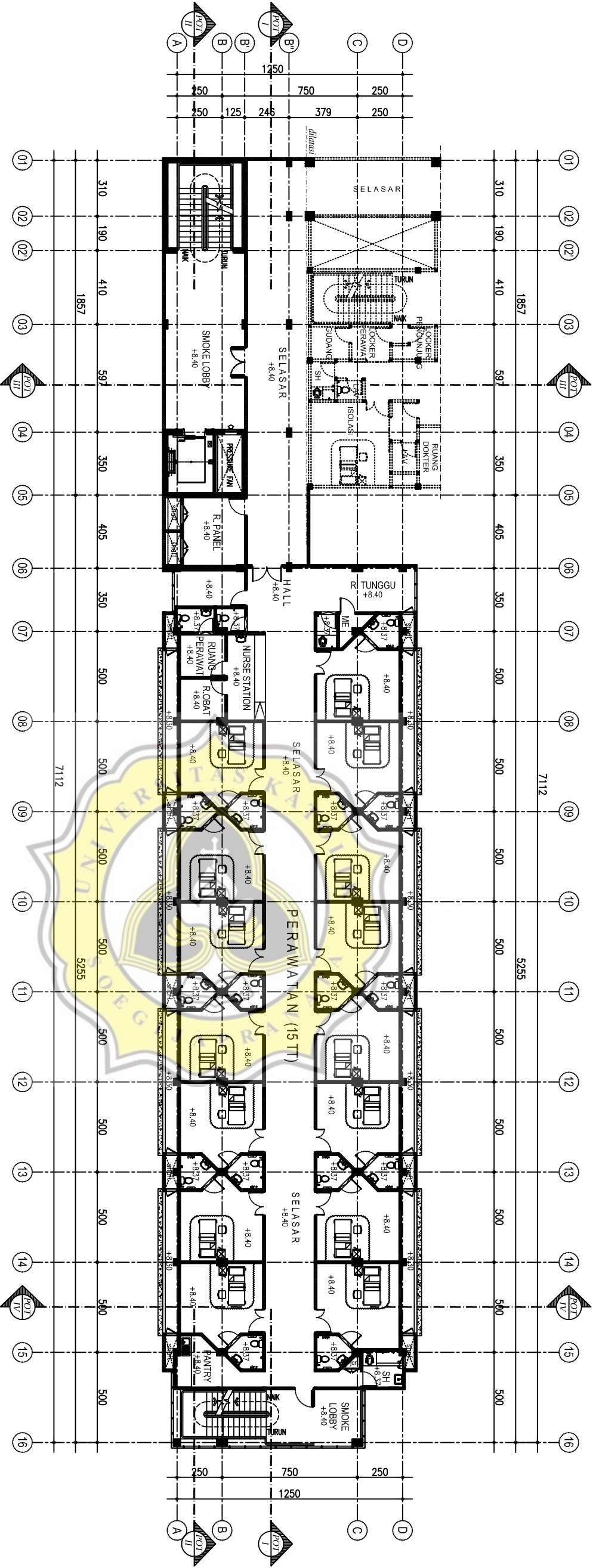
INFORMASI GAMBAR	
<b>PEKERJAAN</b>	PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"
<b>PEMILIK PEKERJAAN</b>	RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"
<b>RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"</b>	
<b>DIREKTUR</b>	dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes
<b>KONSULTAN PERENCANAAN</b>	

**MEDI Sawit**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. TUPANG PAWA No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN  
ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
DENAH RENCANA LANTAI 3	1 : 250
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-07-04



**DENAH RENCANA LANTAI 3**  
skala 1:250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

INFORMASI GAMBAR	
PEKERJAAN	

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**  
RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR  
KONSULTAN PERENCANAAN

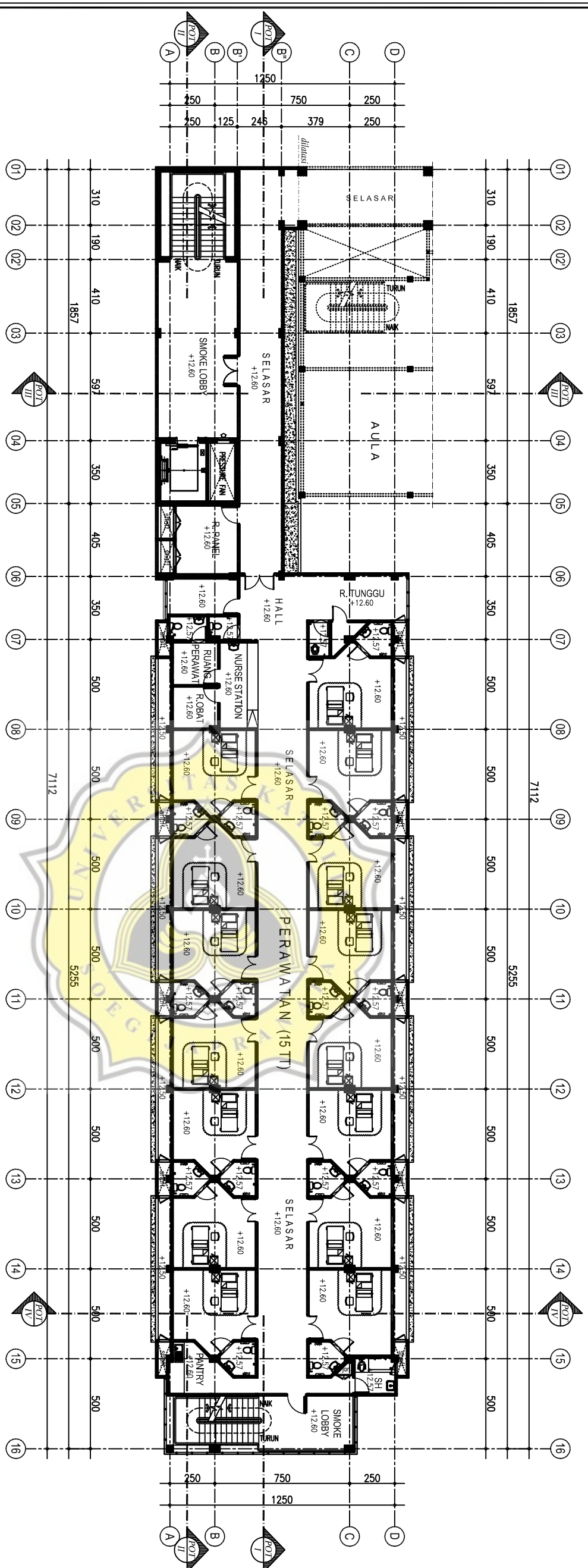
**MEDI Sawit**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

*Lies Herawati, IAI*  
DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN

ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
DENAH RENCANA LANTAI 4	1 : 250

KODE	HALAMAN
L-07-05	



**DENAH RENCANA LANTAI 4**  
skala 1:250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI Sawit**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN

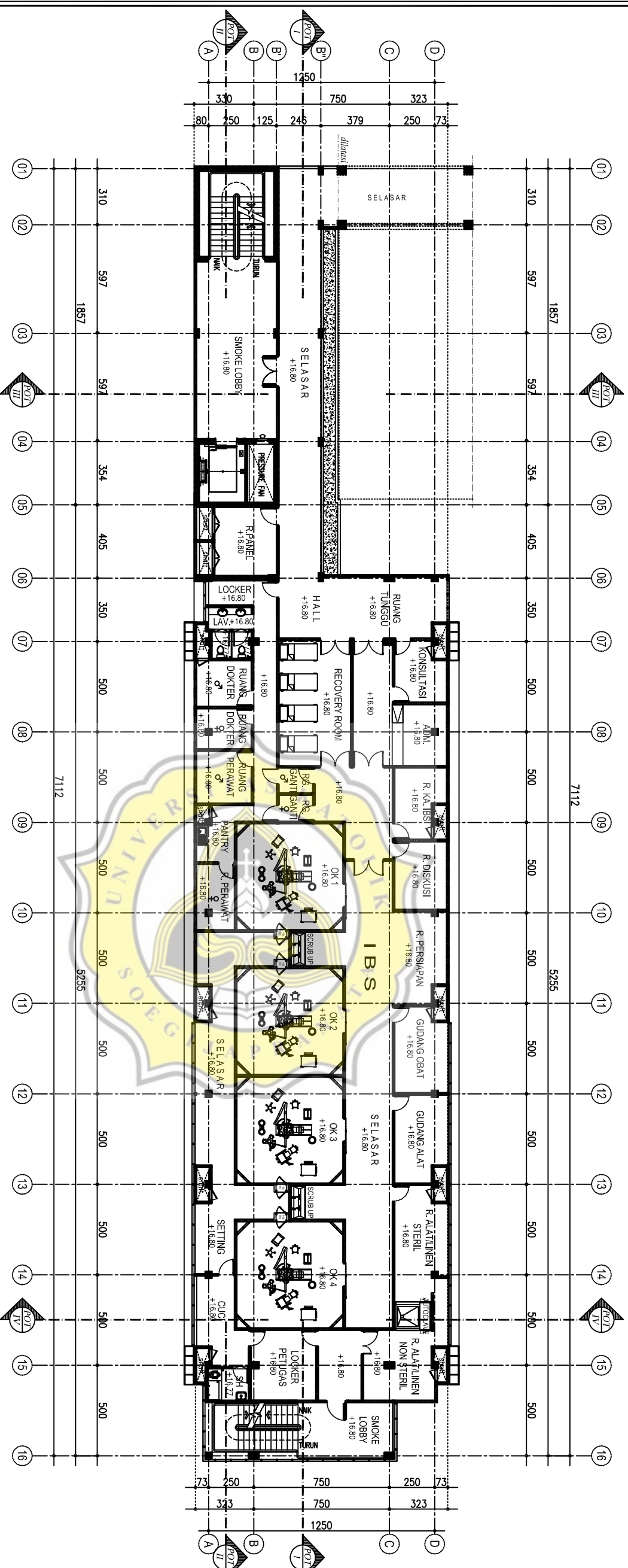
ARSITEKTURAL

GAMBAR SKALA

DENAH RENCANA LANTAI 5 1 : 250

KODE HALAMAN

TANGGAL L-07-06



**DENAH RENCANA LANTAI 5**  
skala 1:250





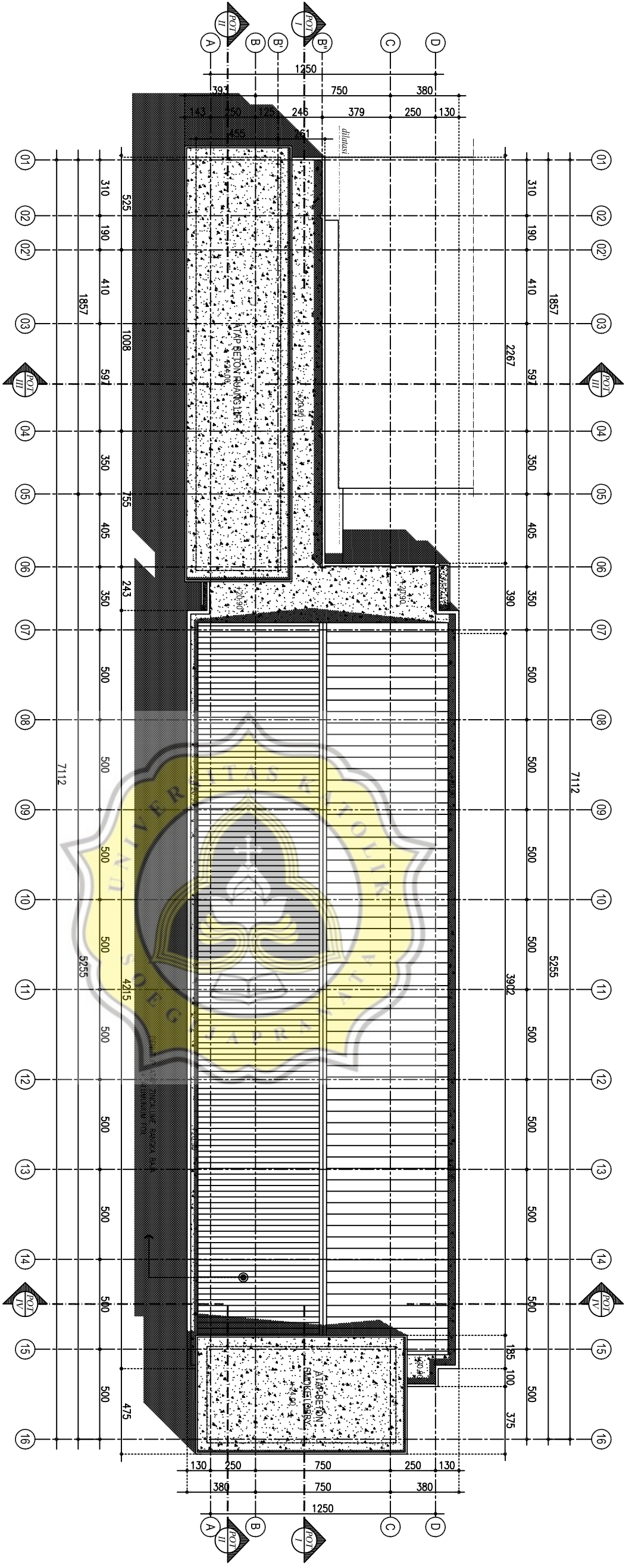
**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
 Jl. dr. Cipto No. 50  
 SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

<b>PEKERJAAN</b>	PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"
<b>PEMILIK PEKERJAAN</b>	RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"
<b>DIREKTUR</b>	d. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes
<b>KONSULTAN PERENCANAAN</b>	PT. MEDI SAKIT Jl. TUGUNG PAWA NO. 50 SEMARANG 50233 PHONE / FAX : 024 - 8500237 Email : medisakit_konstruksi@yahoo.co.id
<b>DIREKTUR UTAMA</b>	<b>Ir. Lies Herawati, IAI</b>
<b>SUB PEKERJAAN</b>	ARSITEKTURAL
<b>GAMBAR</b>	SKALA
<b>DENAH RENCANA ROOF TOP</b>	1 : 250
<b>KODE</b>	HALAMAN
<b>TANGGAL</b>	L-07-08

**DENAH RENCANA ROOF TOP**

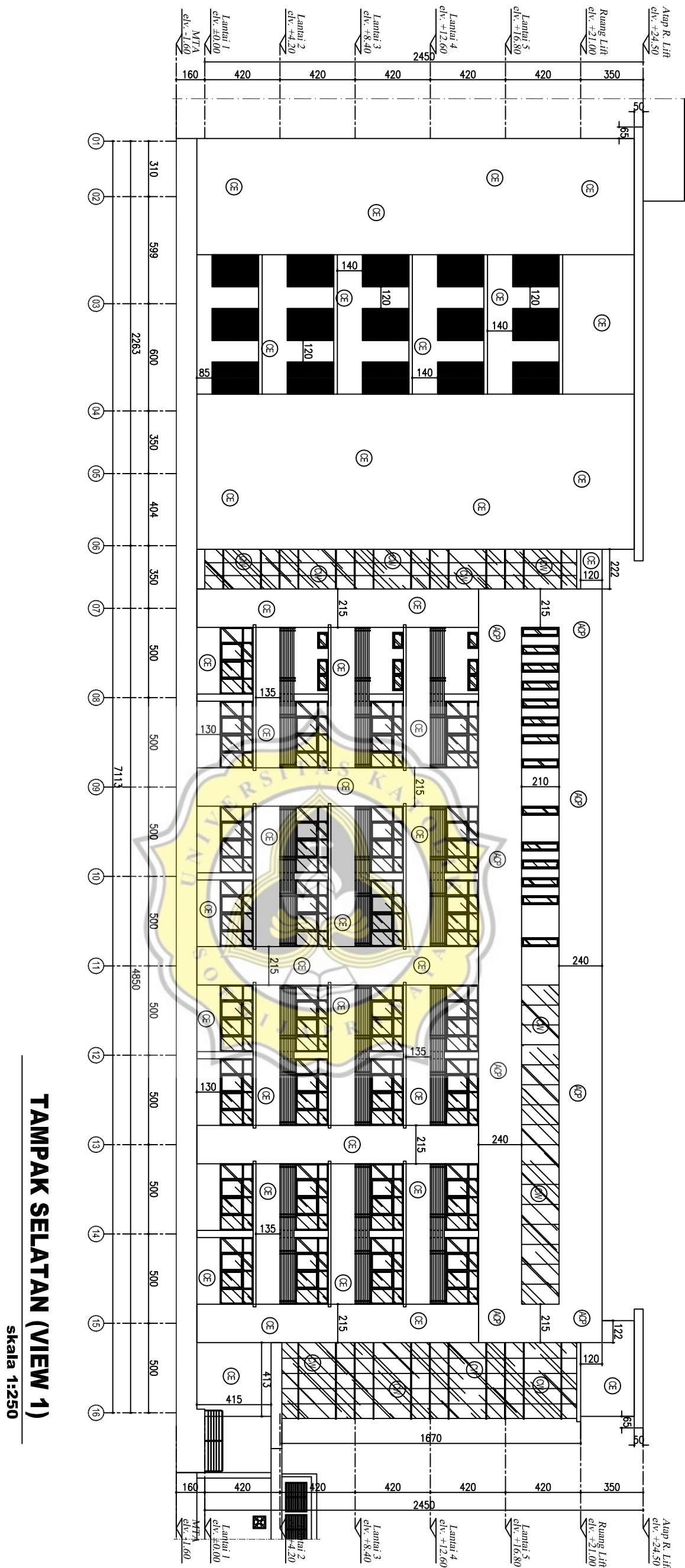
Skala 1:250





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**



**TAMPAK SELATAN (VIEW 1)**  
skala 1:250

<p><b>PEKERJAAN</b></p> <p>PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"</p>	
<p><b>PEMILIK PEKERJAAN</b></p> <p>RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"</p>	
<p>dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes DIREKTUR</p>	
<p>KONSULTAN PERENCANAAN</p> <p><b>MEDI Satrio</b> PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA Jl. TUPANG PAVI NO. 50 SEMARANG 50233 PHONE / FAX : 024 - 8500237 Email : medisain_konsultansi@yahoo.co.id</p>	
<p><b>Ir. Lies Herawati, IAI</b> DIREKTUR UTAMA</p>	
<p>SUB PEKERJAAN</p>	
<p>ARSITEKTURAL</p>	
GAMBAR	SKALA
TAMPAK SELATAN (VIEW 1)	1 : 250
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-07-09



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI SAIN**  
PT. MEDI SAIN DADI SEMPURNA  
Jl. TUPINGA PAMA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

*Lies Herawati, IAI*  
DIREKTUR UTAMA

SUB PEKERJAAN

ARSITEKTURAL

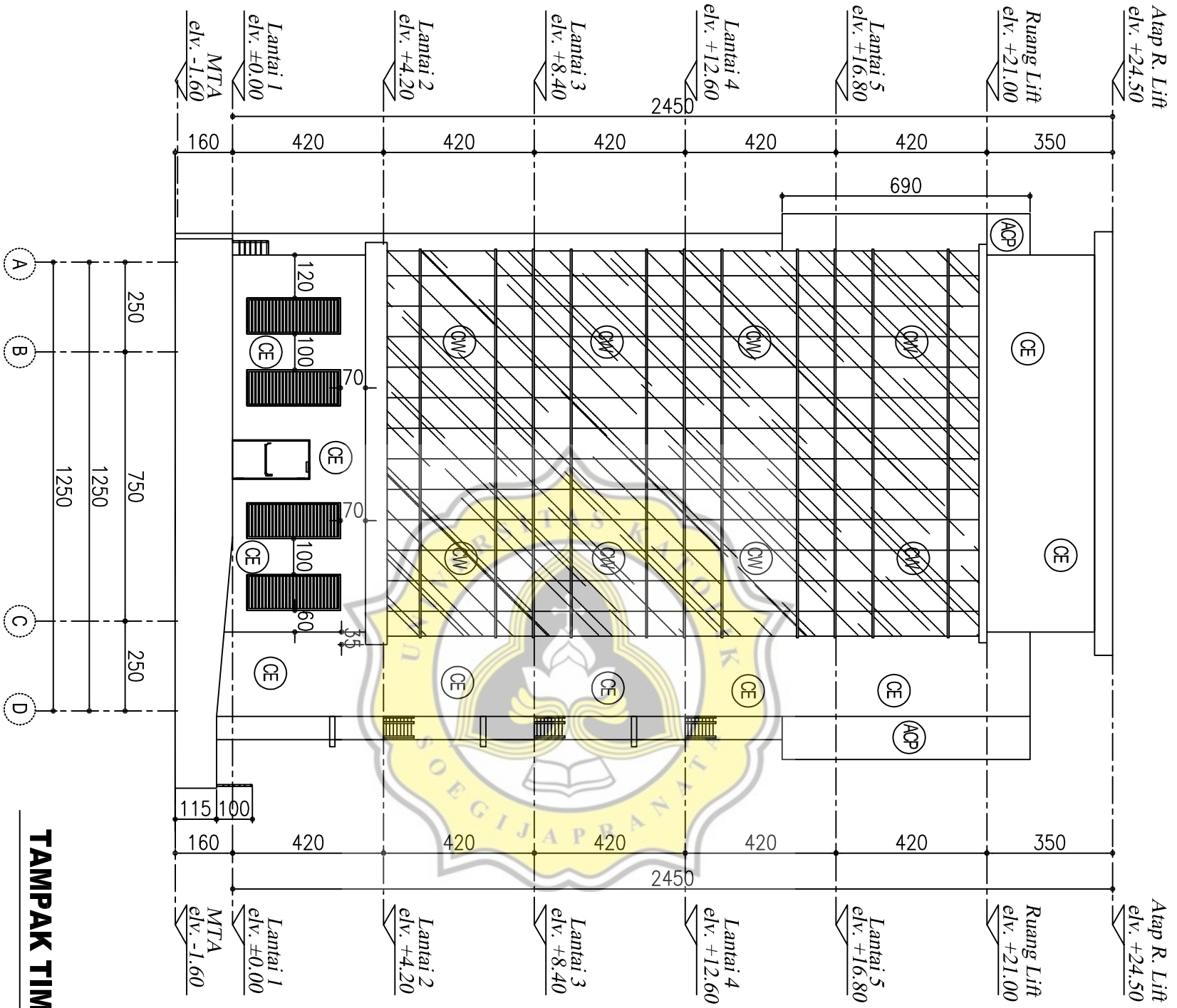
GAMBAR	SKALA
--------	-------

TAMPAK TIMUR (VIEW 2)	1 : 150
-----------------------	---------

KODE	HALAMAN
------	---------

TANGGAL	L-07-10
---------	---------

**TAMPAK TIMUR (VIEW 2)**  
skala 1:150





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

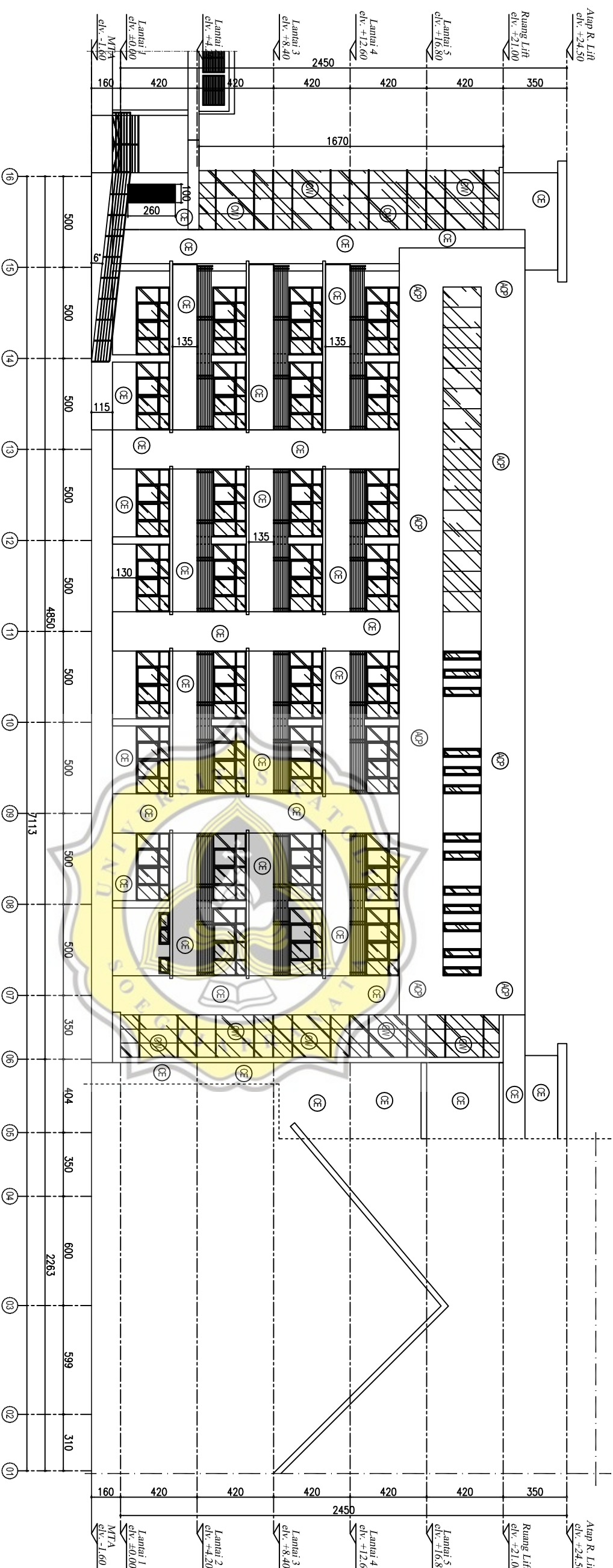
**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI Sains**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. TUGUNG PAWA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN  
ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
TAMPAK UTARA (VIEW 3)	1 : 250
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-07-11



**TAMPAK UTARA (VIEW 3)**  
skala 1:250



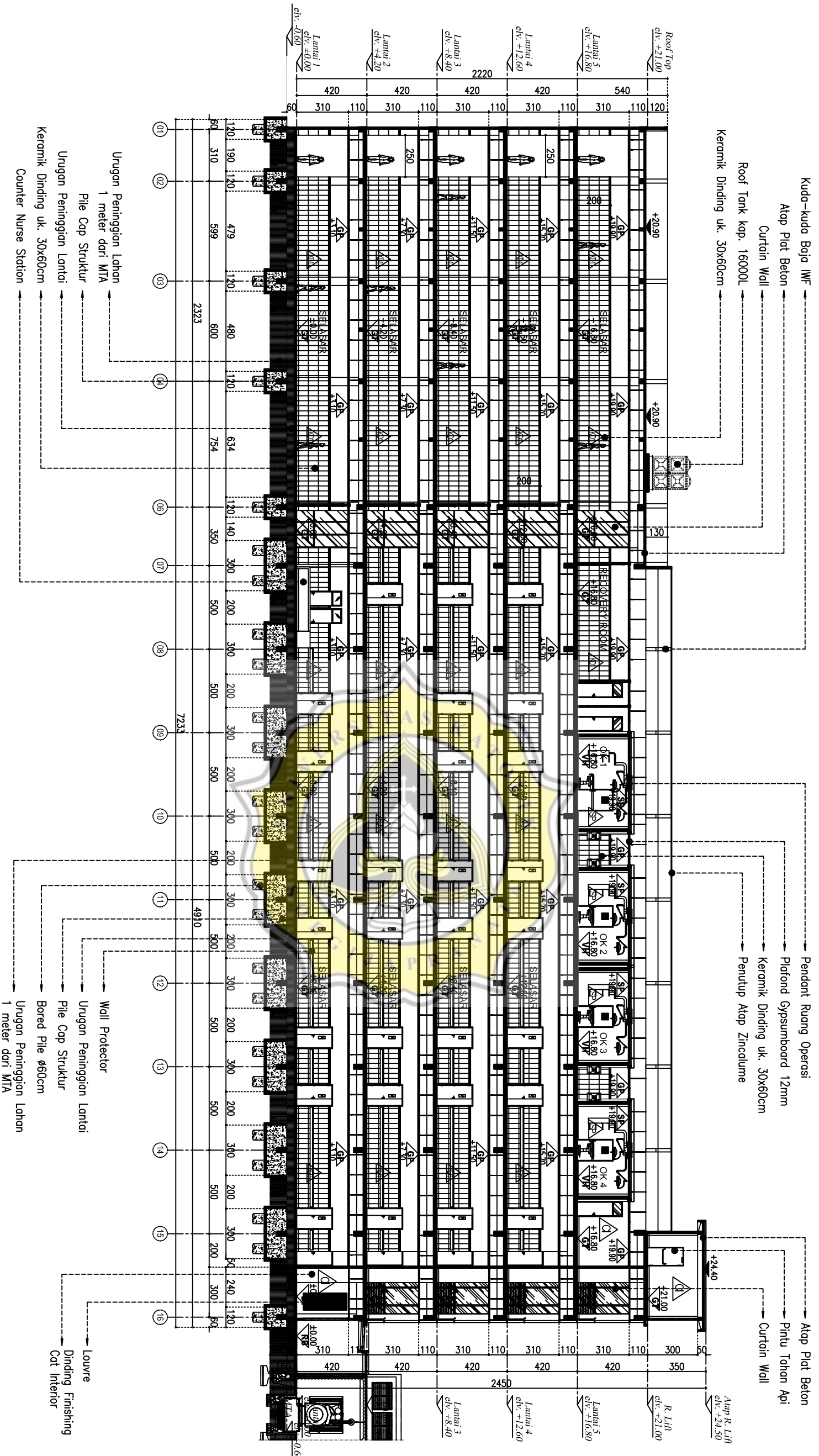


**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
 Jl. dr. CIPTO No. 50  
 SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

PEKERJAAN	PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"
PEMILIK PEKERJAAN	RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"
PEKERJAAN	PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

KONSULTAN PERENCANA	PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA Jl. TUNJANG PAWA NO. 50 SEMARANG 50233 PHONE / FAX : 024 - 8500237 EMAIL : medisain_konstruksi@yahoo.co.id
DIREKTUR UTAMA	<b>Ir. Lies Herawati, IAI</b>
SUB PEKERJAAN	ARSITEKTURAL
GAMBAR	SKALA
POTONGAN I - I	1 : 250
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-07-12



**POTONGAN I - I**  
 skala 1:250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI Satrio**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konsultant@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

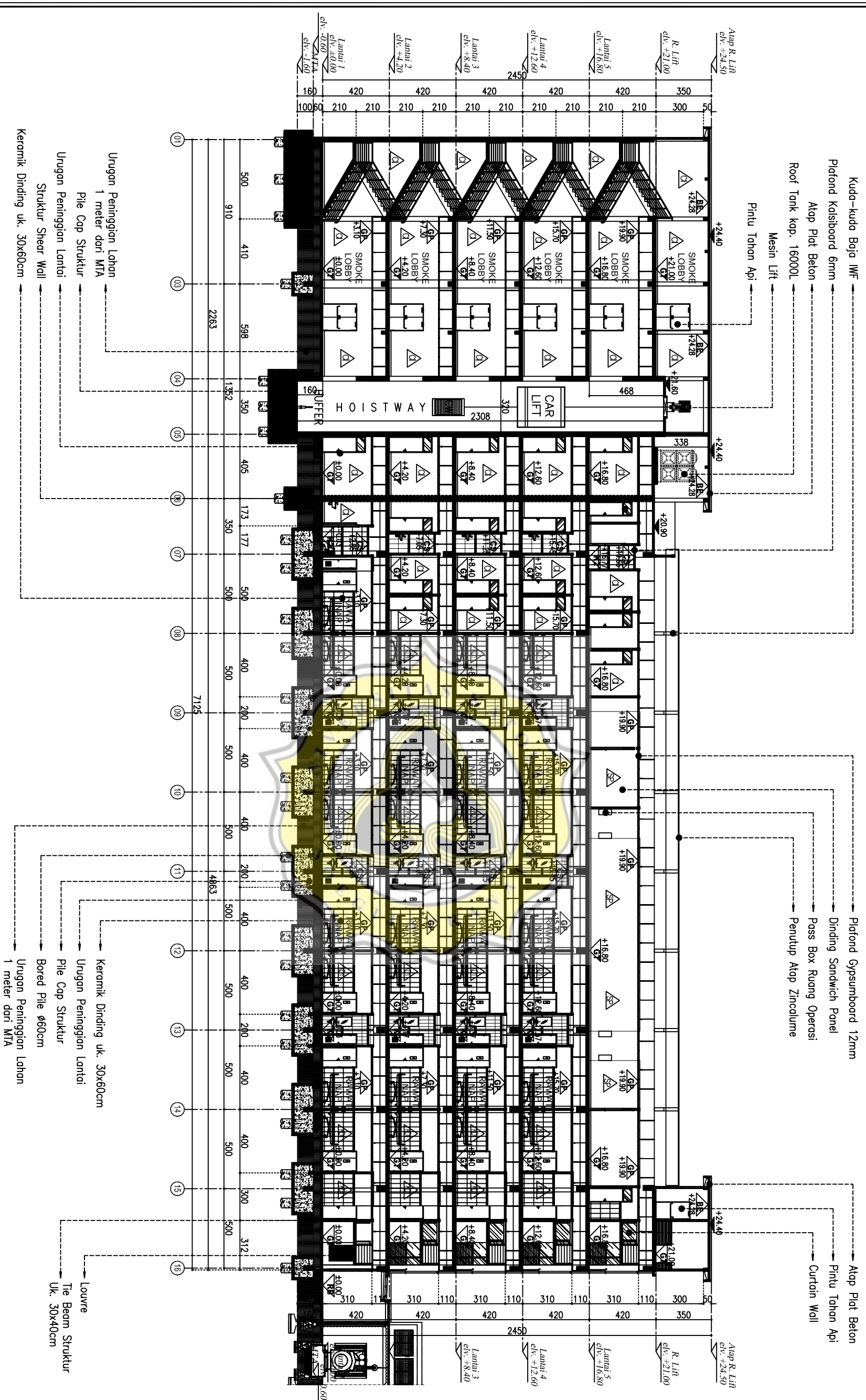
DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN  
ARSITEKTURAL

GAMBAR SKALA

POTONGAN II - II 1 : 250

KODE HALAMAN

TANGGAL L-07-13



**POTONGAN II - II**  
skala 1:250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

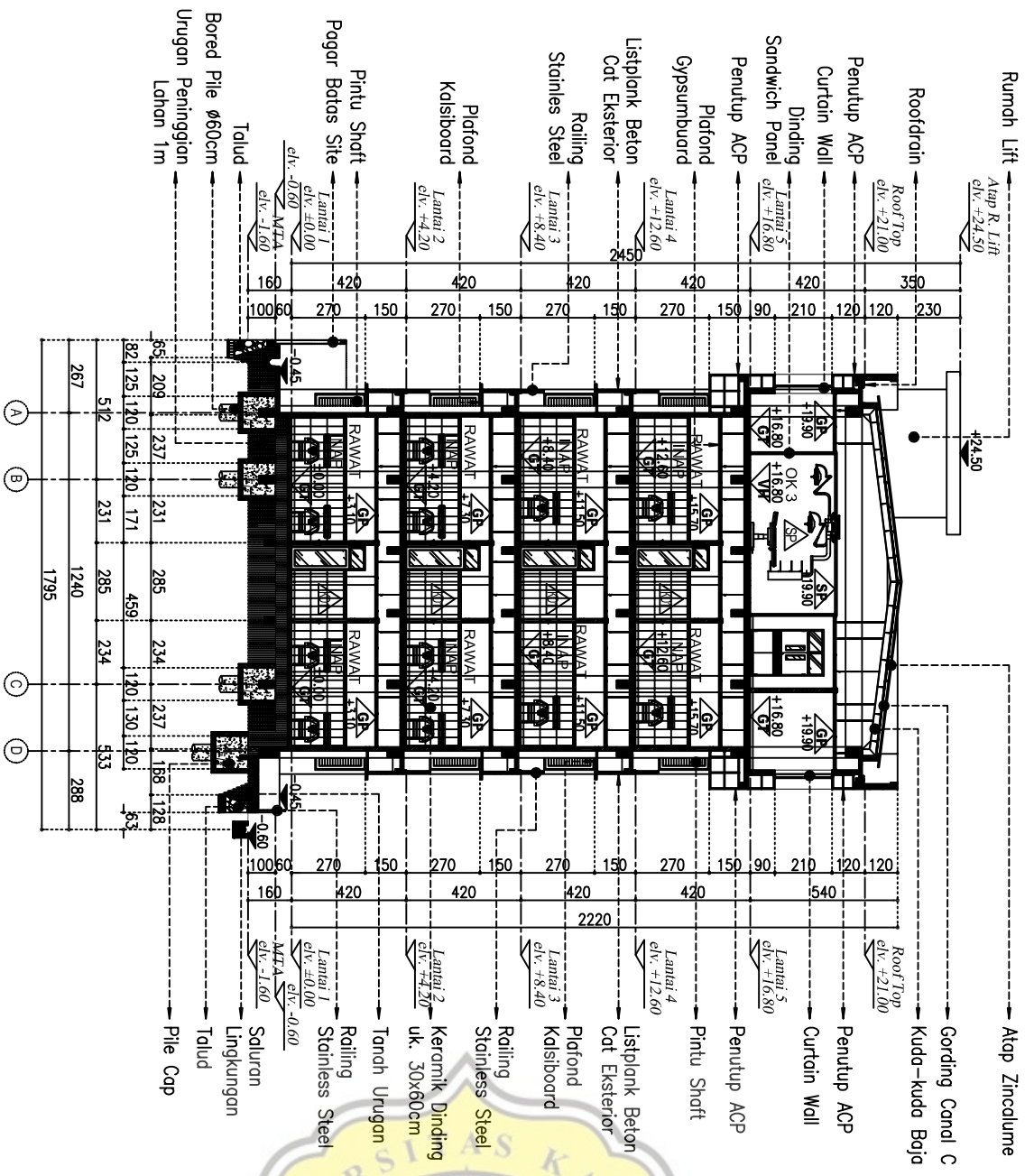
<b>PEKERJAAN</b>	PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"
<b>PEMILIK PEKERJAAN</b>	<b>RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"</b>
<b>PEKERJAAN</b>	KONSULTAN PERENCANAAN

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

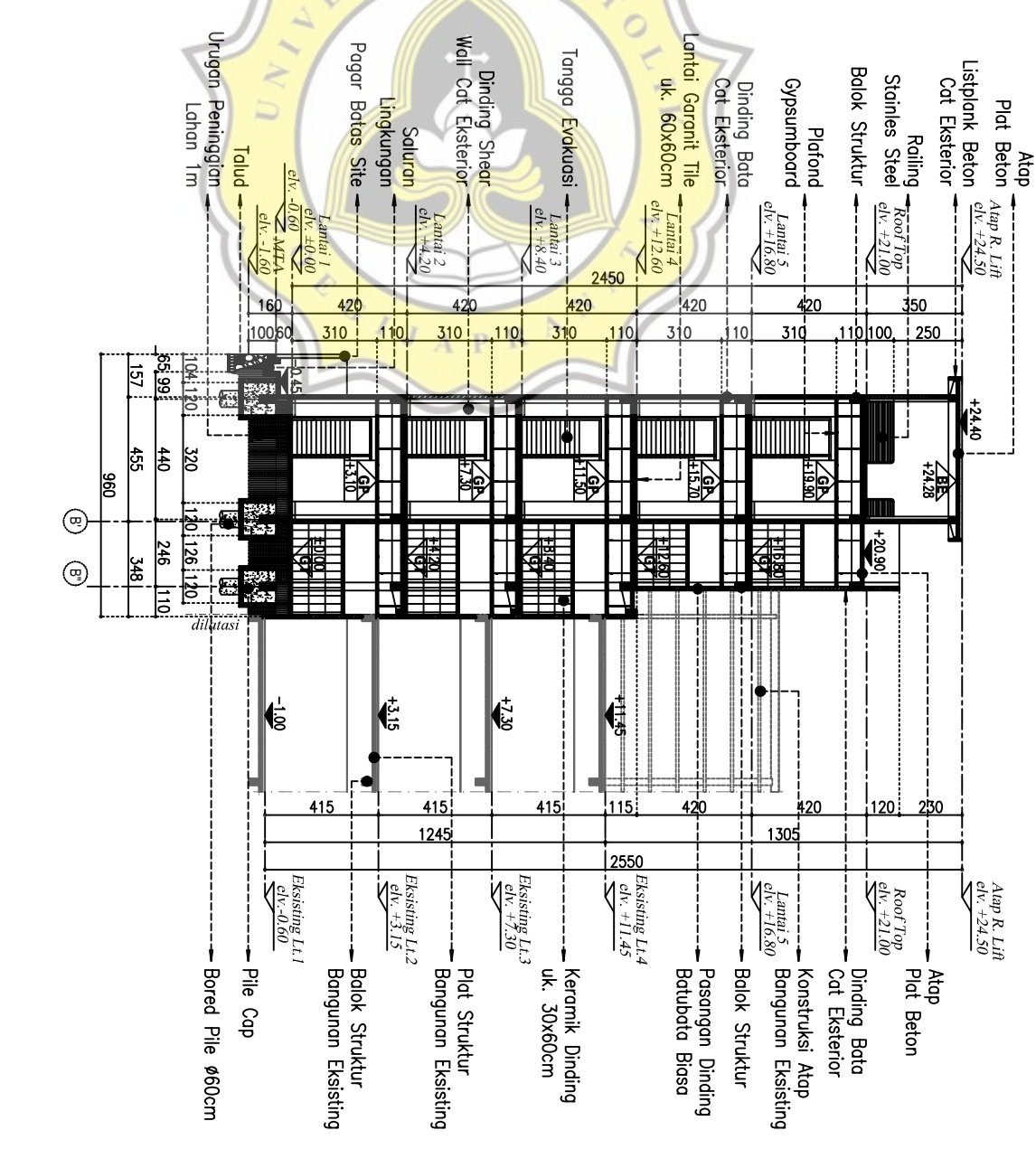
**PT. MEDISAN DADI SEMPURNA**  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 85000237  
Email : medidadi\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN  
ARSITEKTURAL

<b>GAMBAR</b>	<b>SKALA</b>
POTONGAN III - III	1 : 250
POTONGAN IV - IV	1 : 250
<b>KODE</b>	<b>HALAMAN</b>
TANGGAL	L-07-14



**POTONGAN III - III**  
skala 1:250



**POTONGAN IV - IV**  
skala 1:250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :  
\* Kedalaman 36M<sup>2</sup> = 100 TON  
\* Kedalaman 31M<sup>2</sup> = 65 TON
  - K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
  - 2). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
  - 3). Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
  - 4). Mutu Baja Tulangan :  
f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULUR, d > 10mm)  
f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMIPURNA  
Jl. Tunjungsari No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Maweni Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tanjung)  
Faks : (024) 8441578

**Diperiksa Oleh:**

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

**Disetujui Oleh:**

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

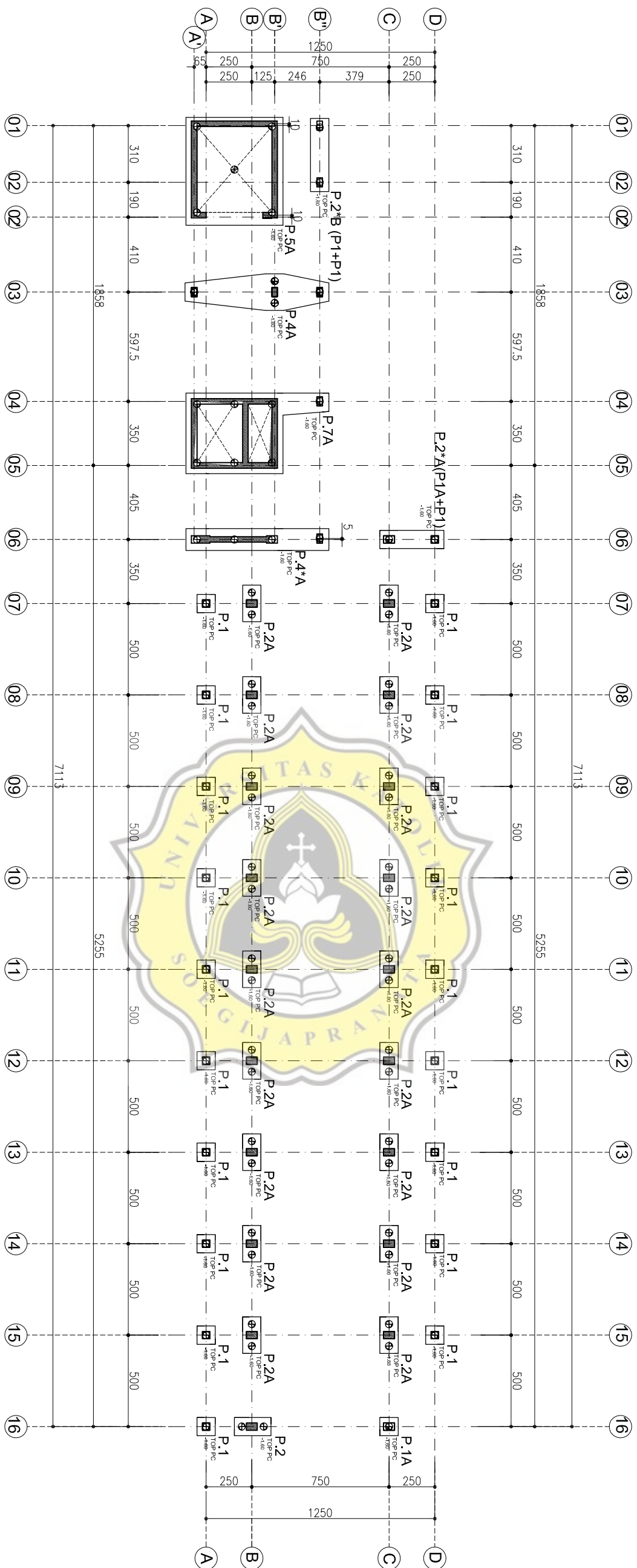
**STRUKTUR**

GAMBAR SKALA

DENAH PILE CAP 1 : 250

KODE HALAMAN

TANGGAL L-08-01



**DENAH PILE CAP**

Skala 1 : 250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN
- Pondasi :
    - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
    - Mutu Beton K - 600
    - Daya Dukung ljin Tiang Tunggal :
      - \* Kedalaman 30M = 100 TON
      - \* Kedalaman 31M = 65 TON
  - Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f'c = 25 Mpa
  - Mutu Beton Pile Cap, Kolum, The Beam, Dinding, K - 300, f'c = 25 Mpa
  - Mutu Baja Tulangan :
    - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULR, d > 10mm)
    - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (COLS, d < 10mm)
- Jumlah Pondasi P. 1 (19 bh).

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA



PT. MEDI SAIN DADI SEMURPA  
L. TUNGGAS RUM NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**  
**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Kemanis Semarang II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (Hunting)  
Faks : (024) 8441578

Diperiksa Oleh:  
**Ir. Andi Wibowo**  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:  
**Ir. Perrus S.A**  
(Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

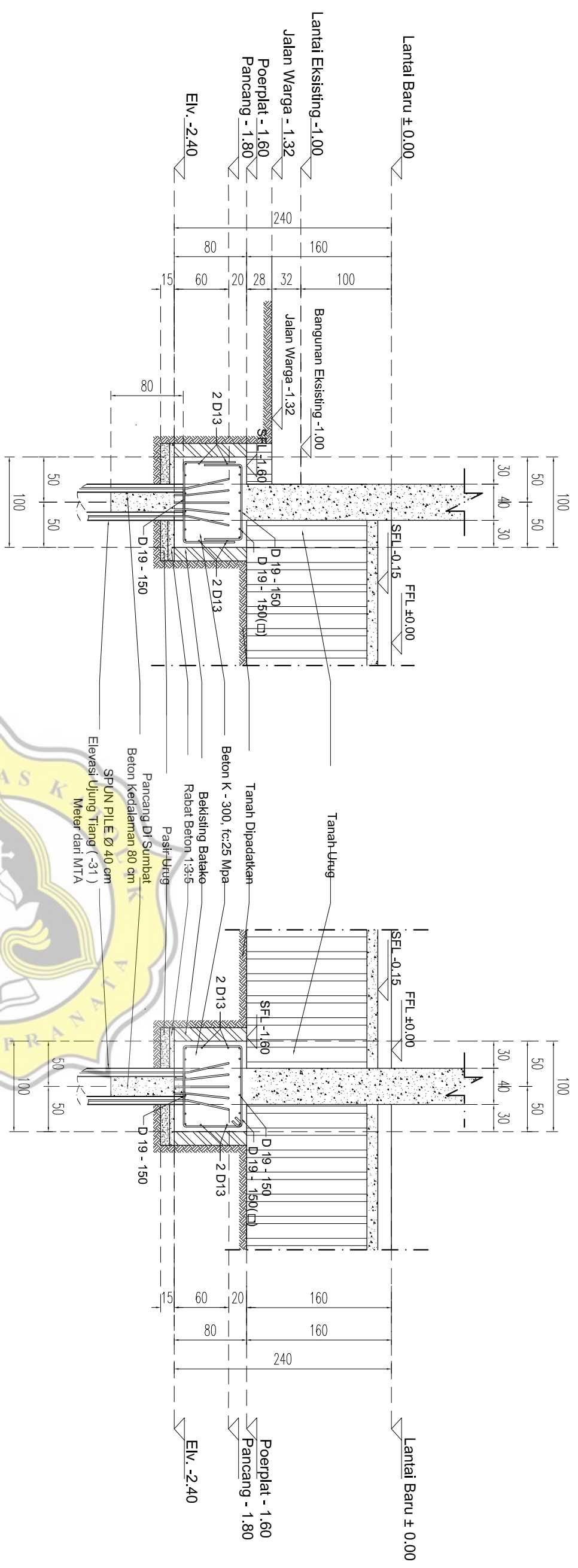
**GAMBAR** SKALA

DETAIL PERUBAHAN PILE CAP  
P. 1 (SANTIKSIAN)

KODE HALAMAN

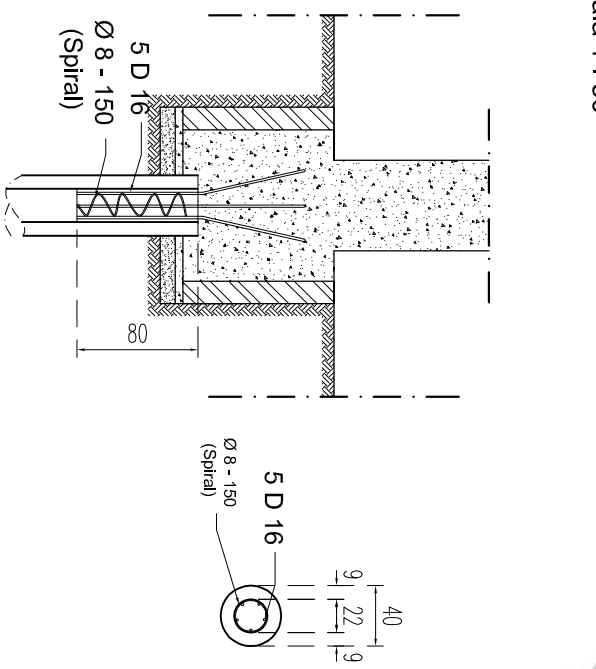
L-08-02

TANGGAL



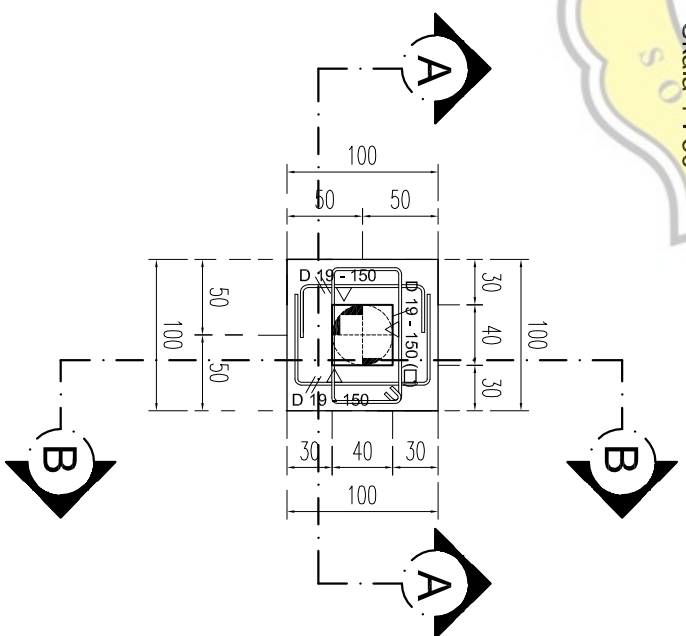
**POTONGAN B - B**

Skala 1 : 50



**POTONGAN A - A**

Skala 1 : 50



**DETAIL SUMBAT SPUN PILE Ø**

40 cm

Skala 1 : 50

**PONDASI P. 1**

Skala 1 : 50



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
 Jl. dr. Cipto No. 50  
 SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Jln Tiang Tunggul :
    - \* Kedalaman 31M = 100 TON
    - \* Kedalaman 31M = 65 TON
  - 2). Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300 / c = 25 Mpa
  - 3). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f'c = 25 Mpa
  - 4). Mutu Baja Tulangan :
    - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULR, > 10mm)
    - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (P.O.S, < 10mm)
- Jumlah Pondasi P. 1A (1 bh).

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
 RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
 Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
 DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI SAIN**  
 PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
 Jl. Tunjungsari No. 50, Semarang 50233  
 PHONE / FAX : 024 - 8500237  
 EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
 DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
 Jl. Mekarjaya No. 2, 4 Semarang - 50241  
 Telp : (024) 843121 (Ruang)  
 Faks : (024) 8413578

**Diperiksa Oleh:**

Ir. Andi Wibowo  
 (Site Manager)

**Disetujui Oleh:**

Ir. Petrus S.A  
 (Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

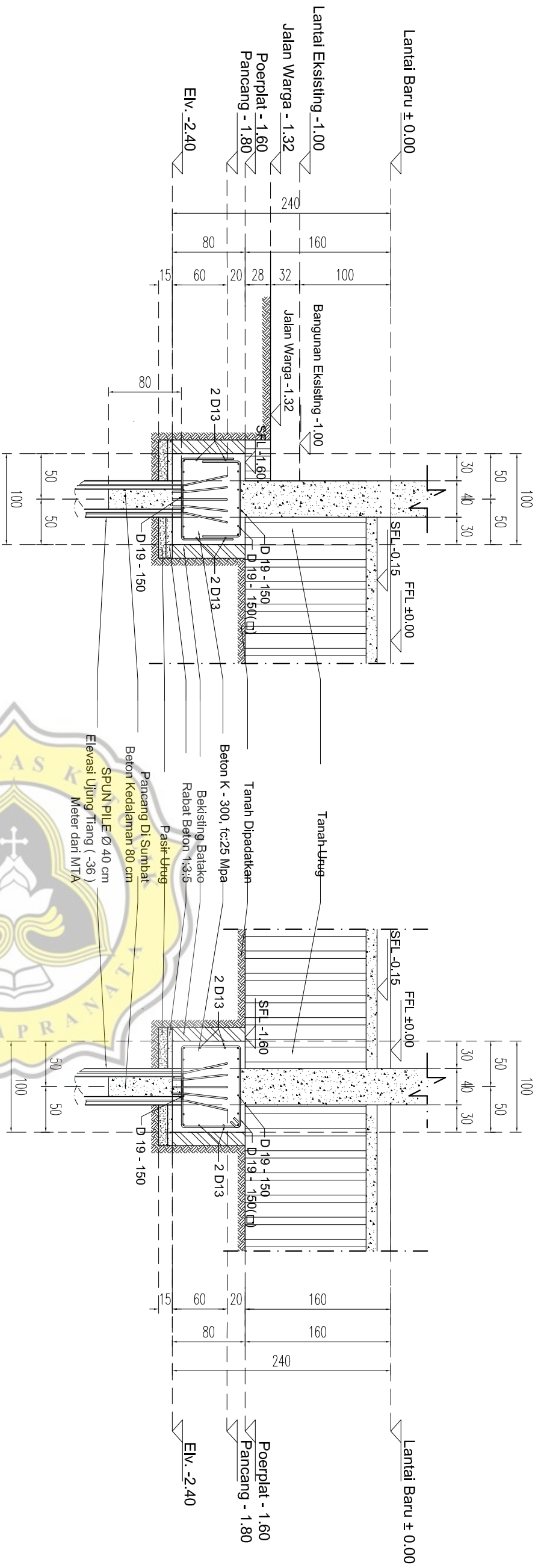
**STRUKTUR**

**GAMBAR** SKALA

DETAIL PERENCANAAN PEKERJAAN  
 PONDASI P.1A

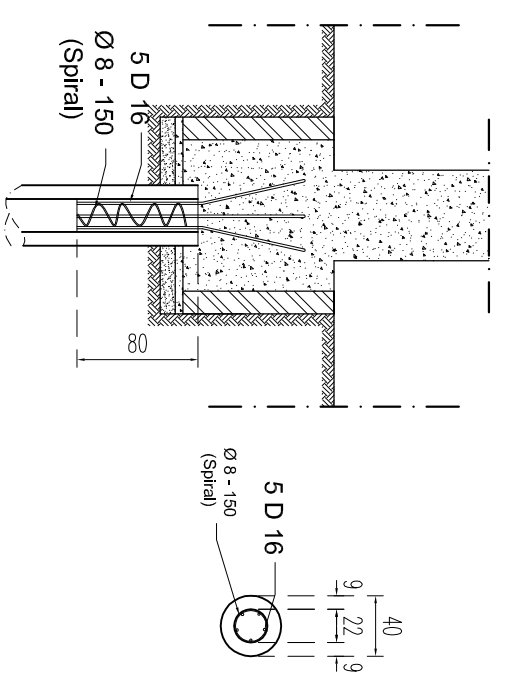
**KODE** HALAMAN

**TANGGAL** L-08-03



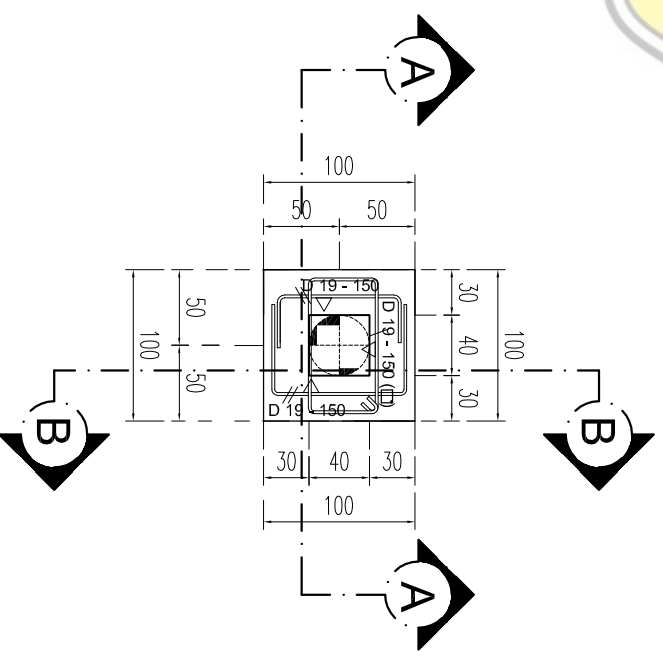
**POTONGAN B - B**

Skala 1 : 50



**POTONGAN A - A**

Skala 1 : 50



**DETAIL SUMBAT SPUN PILE Ø 40 cm**

Skala 1 : 50

TANGGAL



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipito"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- Pondasi :
    - Tiang Pancang Spun Pile  $\varnothing$  40 cm
    - Muat Beton K - 600
    - Daya Dukung Jln Tang Tunggul :
      - \* Kedalaman 30M' = 100 TON
      - \* Kedalaman 31M' = 65 TON
  - Muat Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300/ f'c = 25 Mpa
  - Muat Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f'c = 25 Mpa
  - Muat Baja Tulangan :
    - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULR, d > 10mm)
    - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)
- Jumlah Pondasi P.2 (1 bh),

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipito",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipito"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
Jl. Tunjungs Rayi No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konsultant@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Mawani Sumanu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tunring)  
Fak : (024) 8441578

**Diperiksa Oleh:**

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

**Disetujui Oleh:**

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

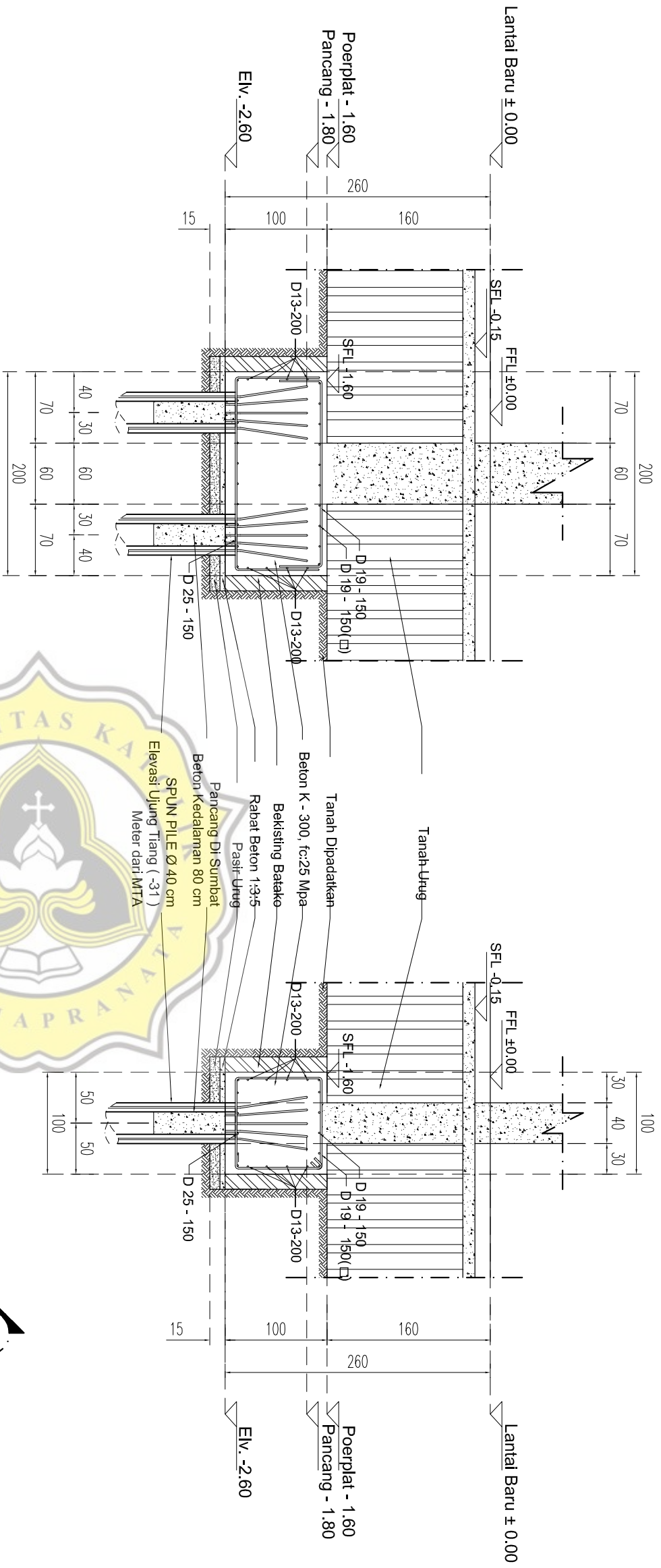
**GAMBAR SKALA**

DETAIL PENJAJANGAN PILE CAP P.2  
DAN FONDASI

KODE HALAMAN

L-08-04

TANGGAL

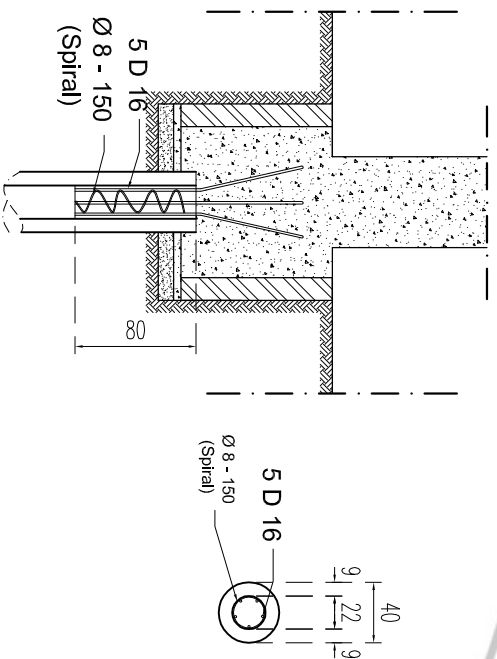


**POTONGAN A - A**

Skala 1 : 50

**POTONGAN B - B**

Skala 1 : 50

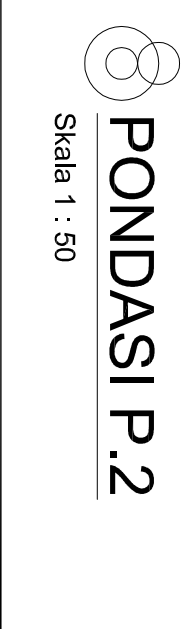


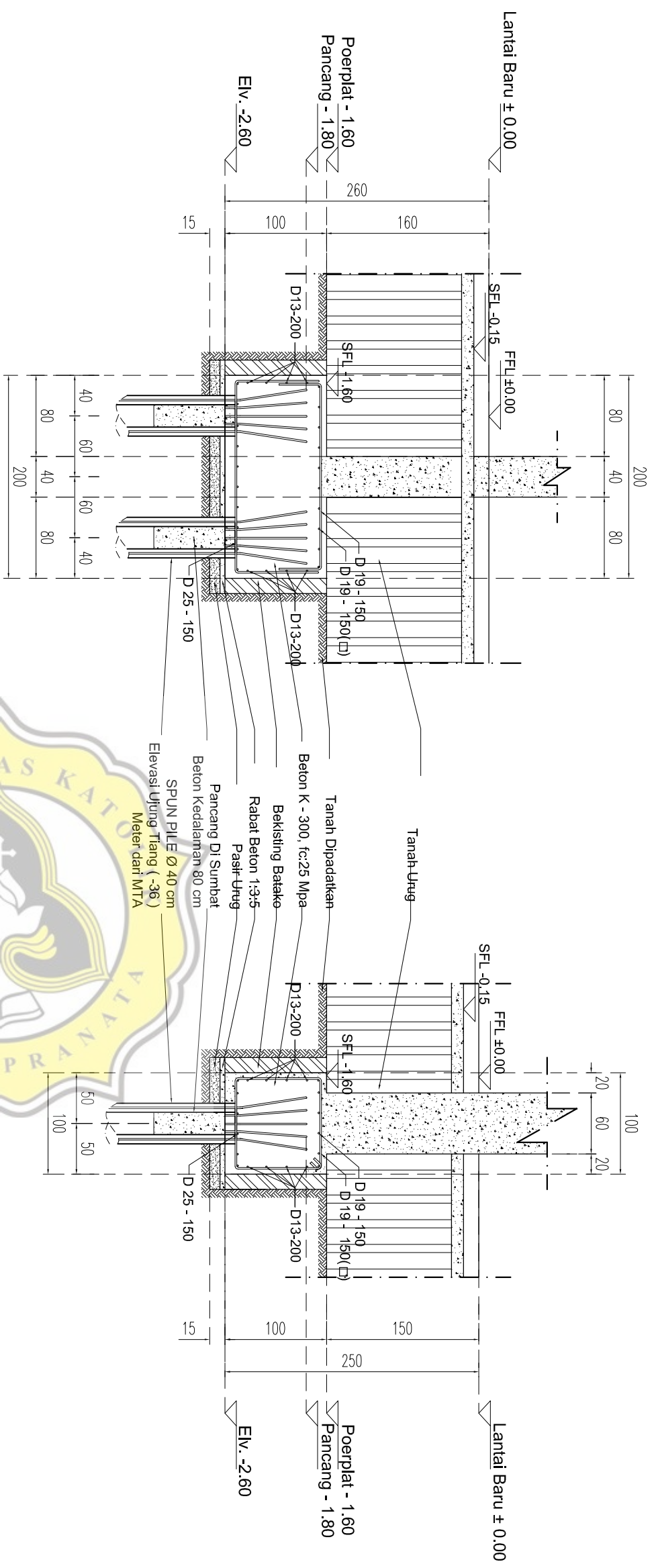
**DETAIL SUMBAT SPUN PILE Ø 40 cm**

Skala 1 : 50

**PONDASI P.2**

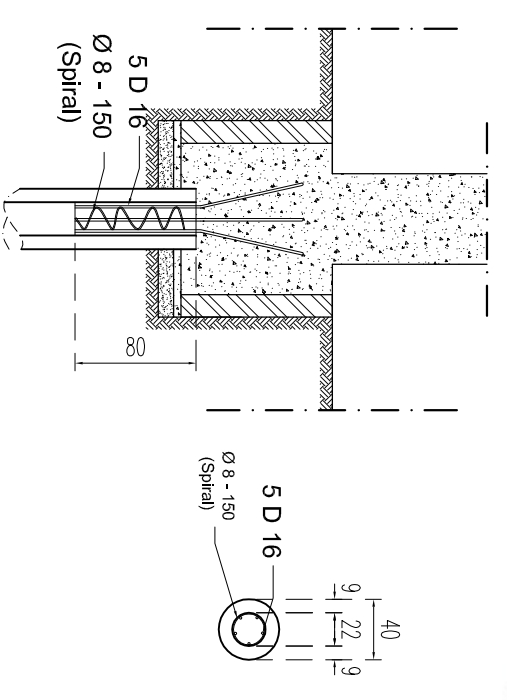
Skala 1 : 50



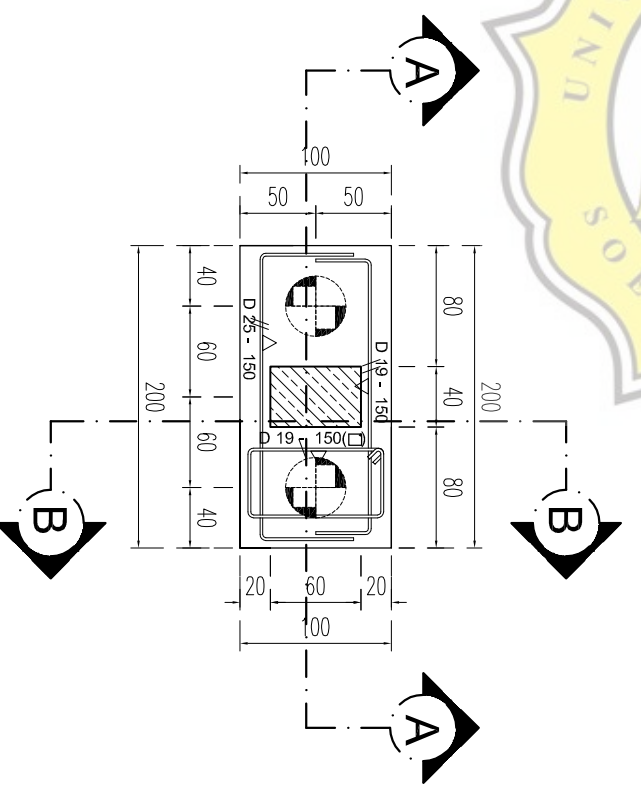


**POTONGAN A - A**  
Skala 1 : 50

**POTONGAN B - B**  
Skala 1 : 50



**DETAIL SUMBAT SPUN PILE Ø**  
40 cm  
Skala 1 : 50



**PONDASI P.2A**  
Skala 1 : 50



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN
- Pondasi :
    - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
    - Muat Beton K - 600
    - Daya Dukung Jln Tang Tunggal :
      - \* Kedalaman 30M = 100 TON
      - \* Kedalaman 31M = 65 TON
  - Muat Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300 / fc = 25 Mpa
  - Muat Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300 / fc = 25 Mpa
  - Muat Baja Tulangan :
    - fy = 400 Mpa (ULR, d < 10mm)
    - fy = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)
- Jumlah Pondasi P.2A (18 bh).

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA



**PT. MEDISAIN DADI SEMURPA**  
Jl. Tunjungsari No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruk@yahoocid

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**  
**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Maweni Sumantri No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tunberg)  
Faks : (024) 8413578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Perrus S.A  
(Project Manager)

SUB PEKERJAAN

STRUKTUR

GAMBAR SKALA

DETAIL PERENCANAAN PEKERJAAN  
KODE HALAMAN  
TANGGAL

1 : 50  
L-08-05





**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
 Jl. dr. CIPTO No. 50  
 SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN**
- Pondasi :
    - Tang Pancang Spun Pile  $\phi$  40 cm
    - Mutu Beton K - 600
    - Daya Dukung Jln Tang Tunggal :
      - \* Kedalaman 3.0M = 100 TON
      - \* Kedalaman 3.1M = 65 TON
    - Mutu Beton Pile Cap Kolom, Tie Beam, Dinding, K - 300 (c' = 25 Mpa
    - Mutu Beton Kolom, Balok, Pili, K - 300, (c' = 25 Mpa
    - Mutu Baja Tulangan :
      - fy = 400 Mpa (ULR, d > 10mm)
      - fy = 240 Mpa (PLOS, d < 10mm)
  - Jumlah Pondasi P.2\*A (1bh).

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
 RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr.Cipto",  
 Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
 DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

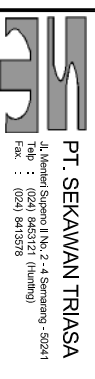


PT. MEDISAIN DADI SEMARANG  
 Jl. Tunjungsari No. 50 SEMARANG 50233  
 PHONE / FAX : 024 - 8502037  
 EMAIL : jmedisain\_samarang@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA



PT. SEKAWAN TRIJASA  
 Jl. Mawati Sumanu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
 Telp : (024) 8443121 (tanjung)  
 Fax : (024) 8441578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
 (Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Petrus S.A  
 (Project Manager)

SUB PEKERJAAN

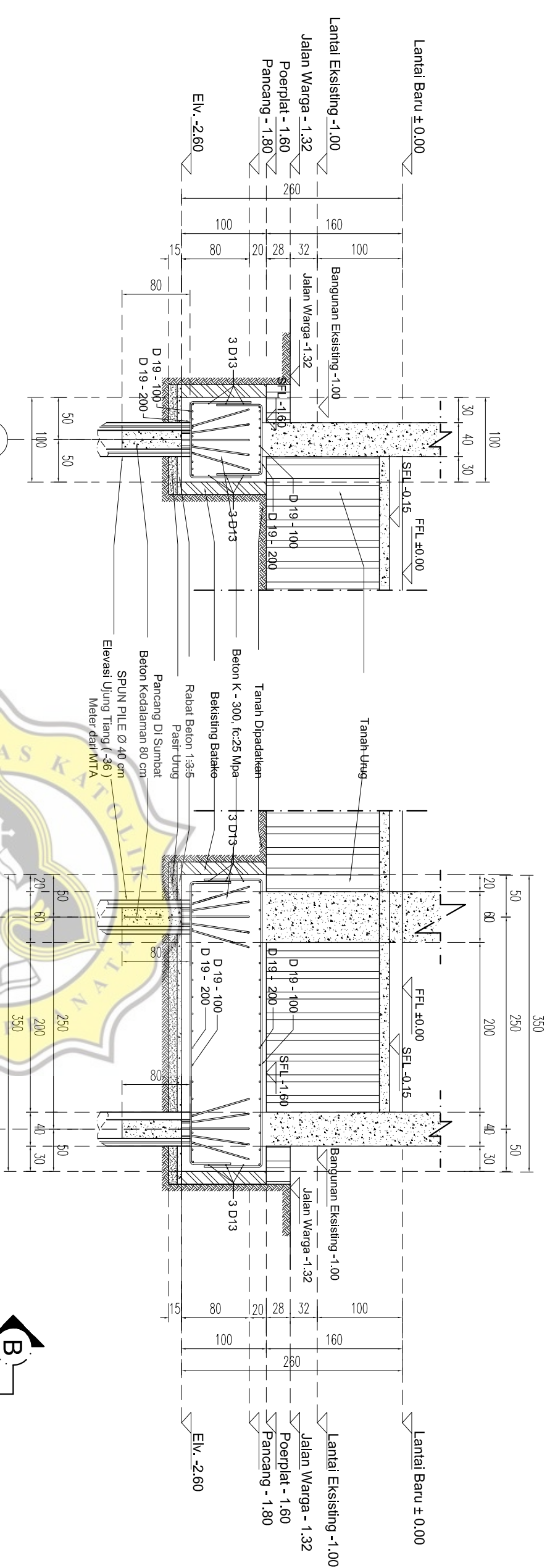
STRUKTUR

GAMBAR SKALA

DETAIL PENUNJANGAN PILE CAP  
 P.2\*A DARI POTONGAN

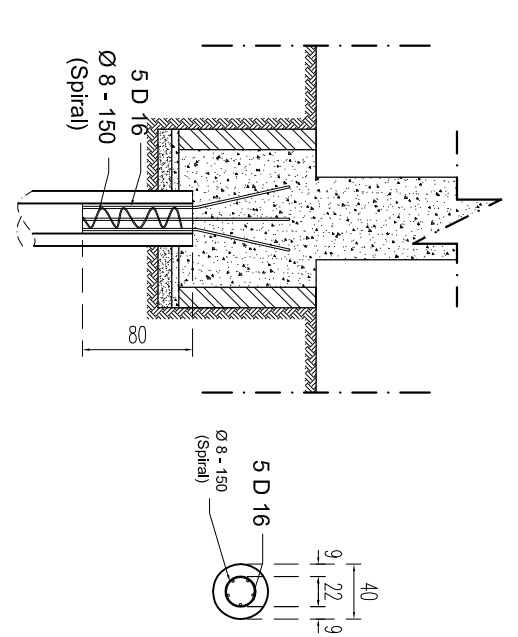
KODE HALAMAN

TANGGAL



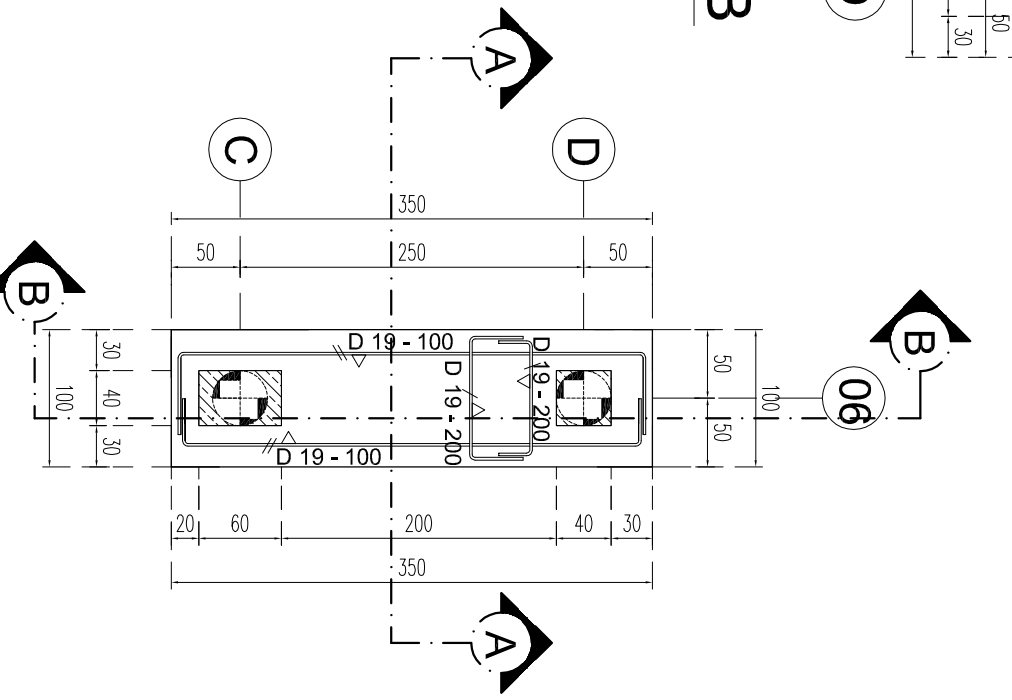
**POTONGAN A - A**

Skala 1 : 55



**POTONGAN B - B**

Skala 1 : 55



**PONDASI P.2\*A**

Skala 1 : 55

INFORMASI GAMBAR	DATA MUTU BAHAN	PEKERJAAN	PEMILIK PEKERJAAN	KONSULTAN PERENCANA	KONTRAKTOR PELAKSANA	SUB PEKERJAAN	STRUKTUR	GAMBAR	KODE	TANGGAL
1) Pondasi : - Tang Pancang Spun Pile $\phi$ 40 cm - Mutu Beton K - 600 - Daya Dukung Jln Tang Tunggal : * Kedalaman 3.0M = 100 TON * Kedalaman 3.1M = 65 TON - Mutu Beton Pile Cap Kolom, Tie Beam, Dinding, K - 300 (c' = 25 Mpa - Mutu Beton Kolom, Balok, Pili, K - 300, (c' = 25 Mpa - Mutu Baja Tulangan : fy = 400 Mpa (ULR, d > 10mm) fy = 240 Mpa (PLOS, d < 10mm)	PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr.Cipto", Semarang.	<b>RUMAH SAKIT</b> <b>PANTI WILASA "dr. Cipto"</b>	dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes DIREKTUR	PT. MEDISAIN DADI SEMARANG Jl. Tunjungsari No. 50 SEMARANG 50233 PHONE / FAX : 024 - 8502037 EMAIL : jmedisain_samarang@yahoo.co.id	PT. SEKAWAN TRIJASA Jl. Mawati Sumanu II No. 2 - 4 Semarang - 50241 Telp : (024) 8443121 (tanjung) Fax : (024) 8441578	SUB PEKERJAAN	STRUKTUR	DETAIL PENUNJANGAN PILE CAP P.2*A DARI POTONGAN	HALAMAN	L-08-06





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN
- 1). Pondasi :
    - Tangk Pancang Spun Pile Ø 40 cm
    - Muju Beton K - 600
    - Daya Dukung Ijin Tangk Tunggal :
      - \* Kedalaman 36M<sup>2</sup> = 100 TON
      - \* Kedalaman 31M<sup>2</sup> = 65 TON
    - K - 300, f<sub>c</sub>' = 25 Mpa
    - Muju Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub>' = 25 Mpa
    - 4). Muju Baja Tulangan :
      - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULR, d > 10mm)
      - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)
- Jumlah Pondasi P. 4A (1bh).

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI SAIN**  
PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
Jl. Tunjungsari No. 50, Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_semburan@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIASA**  
Jl. Mawati Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8453121 (tanjung)  
Faks : (024) 8415578

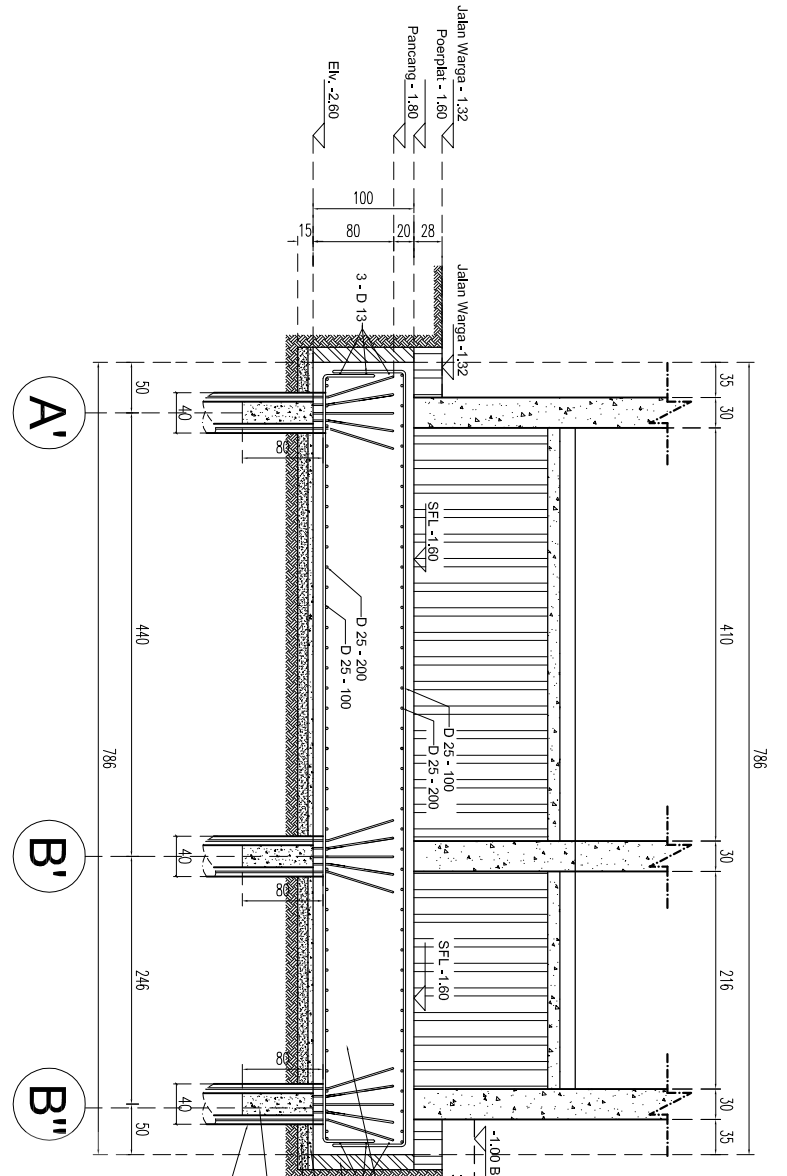
Diperiksa Oleh:  
**Ir. Andi Wibowo**  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:  
**Ir. Petrus S.A**  
(Project Manager)

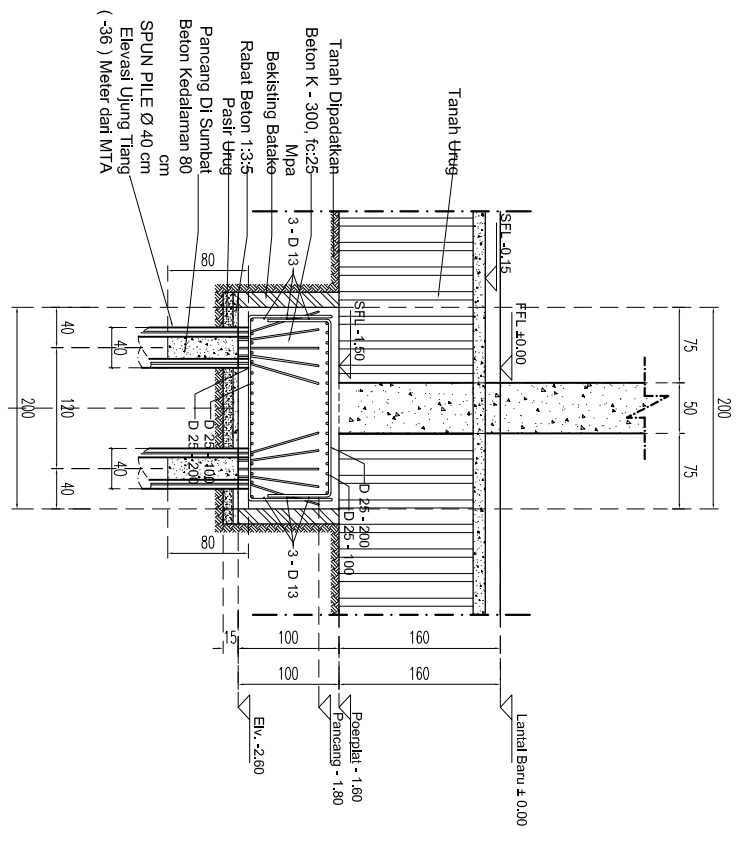
**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

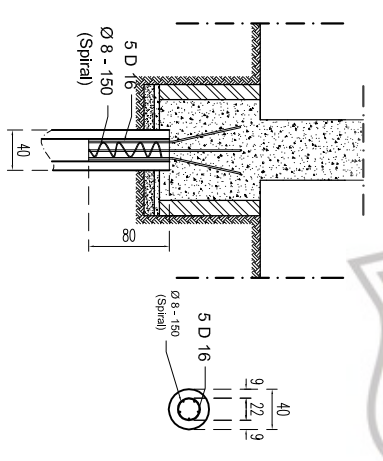
<b>GAMBAR</b>	<b>SKALA</b>
DETAIL PENUNJANGAN PILE CAP P. 4A DAN POTONGAN	1 : 75
<b>KODE</b>	<b>HALAMAN</b>
TANGGAL	L-08-08



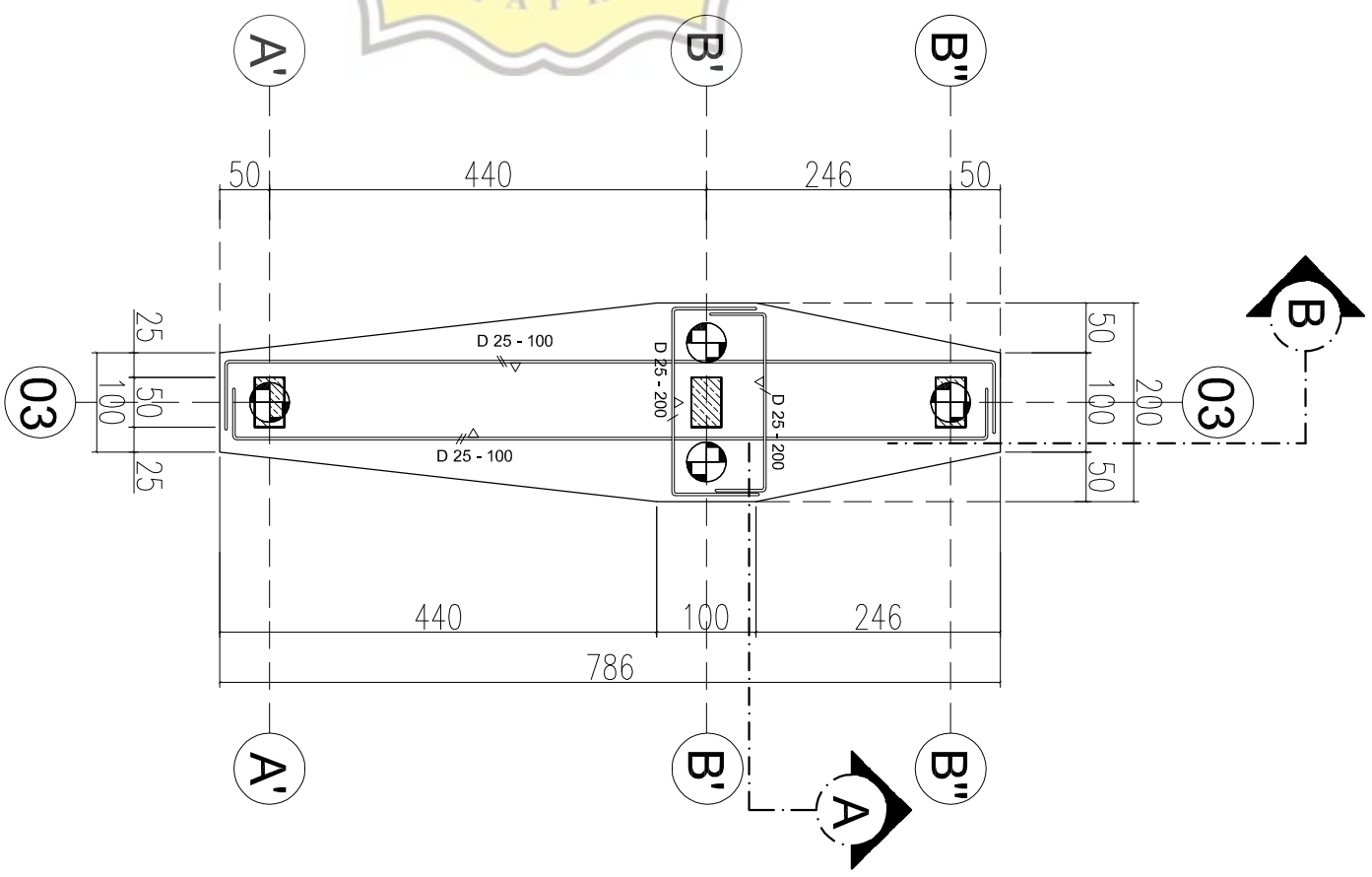
**POTONGAN B - B**  
Skala 1 : 75



**POTONGAN A - A**  
Skala 1 : 75

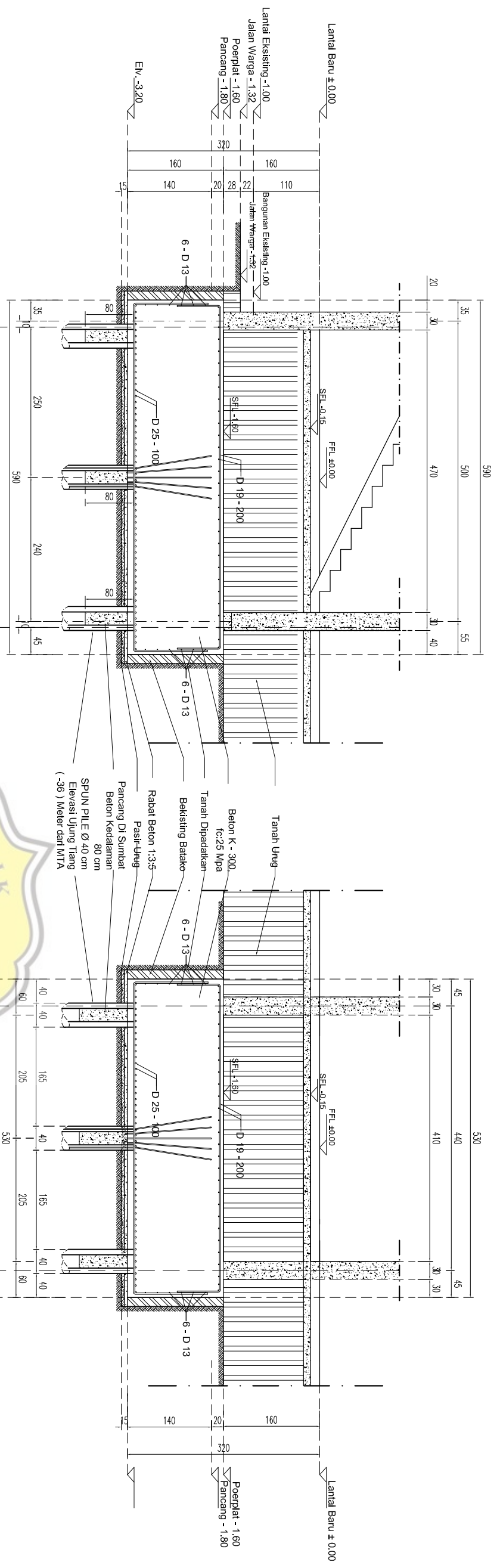


**DETAIL SUMBAT SPUN PILE**  
Ø 40 cm  
Skala 1 : 75

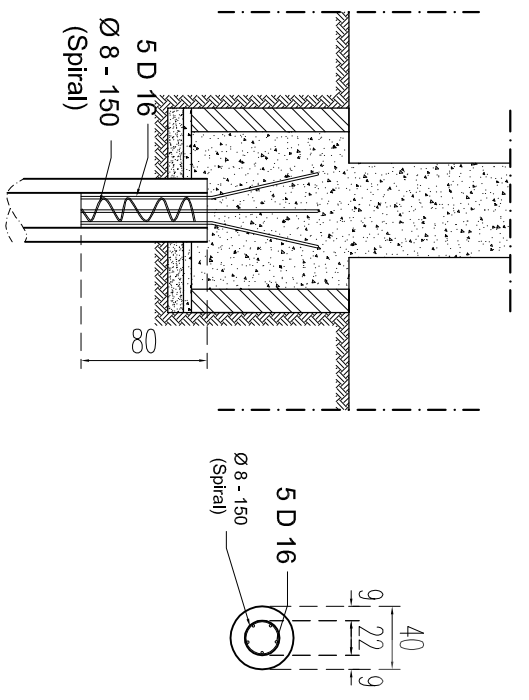


**PONDASI P. 4A**  
Skala 1 : 75

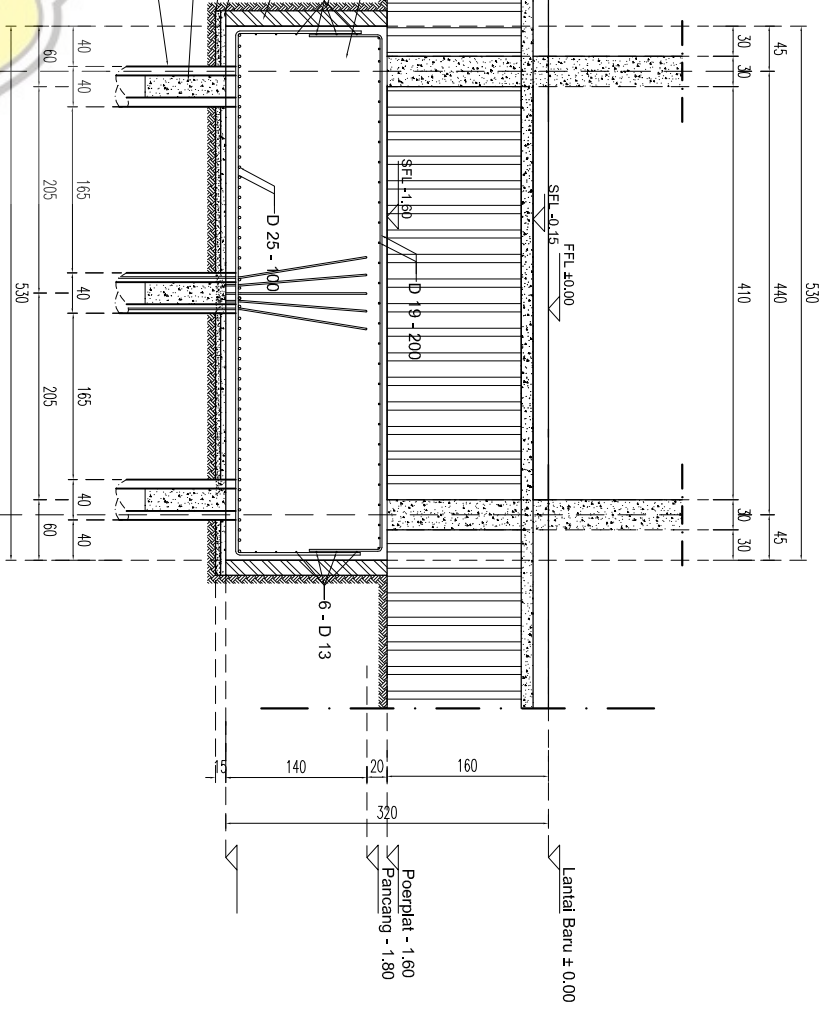




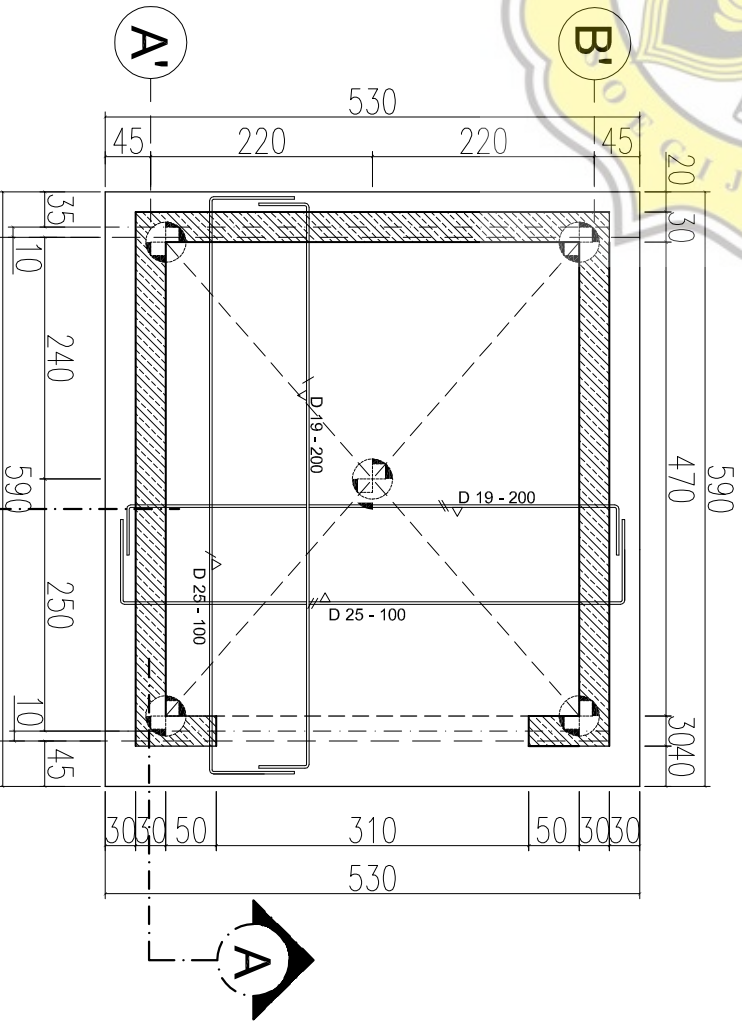
**POTONGAN A - A**  
Skala 1 : 75



**DETAIL SUMBAT SPUN PILE**  
Ø 40 cm  
Skala 1 : 75



**POTONGAN B - B**  
Skala 1 : 75



**PONDASI P. 5A**  
Skala 1 : 75



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN**
- 1). Pondasi :
    - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
    - Mutu Beton K - 600
    - Daya Dukung Jln. Tiang Tunggal :
      - \* Kedalaman 38M' = 100 TON
      - \* Kedalaman 31M' = 65 TON
  - 2). Mutu Beton Pile Cap, Kalom, "The Beam, Dinding, K - 800 (c'5 25Mpa
  - 3). Mutu Beton Kolom, Balok, Pili, K - 300, c' = 25 Mpa
  - 4). Mutu Baja Tulangan :
    - 400 Mpa (ULR) d > 10mm)
    - 240 Mpa (POLOS) d < 10mm)
- Jumlah Pondasi P.5A (1bh).**

**PEKERJAAN**

**PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I**  
**RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr.Cipto",**  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMURANG  
Jl. Tunjungsari No. 50 SEMURANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Mawani Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8453121 (Ruang)  
Faks : (024) 8413578

Diperiksa Oleh:  
**Ir. Andi Wibowo**  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:  
**Ir. Petrus S.A**  
(Project Manager)

**STRUKTUR**

GAMBAR	SKALA
DETAIL PENUNJANGAN PILE CAP P. 5A DAN POTONGAN	1 : 75
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-08-10





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN
- Mutu Beton Pile Cap, Kolom, Tie Beam, Dinding, K = 300,  $f_c = 25$  Mpa
  - Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K = 300,  $f_c = 25$  Mpa
  - Mutu Baja Tulangan :  
 $f_y = 400$  Mpa (ULR,  $d > 10$ mm)  
 $f_y = 240$  Mpa (POLOS,  $d < 10$ mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr.Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI SAIN**  
PT. MEDISAIN DADI SEMARANG  
Jl. Tunjuga Raya No. 50 - Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Kemanis Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tanjung)  
Faks : (024) 8443578

**Diperiksa Oleh:**

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

**Disetujui Oleh:**

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

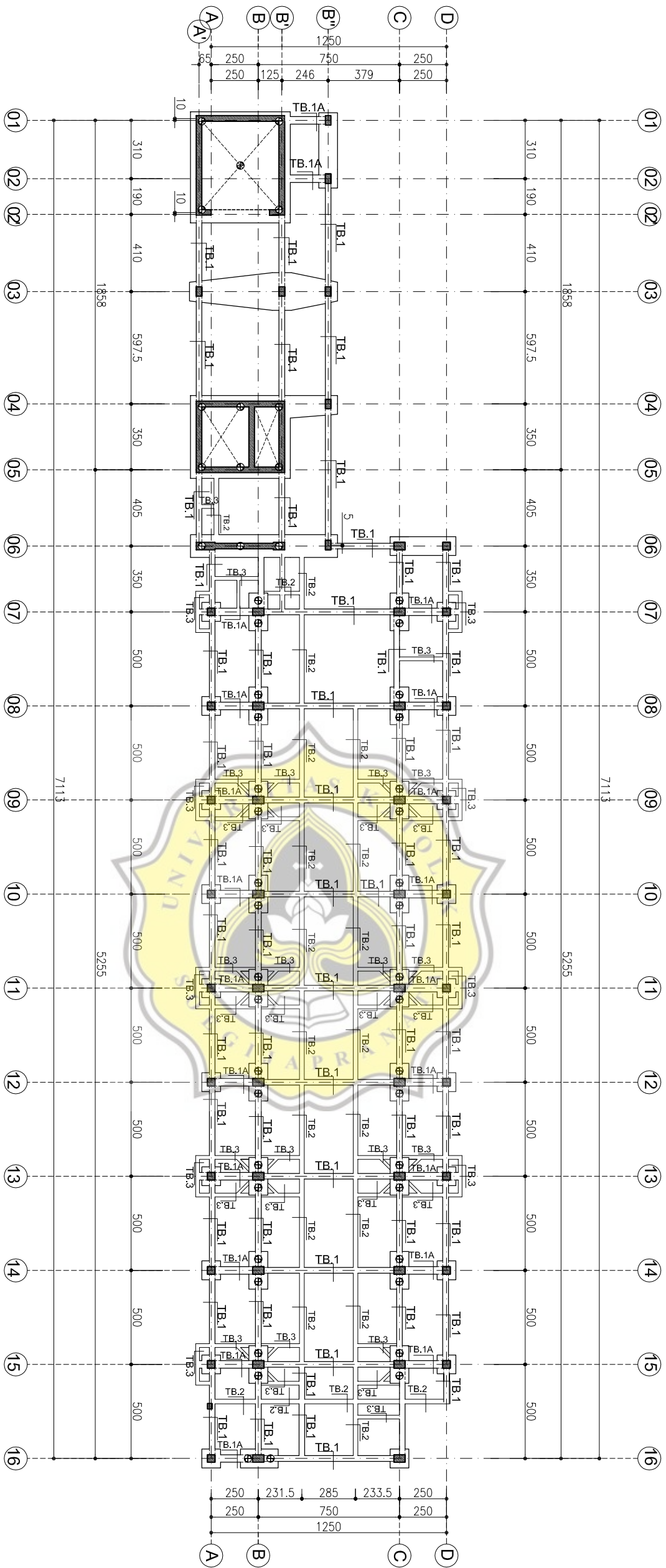
**STRUKTUR**

GAMBAR SKALA

DENAH TIE BEAM 1 : 250

KODE HALAMAN

TANGGAL L-08-12



**DENAH TIE BEAM**

Skala 1 : 250



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
 Jl. dr. Cipto No. 50  
 SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN
- 1) Mnu Beton, Pile Cap, Kolom, Tie Beam, Dinding, K - 300, c=25 Mpa
  - 2) Mnu Beton Kolom, Balok, Pali, K - 300, c=25 Mpa
  - 3) Mnu Baja Tulangan :  
 $f_y = 400$  Mpa (ULR,  $d > 10$ mm)  
 $f_y = 240$  Mpa (POLOS,  $d < 10$ mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
 RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr.Cipto",  
 Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
 DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

**MEDI Sains**  
 PT. MEDI SAIN DADI SEMURPA  
 Jl. Tunjuga Sari No. 50 Semarang 50233  
 PHONE / FAX : 024 - 8500237  
 EMAIL : medisain\_sarung@yahoocoid

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
 Jl. Mawani Sumanu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
 Telp : (024) 843121 (tanjung)  
 Faks : (024) 8413578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
 (Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Perris S.A  
 (Project Manager)

SUB PEKERJAAN

**STRUKTUR**

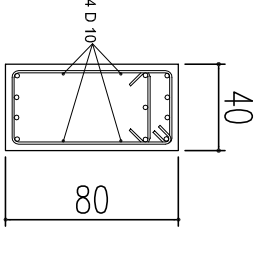
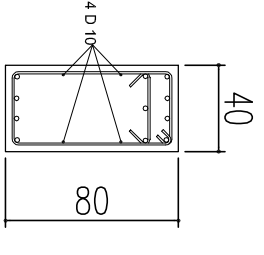
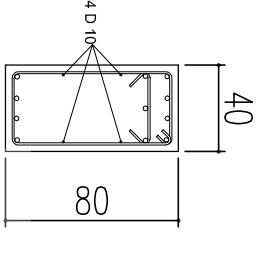
GAMBAR SKALA

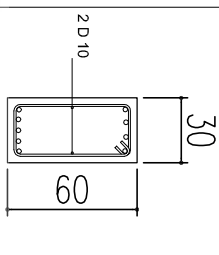
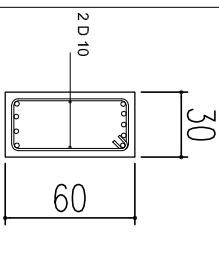
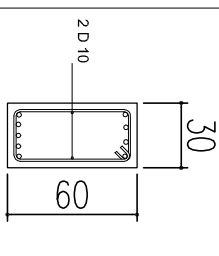
DETAIL TIE BEAM 1 : 35

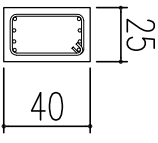
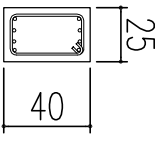
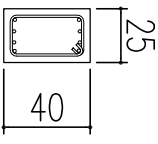
KODE HALAMAN

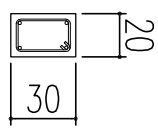
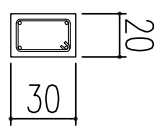
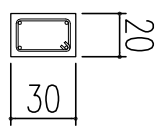
S.01 13

TANGGAL

TYPE BALOK	BALOK TYPE TB.1A		
DIMENSI	40 x 80 cm		
POSISI	TUMPUAN ( $\frac{1}{4}$ L)	LAPANGAN ( $\frac{1}{2}$ L)	TUMPUAN ( $\frac{1}{4}$ L)
POTONGAN (TIE BEAM)			
TUL. ATAS	7 D22	7 D22	7 D22
TUL. BAWAH	4 D22	4 D22	4 D22
TUL. SENGKANG	D 10 - 100	D 10 - 100	D 10 - 100
TUL. PINGGANG	4 D10	4 D10	4 D10

TYPE BALOK	BALOK TYPE TB.1		
DIMENSI	30 x 60 cm		
POSISI	TUMPUAN ( $\frac{1}{4}$ L)	LAPANGAN ( $\frac{1}{2}$ L)	TUMPUAN ( $\frac{1}{4}$ L)
POTONGAN (TIE BEAM)			
TUL. ATAS	4 D22	5 D22	4 D22
TUL. BAWAH	5 D22	4 D22	5 D22
TUL. SENGKANG	D 10 - 100	D 10 - 150	D 10 - 100
TUL. PINGGANG	2 D 10	2 D 10	2 D 10

TYPE BALOK	BALOK TYPE TB. 2		
DIMENSI	25 x 40 cm		
POSISI	TUMPUAN ( $\frac{1}{4}$ L)	LAPANGAN ( $\frac{1}{2}$ L)	TUMPUAN ( $\frac{1}{4}$ L)
POTONGAN (TIE BEAM)			
TUL. ATAS	4 D16	4 D16	4 D16
TUL. BAWAH	4 D16	4 D16	4 D16
TUL. SENGKANG	Ø 8 - 100	Ø 8 - 150	Ø 8 - 100
TUL. PINGGANG	-	-	-

TYPE BALOK	BALOK TYPE TB.3		
DIMENSI	20 x 30 cm		
POSISI	TUMPUAN ( $\frac{1}{4}$ L)	LAPANGAN ( $\frac{1}{2}$ L)	TUMPUAN ( $\frac{1}{4}$ L)
POTONGAN (TIE BEAM)			
TUL. ATAS	2 D16	2 D16	2 D16
TUL. BAWAH	2 D16	2 D16	2 D16
TUL. SENGKANG	Ø 8 - 100	Ø 8 - 150	Ø 8 - 100
TUL. PINGGANG	-	-	-

**DETAIL TIE BEAM**

Skala 1 : 35





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal : \* Kedalaman 36M<sup>2</sup> = 100 TON
  - \* Kedalaman 31M<sup>2</sup> = 65 TON
- 2). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 3). Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 4). Mutu Baja Tulangan :
  - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULIR, d > 10mm)
  - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes

DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

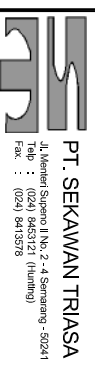


PT. MEDISAIN DADI SEMAPUR  
Jl. Tunjung Sari No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA



PT. SEKAWAN TRIJASA  
Jl. Maweni Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tunring)  
Faks : (024) 8441578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

SUB PEKERJAAN

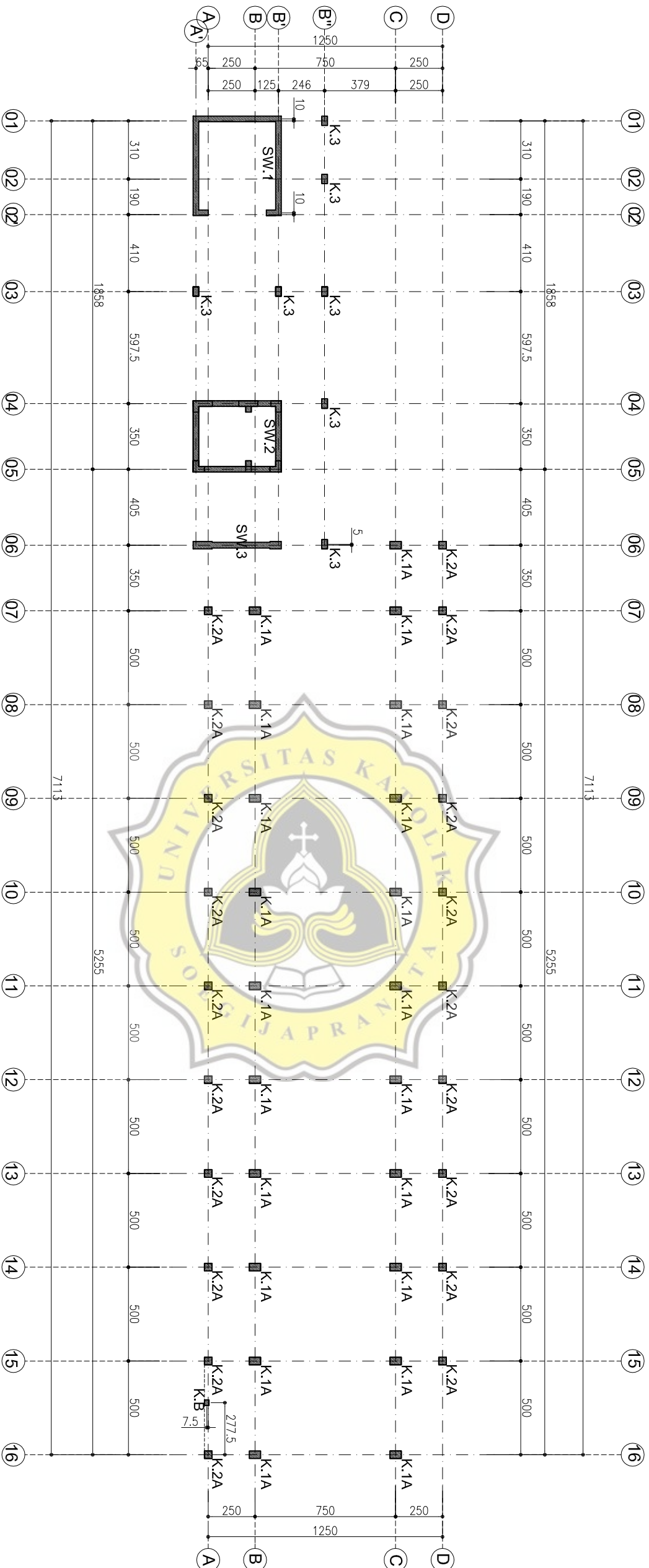
**STRUKTUR**

GAMBAR SKALA

DENAH KOLOM  
LT. 1

KODE HALAMAN

TANGGAL L-08-14



**DENAH KOLOM Lt. 1**

Skala 1 : 250







**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
    - \* Kedalaman 30M' = 100 TON
    - \* Kedalaman 31M' = 65 TON
- 2). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 3). Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 4). Mutu Baja Tulangan :
  - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULIR, d > 10mm)
  - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes

DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

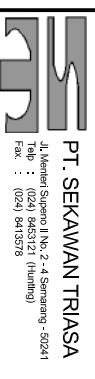


PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
Jl. Tunjungsari No. 50 SEMURANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : [medisain\\_konstruksi@yahoo.co.id](mailto:medisain_konstruksi@yahoo.co.id)

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA



PT. SEKAWAN TRIJASA  
Jl. Kemiri Semarang II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tunberg)  
Faks : (024) 8441578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

SUB PEKERJAAN

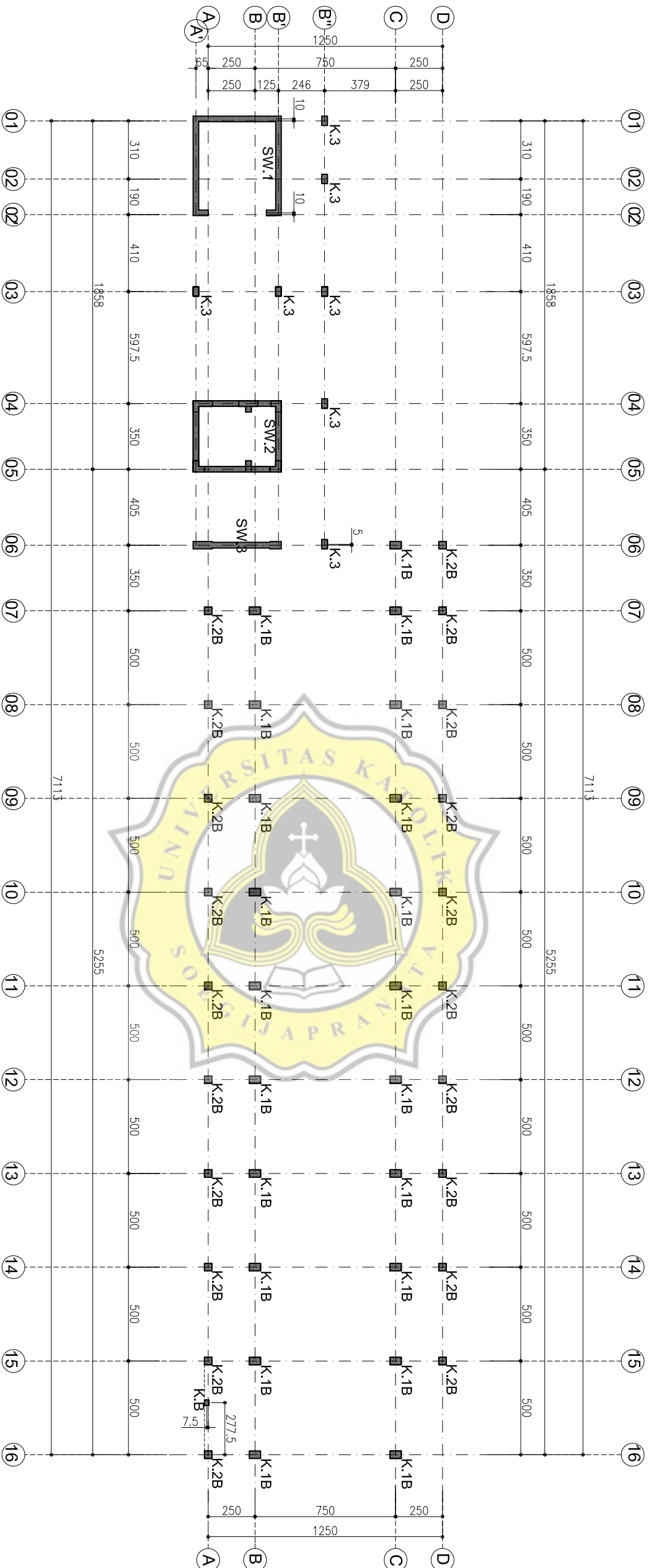
**STRUKTUR**

GAMBAR SKALA

DENAH KOLOM  
LT. 1

KODE HALAMAN

TANGGAL L-08-17



**DENAH KOLOM Lt. 4**

Skala 1 : 250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal : \* Kedalaman 36M<sup>2</sup> = 100 TON
  - \* Kedalaman 31M<sup>2</sup> = 65 TON
- 2). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 3). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 4). Mutu Baja Tulangan :
  - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULUR, d > 10mm)
  - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes

DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

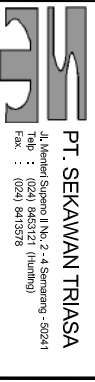


PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
Jl. Tunjungsari No. 50 SEMURANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA



PT. SEKAWAN TRIJASA  
Jl. Maweni Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tunberg)  
Faks : (024) 8441578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

SUB PEKERJAAN

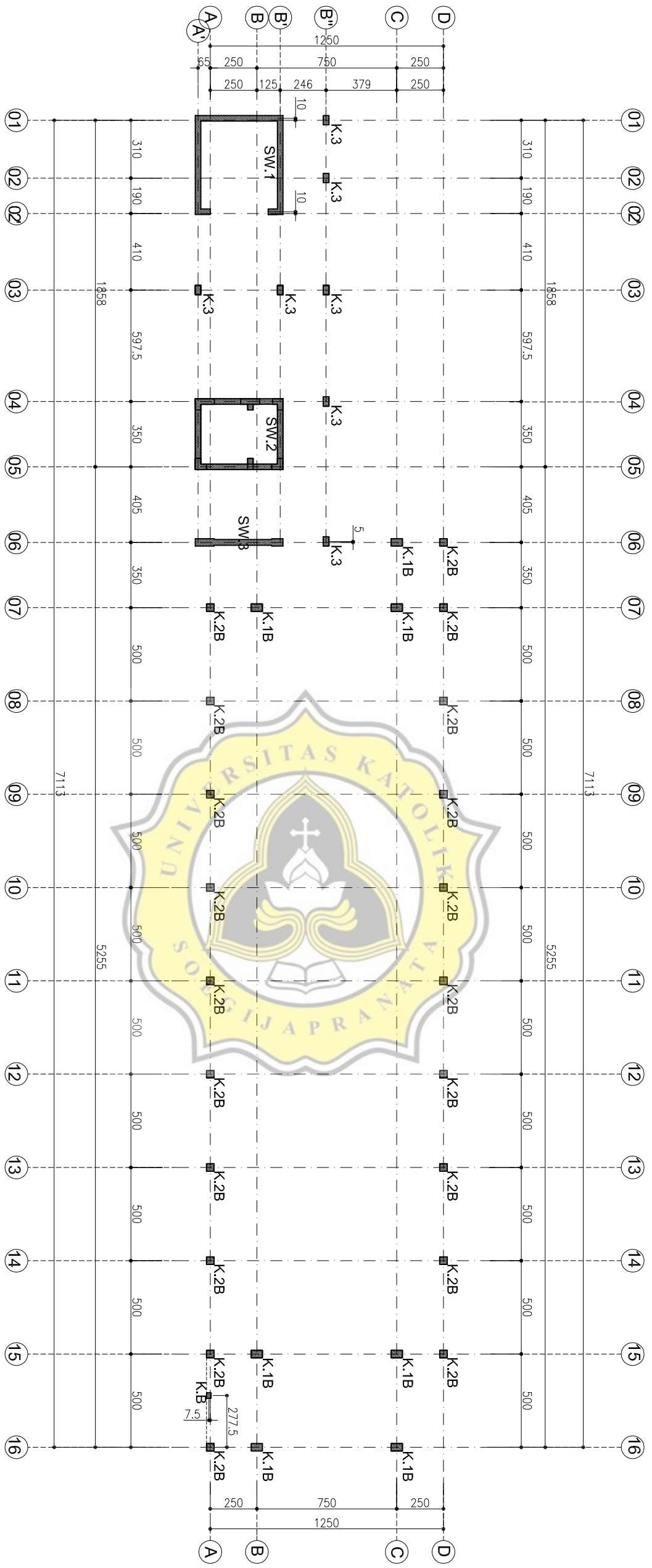
**STRUKTUR**

GAMBAR SKALA

DENAH KOLOM  
LT. 1

KODE HALAMAN

TANGGAL L-08-18



**DENAH KOLOM Lt. 5**

Skala 1 : 250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile  $\varnothing$  40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
    - \* Kedalaman 36M<sup>2</sup> = 100 TON
    - \* Kedalaman 31M<sup>2</sup> = 65 TON
- 2). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 3). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 4). Mutu Baja Tulangan :
  - K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
  - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULIR, d > 10mm)
  - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**


dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

  
**PT. MEDISAIN DADI SEMARANG**  
Jl. Tunjungsari No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : jmedisain\_smarang@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

  
**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Kemiri Semarang II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp. : (024) 8443121 (tunring)  
Faks. : (024) 8413578

**Diperiksa Oleh:**

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

**Disetujui Oleh:**

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

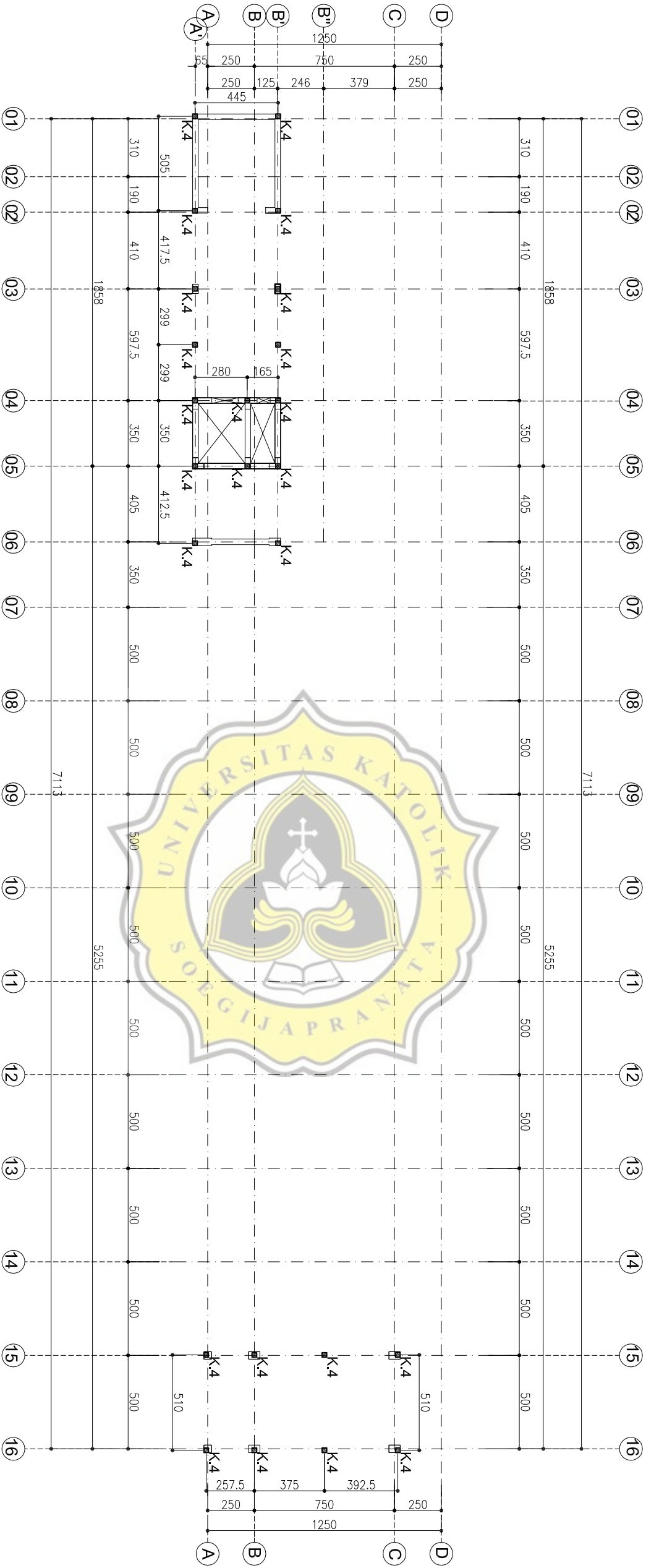
**STRUKTUR**

**GAMBAR** SKALA

DENAH KOLOM  
LT. ATAP 1 : 250

**KODE** HALAMAN

**TANGGAL** L-08-19



**DENAH KOLOM Lt. ATAP**

Skala 1 : 250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal : \* Kedalaman 36M<sup>2</sup> = 100 TON
  - \* Kedalaman 31M<sup>2</sup> = 65 TON
- 2). Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300 / f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 3). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 4). Mutu Baja Tulangan : f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULIR, d > 10mm) f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

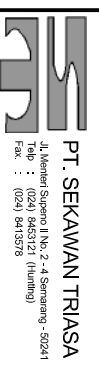


PT. MEDISAIN DADI SEMARANG  
Jl. Tunjungsari No. 50 - SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA



PT. SEKAWAN TRIASA  
Jl. Maweni Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tanjung)  
Faks : (024) 8441578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Perris S.A  
(Project Manager)

SUB PEKERJAAN

**STRUKTUR**

GAMBAR SKALA

DETAIL KOLOM 1 : 40

KODE HALAMAN

L-08-20

TANGGAL

TYPE KOLOM	K.1A	
	TUMP	LAP
POTONGAN		
DIMENSI (CM)	40 X 60 cm	
TUL. POKOK	12 D22	12 D22
TUL. SENGGANG	2 D10 - 100	2D10 - 150

TYPE KOLOM	K.1B	
	TUMP	LAP
POTONGAN		
DIMENSI (CM)	40 X 60 cm	
TUL. POKOK	14 D22	14 D22
TUL. SENGGANG	2 D10 - 100	2D10 - 150

TYPE KOLOM	K.2A	
	TUMP	LAP
POTONGAN		
DIMENSI (CM)	40 X 40 cm	
TUL. POKOK	12 D22	12 D22
TUL. SENGGANG	D10 - 100	D10 - 150

TYPE KOLOM	K.2B	
	TUMP	LAP
POTONGAN		
DIMENSI (CM)	40 X 40 cm	
TUL. POKOK	8 D22	8 D22
TUL. SENGGANG	D10 - 100	D10 - 150

TYPE KOLOM	K.3	
	TUMP	LAP
POTONGAN		
DIMENSI (CM)	30 X 50 cm	
TUL. POKOK	12 D22	12 D22
TUL. SENGGANG	2 D10 - 100	2D10 - 150

TYPE KOLOM	K.4	
	TUMP	LAP
POTONGAN		
DIMENSI (CM)	25 X 25cm	
TUL. POKOK	8 D16	8 D16
TUL. SENGGANG	D10 - 100	D10 - 150

TYPE SENGKANG	SK - A		SK - B
	TUMP	LAP	
T1			-
T2			
T3			
T4			
T5			
T6			
T7			

TYPE KOLOM	K.BORDES	
	TUMP	LAP
POTONGAN		
DIMENSI (CM)	25 X 30cm	
TUL. POKOK	6 D16	6 D16
TUL. SENGGANG	D10 - 100	D10 - 150



**DETAIL KOLOM**

Skala 1 : 40



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN
- Pondasi :
    - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
    - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
    - \* Kedalaman 30M' = 100 TON
    - \* Kedalaman 31M' = 65 TON
  - Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, t<sub>c</sub>= 25 Mpa
  - Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300, t<sub>c</sub>= 25 Mpa
  - Mutu Baja Tulangan :
    - fy= 400 Mpa (ULIR, d > 10mm)
    - fy= 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

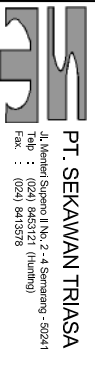


PT. MEDISAIN DADI SEMARANG  
Jl. Tunjungs Raya No. 50 - SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA



PT. SEKAWAN TRIJASA  
Jl. Mawani Sumantri No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tanjung)  
Faks : (024) 8441578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

SUB PEKERJAAN

STRUKTUR

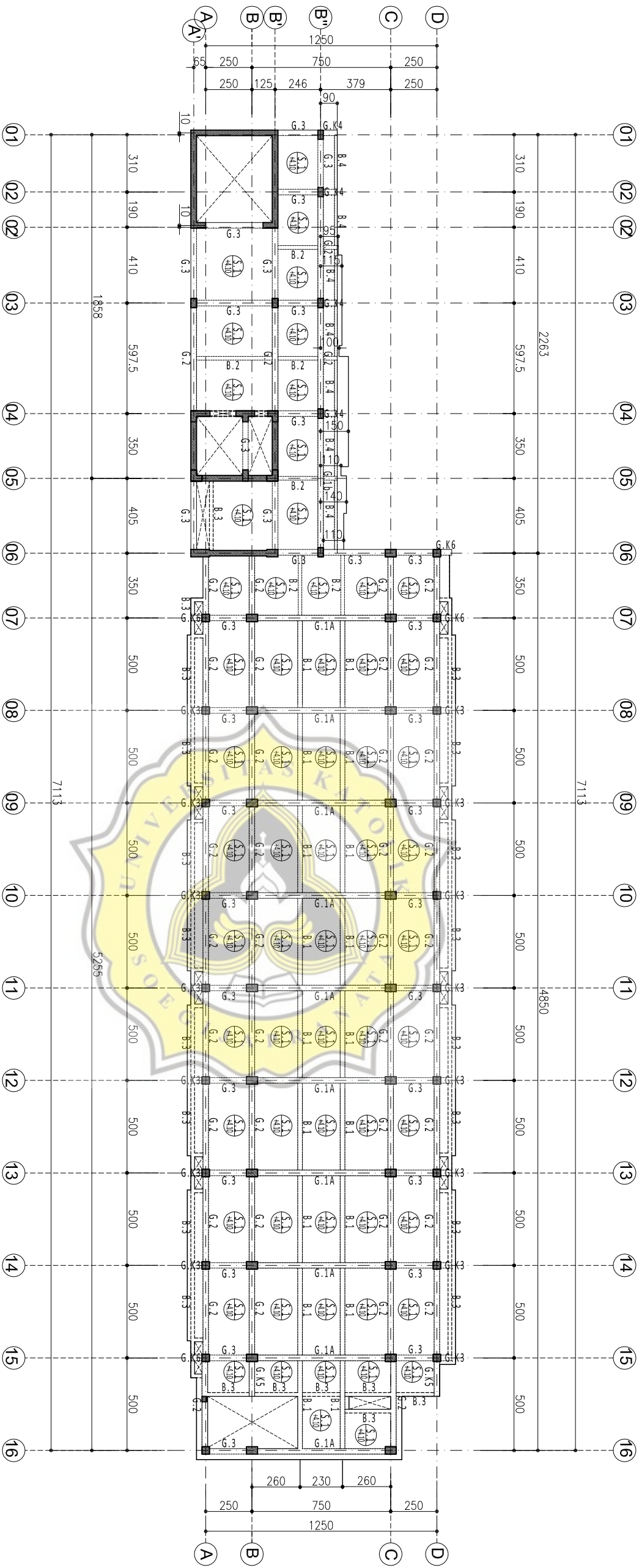
GAMBAR SKALA

DENAH BALOK  
DAN PLAT LT. 2

KODE HALAMAN

L-08-21

TANGGAL



**DENAH BALOK DAN PLAT Lt. 2**  
Skala 1 : 250





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
- Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
  - \* Kedalaman 36M = 100 TON
  - \* Kedalaman 31M = 65 TON
- 2). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, t<sub>c</sub> = 25 Mpa
- K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 3). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, t<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 4). Mutu Baja Tulangan :
  - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULIR, d > 10mm)
  - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
Jl. Tunjungsari No. 50 - SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Mawani Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tanjung)  
Faks : (024) 8441578

**Diperiksa Oleh:**

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

**Disetujui Oleh:**

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

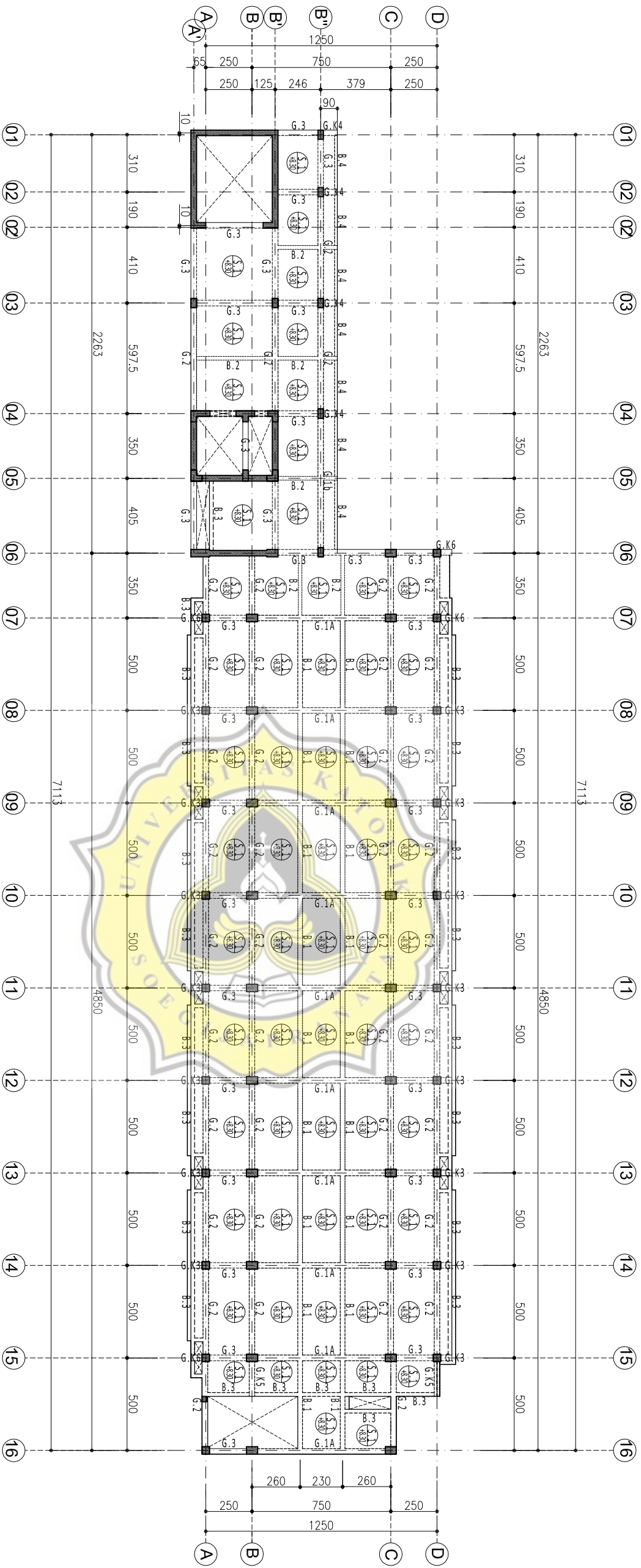
**GAMBAR** SKALA

DENAH BALOK  
DAN PLAT LT. 3

**KODE** HALAMAN

L-08-22

**TANGGAL**



**DENAH BALOK DAN PLAT Lt. 3**  
Skala 1 : 250



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN**
- Pondasi :
    - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
    - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
    - \* Kedalaman 30M' = 100 TON
    - \* Kedalaman 31M' = 65 TON
  - Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, t<sub>c</sub> = 25 Mpa
  - Mutu Baja Tulangan :
    - K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
    - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULUR, d > 10mm)
    - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

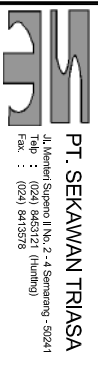
dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA



**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA



Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

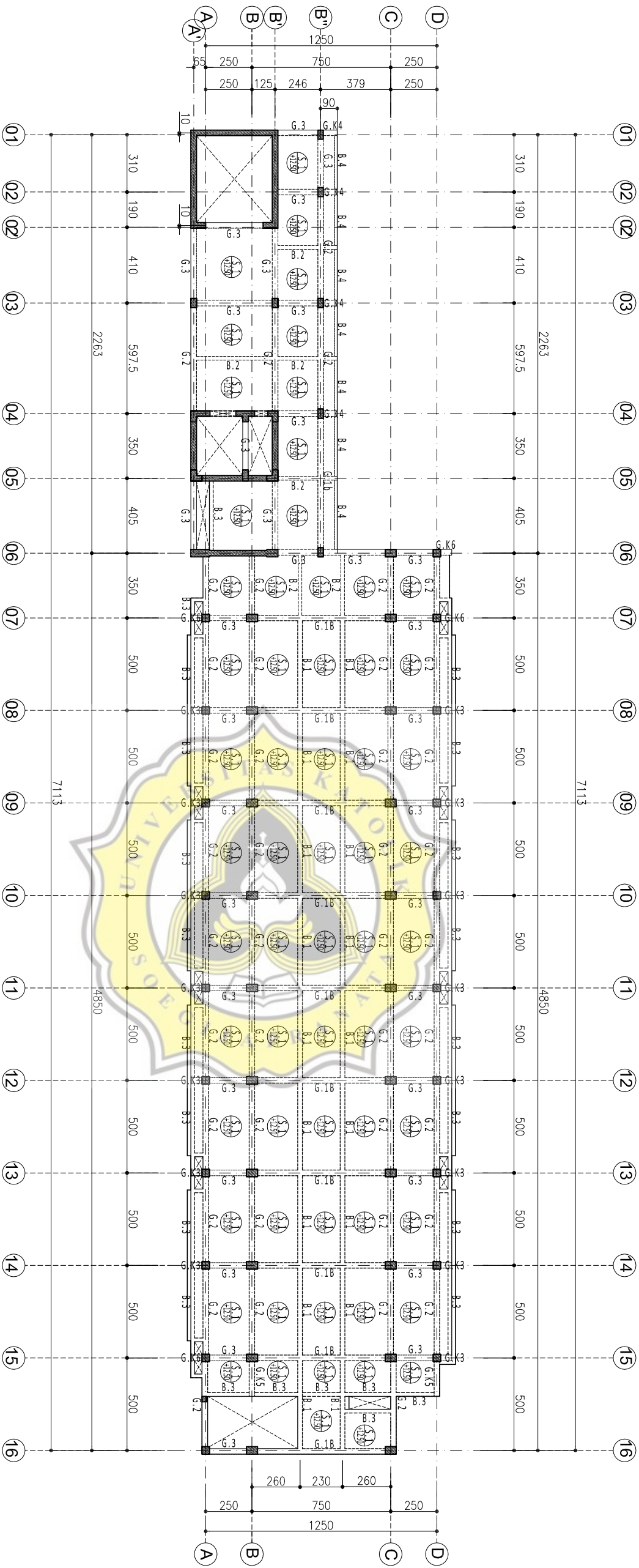
Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

SUB PEKERJAAN

**STRUKTUR**

GAMBAR	SKALA
DENAH BALOK DAN PLAT LT. 4	1 : 250
KODE	HALAMAN
	L-08-23

**DENAH BALOK DAN PLAT Lt. 4**  
Skala 1 : 250



TANGGAL



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
- 2). Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
  - \* Kedalaman 36M = 100 TON
  - \* Kedalaman 31M = 65 TON
- 3). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f'c = 25 Mpa
- 4). Mutu Baja Tulangan :
  - K - 300, f'c = 25 Mpa
  - f'y = 400 Mpa (ULUR, d > 10mm)
  - f'y = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**PT. MEDISAIN DADI SEMARANG**  
Jl. Tunjungsari No. 50 - SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_samarang@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Mawani Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 843121 (tanjung)  
Faks : (024) 8413578

**Diperiksa Oleh:**

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

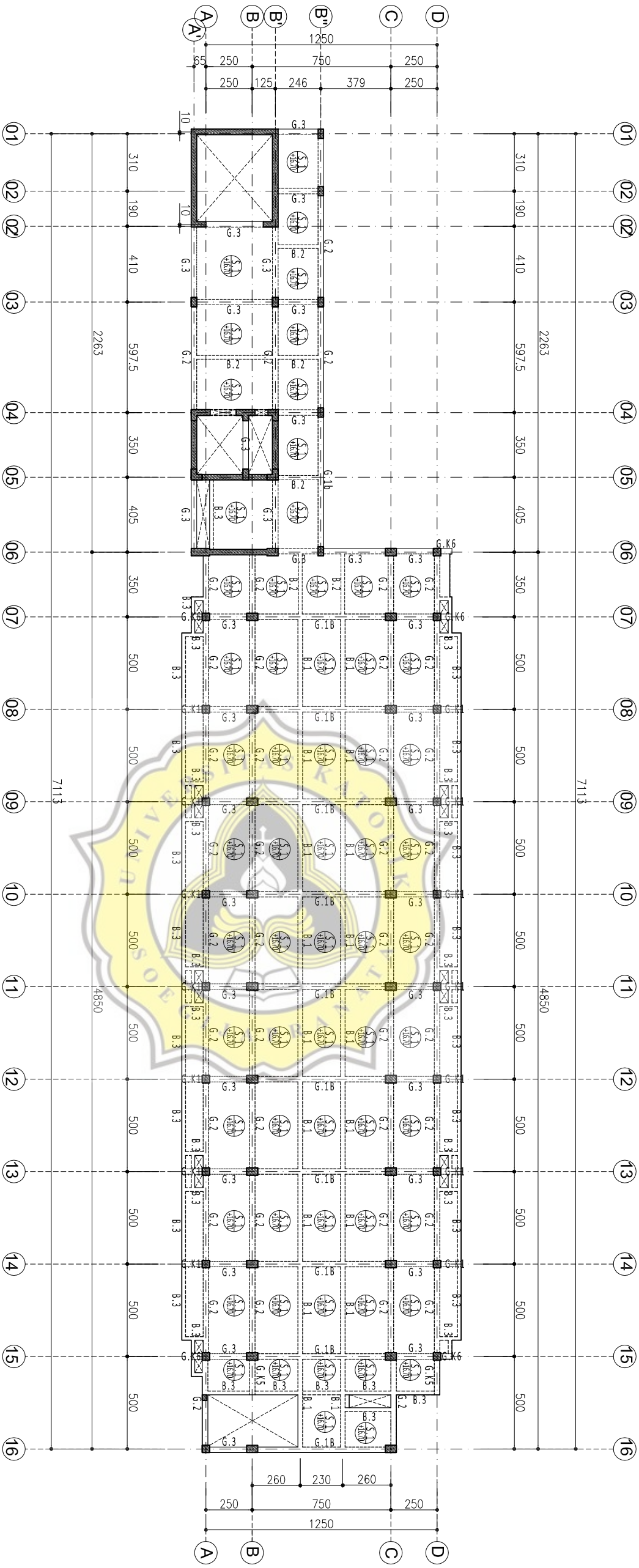
**Disetujui Oleh:**

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

GAMBAR	SKALA
DENAH BALOK DAN PLAT LT. 5	1 : 250
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-08-24



**DENAH BALOK DAN PLAT Lt. 5**

Skala 1 : 250



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN
- 1). Pondasi :
    - Tiang Pancang Spun Pile  $\phi$  40 cm
    - Mutu Beton K - 600
  - 2). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, t<sub>c</sub> = 25 Mpa
  - 3). Mutu Baja Tulangan :
    - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULUR, d > 10mm)
    - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

**PT. MEDISAIN DADI SEMURPA**  
Jl. Tunjungsari No. 50 - SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_sdn@ yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA

**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Mawani Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tunring)  
Faks : (024) 8443578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

SUB PEKERJAAN

STRUKTUR

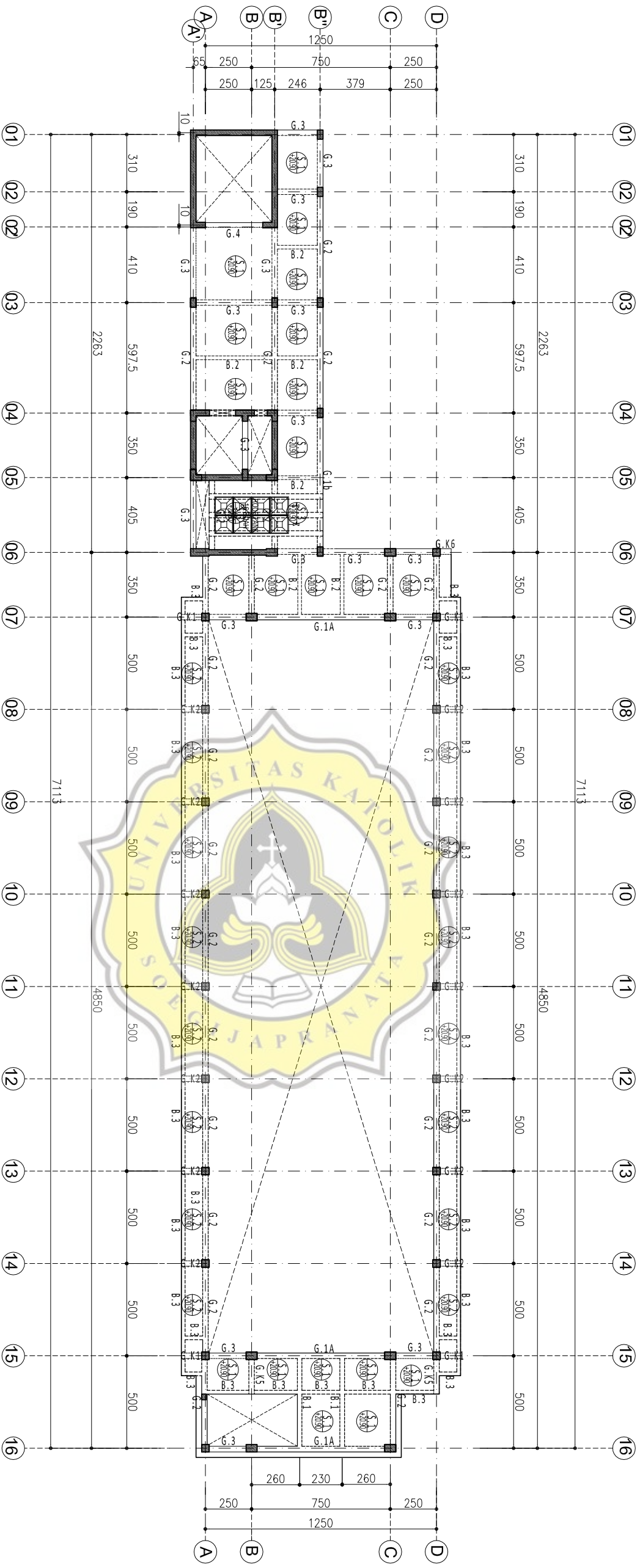
GAMBAR SKALA

DENAH BALOK DAN  
PLAT LT. ATAP 1 : 250

KODE HALAMAN

L-08-25

TANGGAL



**DENAH BALOK DAN PLAT Lt. ATAP**

Skala 1 : 250



RUMAH SAKIT

PANTI WILASA "dr. Cipto"

Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
- Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
  - \* Kedalaman 36M<sup>2</sup> = 100 TON
  - \* Kedalaman 31M<sup>2</sup> = 65 TON
- Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding,
  - K - 300 / c = 25 Mpa
- Mutu Baja Tulangan :
  - K - 400 Mpa (ULUR, d > 10mm)
  - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
Jl. Tugurejo Raya No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 850237  
EMAIL : medisain\_konstruk@yahoocid

Ir. Lies Herawati, IAI  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

**PT. SEKAWAN TRIASA**  
Jl. Maweni Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tanjung)  
Fak : (024) 8441578

**Diperiksa Oleh:**

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

**Disetujui Oleh:**

Ir. Petrus S.A  
(Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

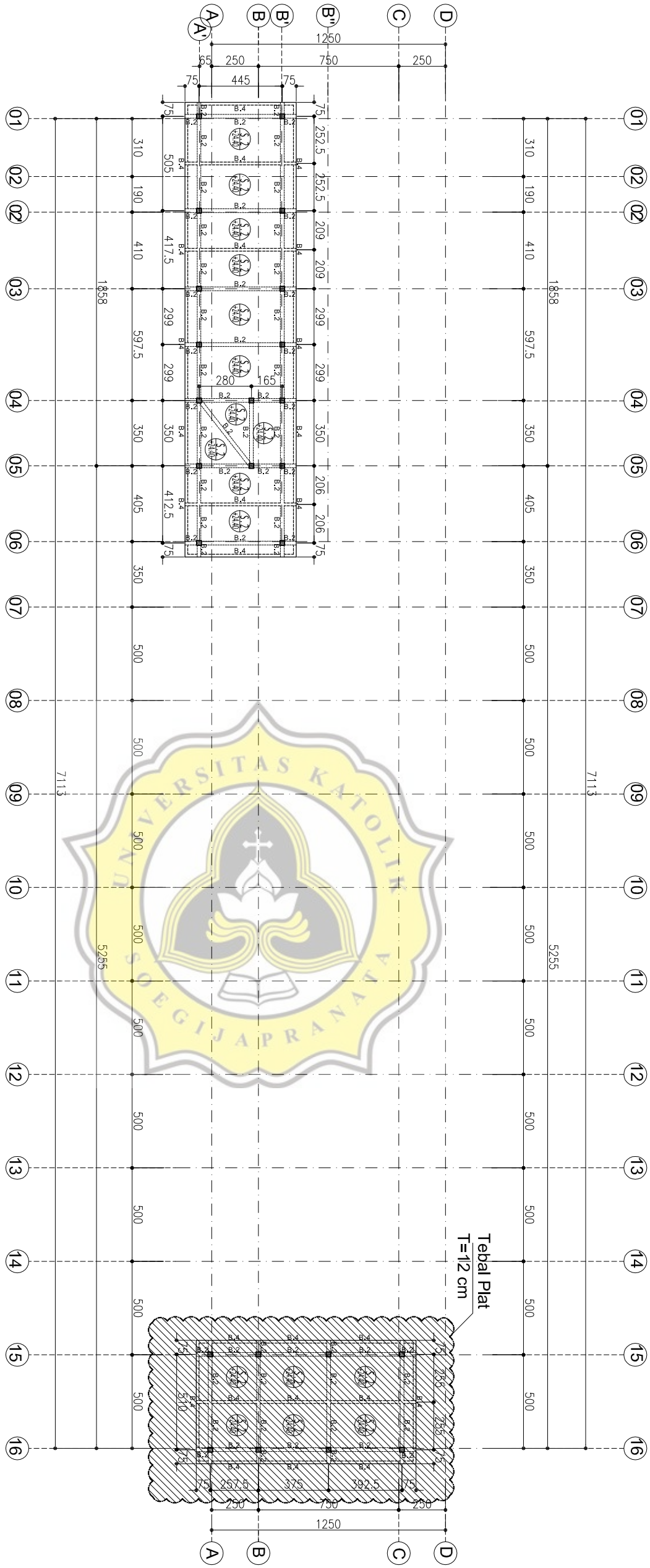
GAMBAR SKALA

DENAH BALOK DAN  
PLAT LT. ATAP LIFT

KODE HALAMAN

L-08-26

TANGGAL



**DENAH BALOK DAN PLAT Lt. ATAP LIFT**

Skala 1 : 250



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
 Jl. dr. Cipto No. 50  
 SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal : \* Kedalaman 36M" = 100 TON
  - \* Kedalaman 31M" = 65 TON
- 2). Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300 / f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 3). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 4). Mutu Baja Tulangan :
  - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULUR, d > 10mm)
  - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
 RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
 Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
 DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA



PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
 Jl. Tunjungsari No. 50 Semarang 50233  
 PHONE / FAX : 024 - 850237  
 Email : medisain\_sdn@yohoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
 DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA  
**PT. SEKAWAN TRIASA**  
 Jl. Maweni Sumantri No. 2 - 4 Semarang - 50241  
 Telp : (024) 843121 (tunring)  
 Faks : (024) 841578

Diperiksa Oleh:  
 Ir. Andi Wibowo  
 (Site Manager)

Ditandatangani Oleh:  
 Ir. Petrus S. A  
 (Project Manager)

**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

GAMBAR	SKALA
DETAIL BALOK	1 : 40
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-08-27

TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
G.1a				
UKURAN BALOK		300 X 700		
TULANGAN ATAS	9 D22	3 D22	7 D22	9 D22
TULANGAN BAWAH	3 D22	7 D22	3 D22	3 D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100

TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
G.1b				
UKURAN BALOK		300 X 700		
TULANGAN ATAS	7 D22	3 D22	6 D22	7 D22
TULANGAN BAWAH	3 D22	6 D22	3 D22	3 D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100

TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
G.2				
UKURAN BALOK		300 X 500		
TULANGAN ATAS	5 D22	2 D22	4 D22	5 D22
TULANGAN BAWAH	3 D22	4 D22	3 D22	3 D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100

TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
G.3				
UKURAN BALOK		300 X 400		
TULANGAN ATAS	5 D22	2 D22	4 D22	5 D22
TULANGAN BAWAH	3 D22	4 D22	3 D22	3 D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100

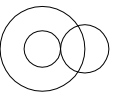
TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
G.4				
UKURAN BALOK		250 X 300		
TULANGAN ATAS	3 D22	2 D22	2 D22	3 D22
TULANGAN BAWAH	2 D22	3 D22	2 D22	2 D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100

TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
B.1				
UKURAN BALOK		250 X 500		
TULANGAN ATAS	5 D19	2 D19	4 D19	5 D19
TULANGAN BAWAH	3 D19	4 D19	3 D19	3 D19
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100

TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
B.2				
UKURAN BALOK		200 X 400		
TULANGAN ATAS	5 D16	2 D16	4 D16	5 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	4 D16	2 D16	2 D16
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100

TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
B.3				
UKURAN BALOK		200 X 300		
TULANGAN ATAS	3 D16	2 D16	3 D16	3 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	3 D16	2 D16	2 D16
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100

TYPE BALOK	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP
B.4				
UKURAN BALOK		150 X 300		
TULANGAN ATAS	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13
SENGKANG	Ø8-100	Ø8-150	Ø8-150	Ø8-100



**DETAIL BALOK**

Skala 1 : 40



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN**

- 1). Pondasi :
  - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
  - Mutu Beton K - 600
  - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
    - \* Kedalaman 30M = 100 TON
    - \* Kedalaman 31M = 65 TON
  - K - 300 / c = 25 Mpa
- 2). Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
- 3). Mutu Baja Tulangan :
  - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULIR, d > 10mm)
  - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes

DIREKTUR

KONSULTAN PERENCANA

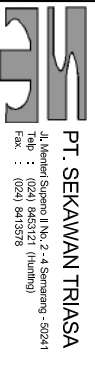


PT. MEDISAIN DADI SEMURPA  
Jl. Tunjungsari No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruk@yahoocoid

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

KONTRAKTOR PELAKSANA



PT. SEKAWAN TRIASA  
Jl. Mawani Simono II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 843121 (tanjung)  
Faks : (024) 841578

Diperiksa Oleh:

Ir. Andi Wibowo  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:

Ir. Perrus S.A  
(Project Manager)

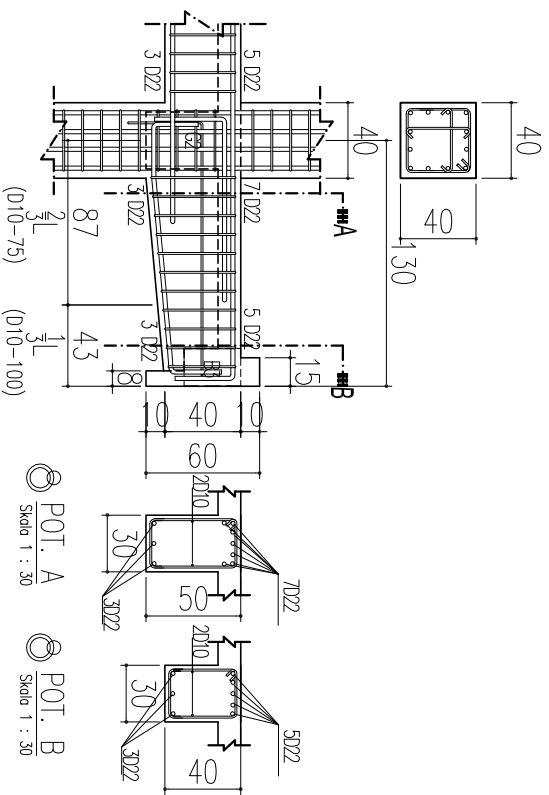
**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

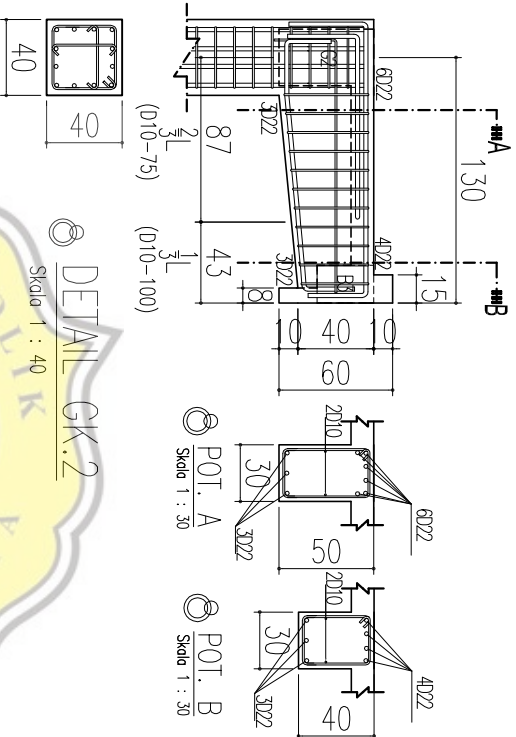
GAMBAR	SKALA
DETAIL GK.1, GK.2, GK.3, GK.4, GK.5, DAN GK.6	1 : 40
KODE	HALAMAN

L-08-28

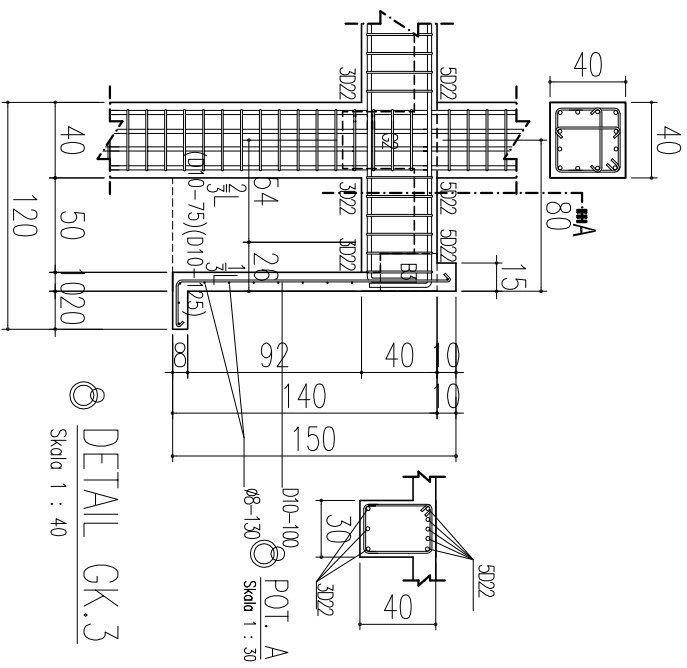
TANGGAL



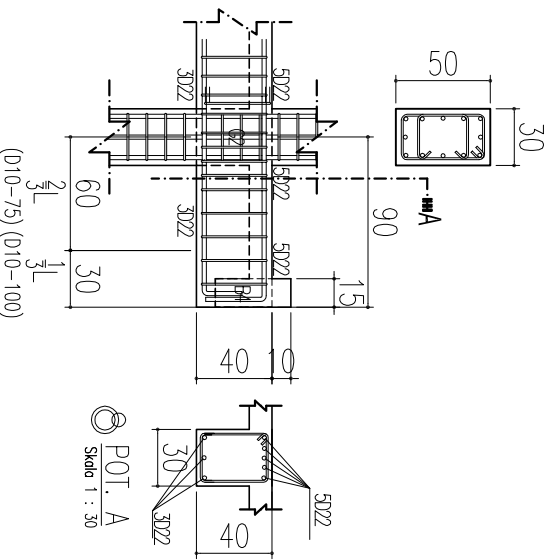
DETAIL GK.1  
Skala 1 : 40



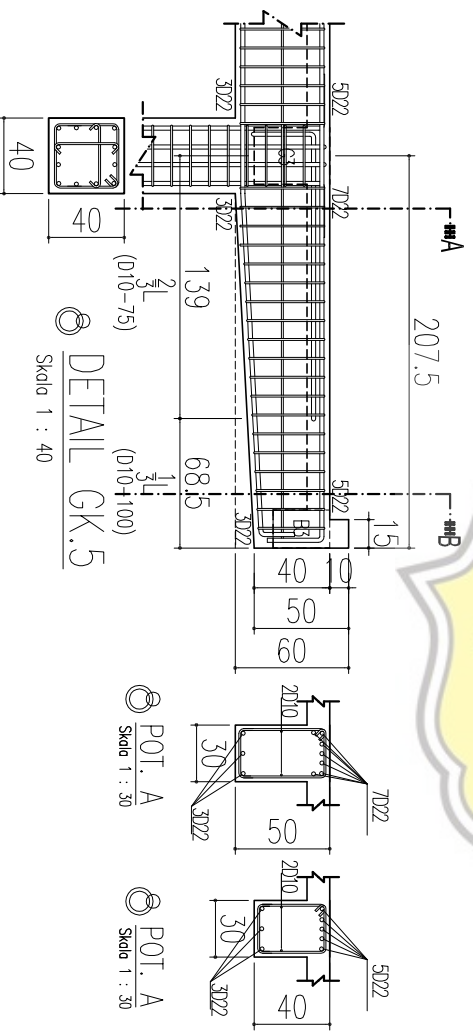
DETAIL GK.2  
Skala 1 : 40



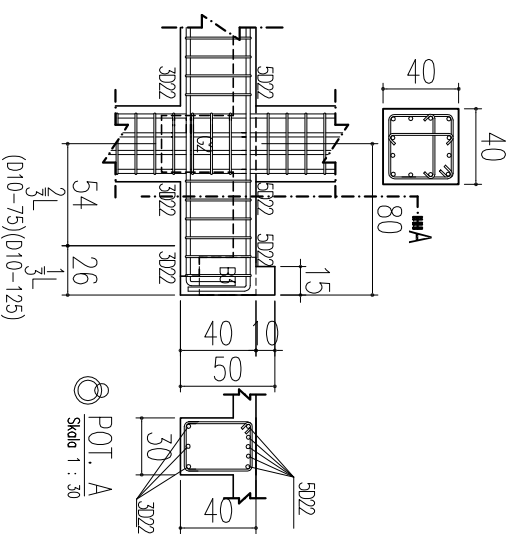
DETAIL GK.3  
Skala 1 : 40



DETAIL GK.4  
Skala 1 : 40



DETAIL GK.5  
Skala 1 : 40



DETAIL GK.6  
Skala 1 : 40



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN
- Pondasi :
    - Tiang Pancang Spun Pile Ø 40 cm
    - Mutu Beton K - 600
    - Daya Dukung Ijin Tiang Tunggal :
      - \* Kedalaman 36M' = 100 TON
      - \* Kedalaman 31M' = 65 TON
  - Mutu Beton Kolom, Balok, Plat, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
  - Mutu Beton Pile Cap, Kolom, The Beam, Dinding, K - 300, f<sub>c</sub> = 25 Mpa
  - Mutu Baja Tulangan :
    - f<sub>y</sub> = 400 Mpa (ULUR, d > 10mm)
    - f<sub>y</sub> = 240 Mpa (POLOS, d < 10mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto",  
Semarang.

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMARANG  
Jl. Tunjungsari No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_samarang@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**KONTRAKTOR PELAKSANA**

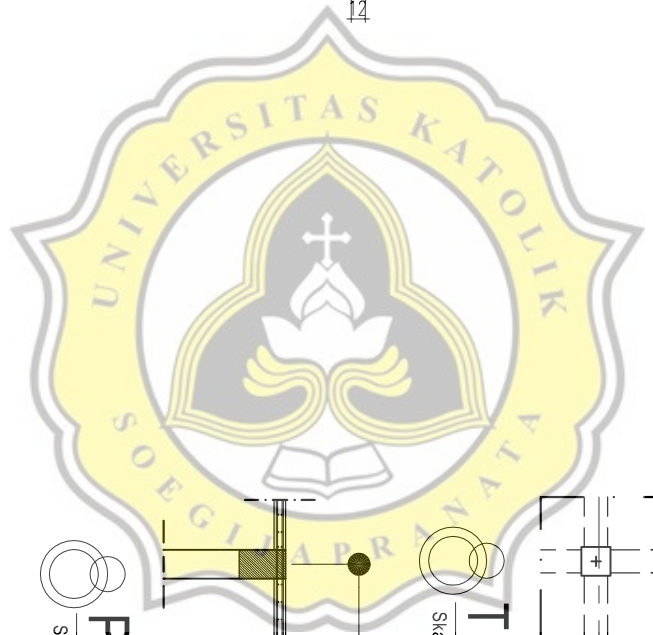
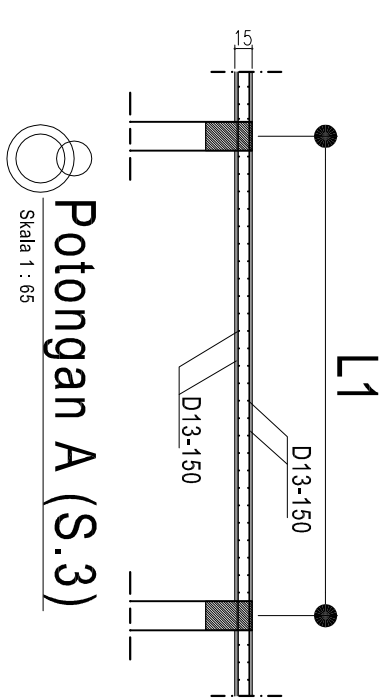
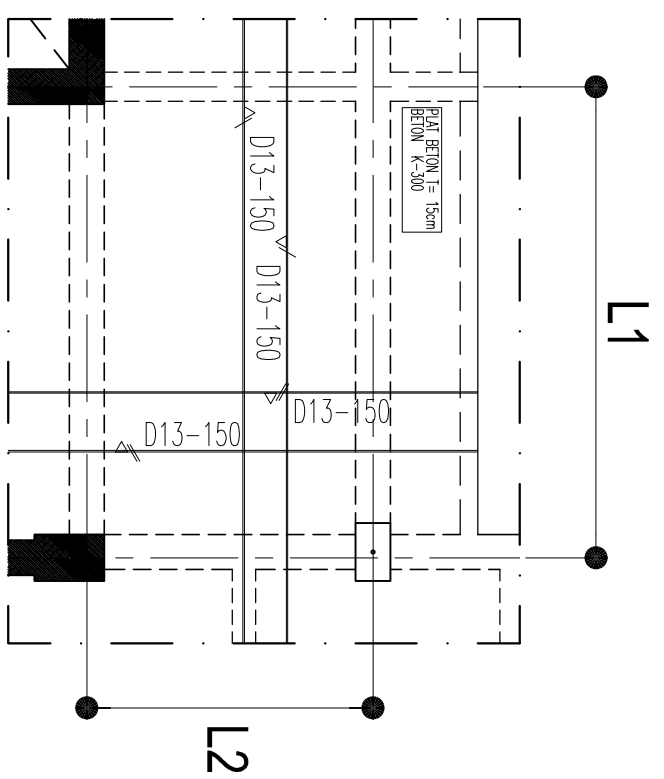
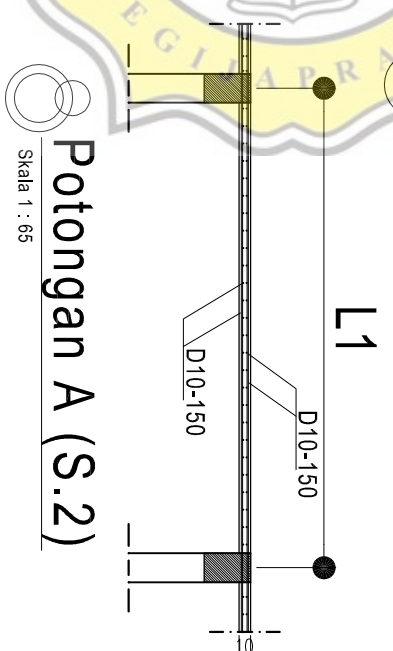
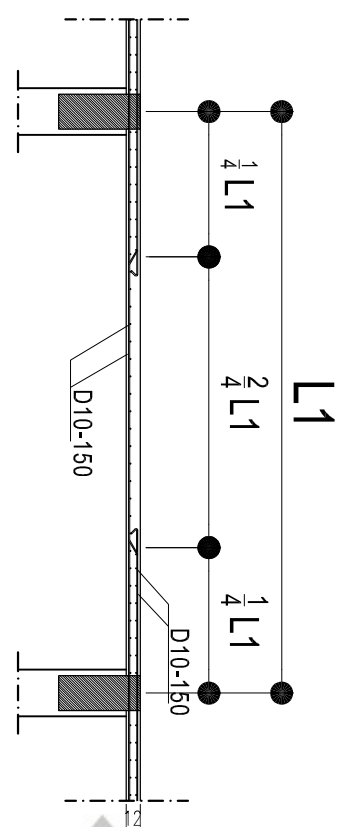
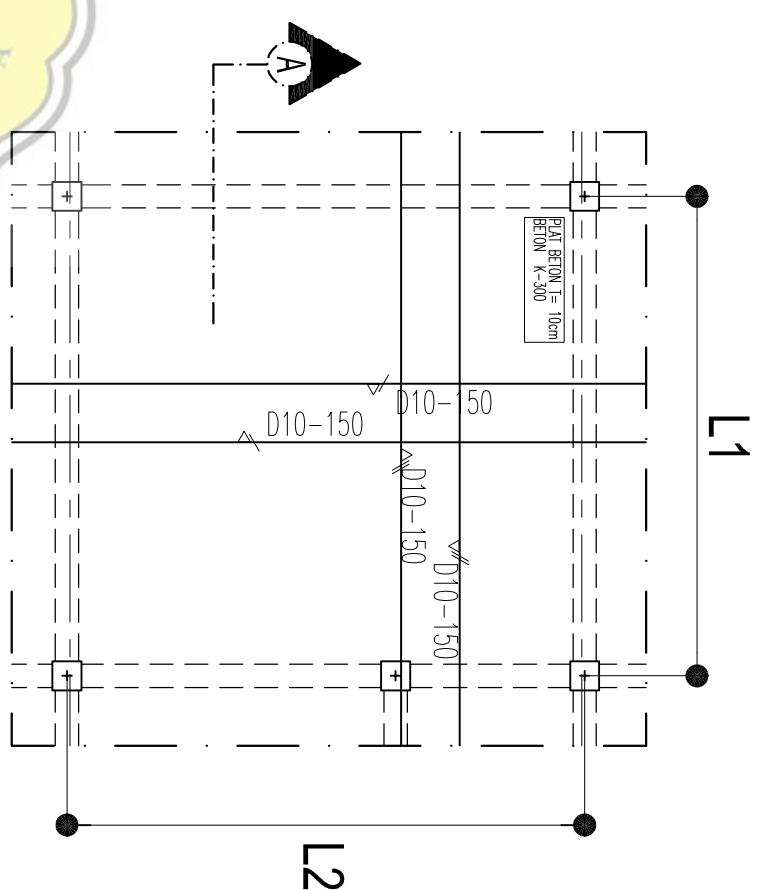
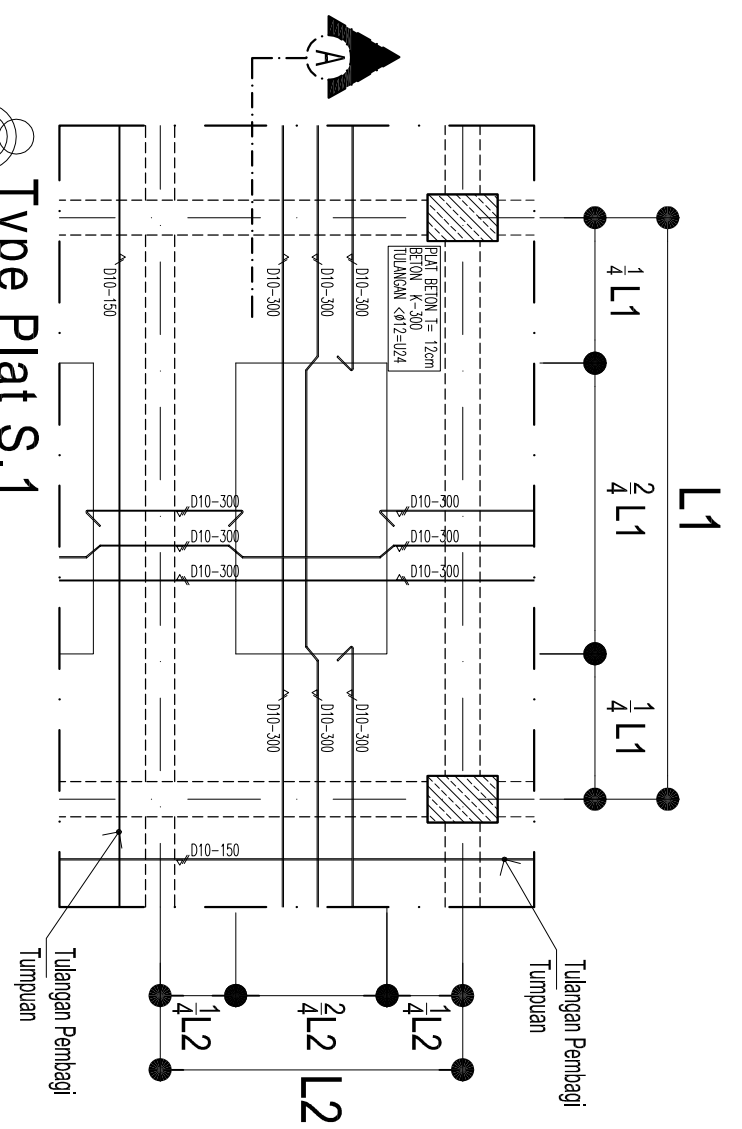
**PT. SEKAWAN TRIJASA**  
Jl. Maweni Sempu II No. 2 - 4 Semarang - 50241  
Telp : (024) 8443121 (tunjang)  
Faks : (024) 8415578

Diperiksa Oleh:  
**Ir. Andi Wibowo**  
(Site Manager)

Disetujui Oleh:  
**Ir. Perrus S.A**  
(Project Manager)

**STRUKTUR**

GAMBAR	SKALA
DETAIL PLAT	1 : 65
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-08-29







**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1). BORED PILE K-275,  $f_c = 23$  Mpa
  - 2). MUTU BETON PILE CAP, TIE BEAM, DINDING BETON K-300,  $f_c = 25$  Mpa
  - 3). MUTU BETON KOLAM, BALOK, PLAT, K-300,  $f_c = 25$  Mpa
  - 4). MUTU BAHAN TULANGAN :  
 $f_y = 400$  Mpa (ULR,  $d > 10$ mm),  
 $f_y = 240$  Mpa (POLOS,  $d < 10$ mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI Sains**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

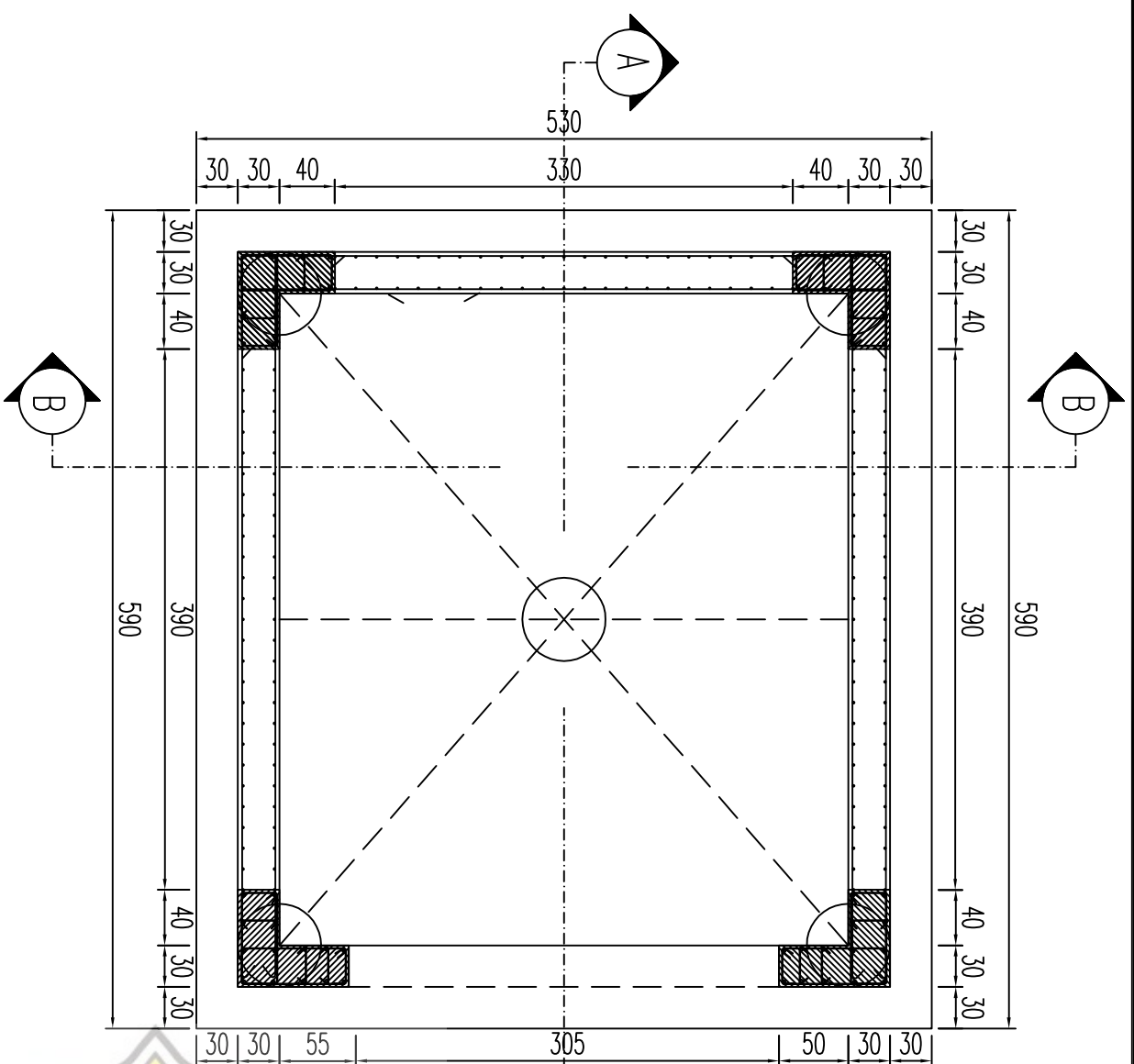
SUB PEKERJAAN

**STRUKTUR**

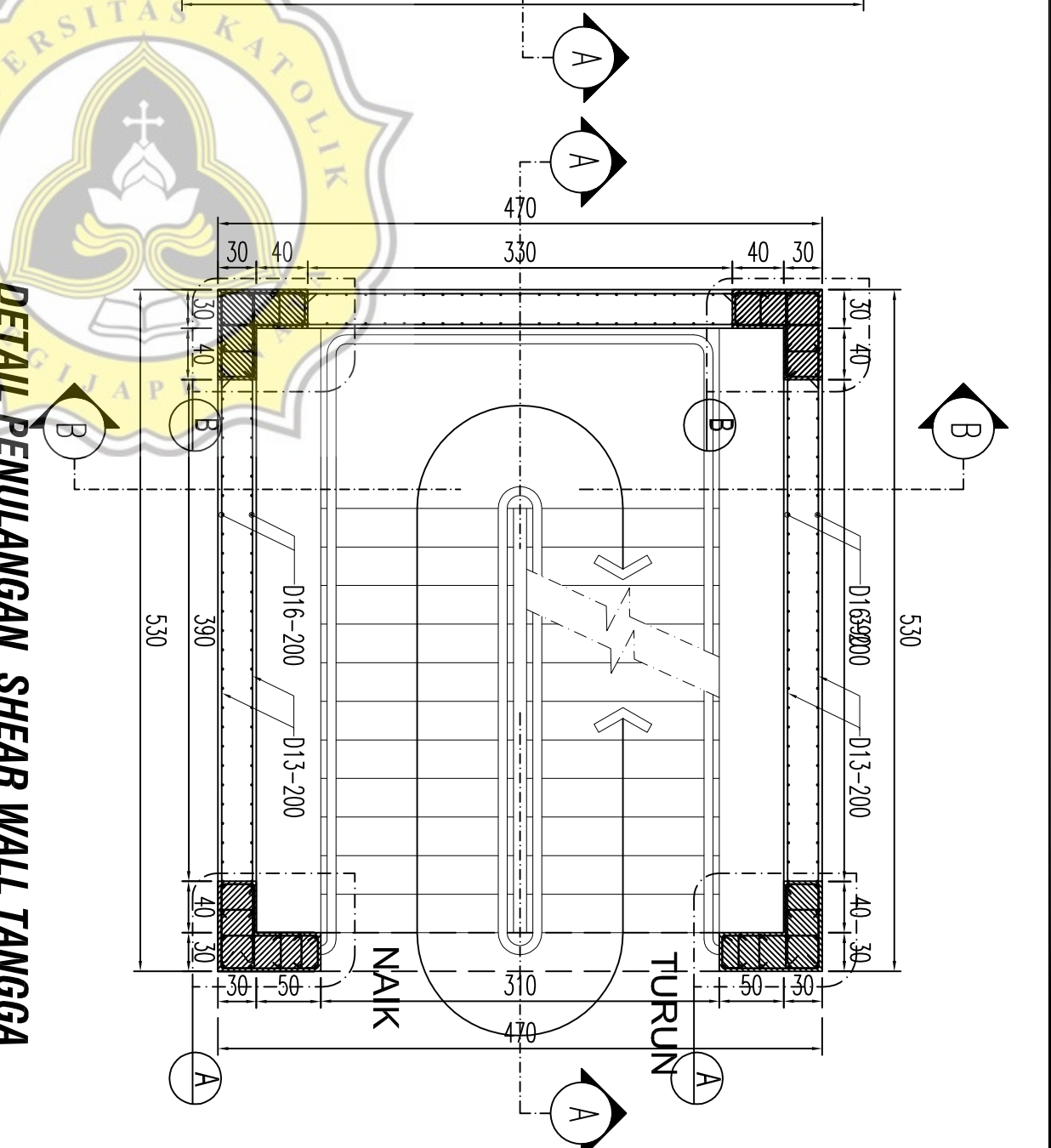
GAMBAR	SKALA
DENAH PENULANGAN PILE CAP	1 : 50
DENAH PENULANGAN SHEARWALL TYPICAL	1 : 50
DETAIL SHEARWALL	1 : 20

KODE	HALAMAN
	1-08-30

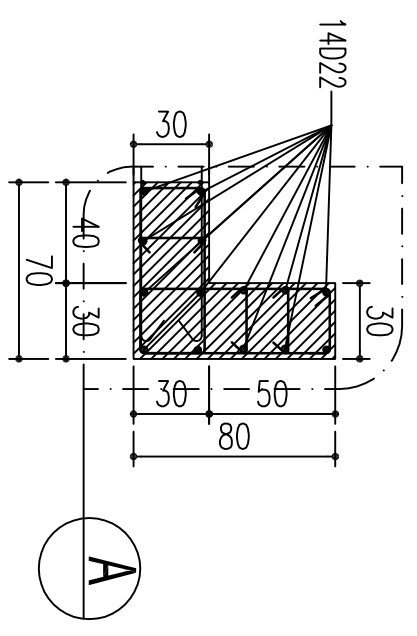
TANGGAL



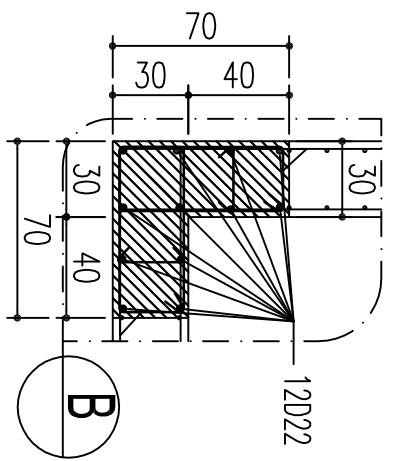
**DENAH PENULANGAN SHEAR WALL TANGGA  
LT.DASAR**  
SKALA 1 : 50



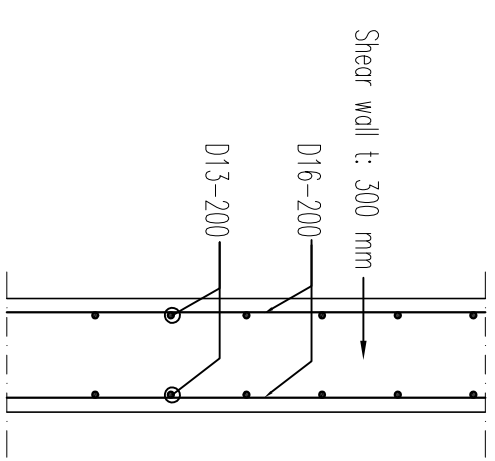
**DETAIL PENULANGAN SHEAR WALL TANGGA  
TYPICAL**  
SKALA 1 : 50



**DETAIL A**  
SKALA 1 : 30



**DETAIL B**  
SKALA 1 : 30



**DETAIL DINDING GESER TYPICAL**  
SKALA 1 : 20



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1). BORED PILE K-275,  $f_c = 23$  Mpa
  - 2). MUTU BETON PILE CAP, THE BEAM, DINDING BETON K-300,  $f_c = 25$  Mpa
  - 3). MUTU BETON KOLAM, BALOK, PLAT, K-300,  $f_c = 25$  Mpa
  - 4). MUTU BAHAN TULANGAN :  
 $f_y = 400$  Mpa (ULUR,  $d > 10$ mm),  
 $f_y = 240$  Mpa (POLOS,  $d < 10$ mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

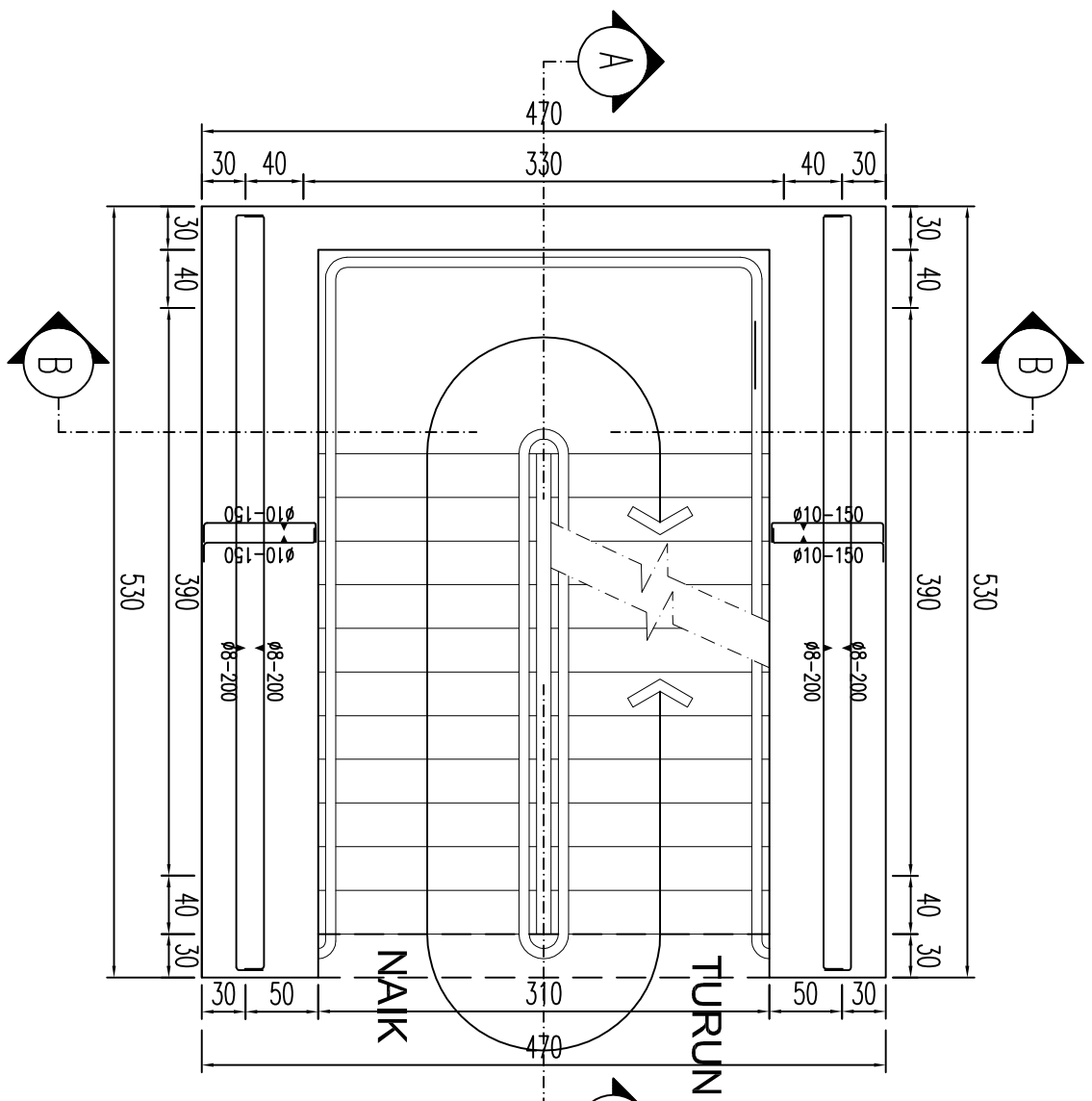
**MEDI SAIN**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_kontraktor@yahoo.co.id

Ir. Lies Herawati, IAI  
DIREKTUR UTAMA

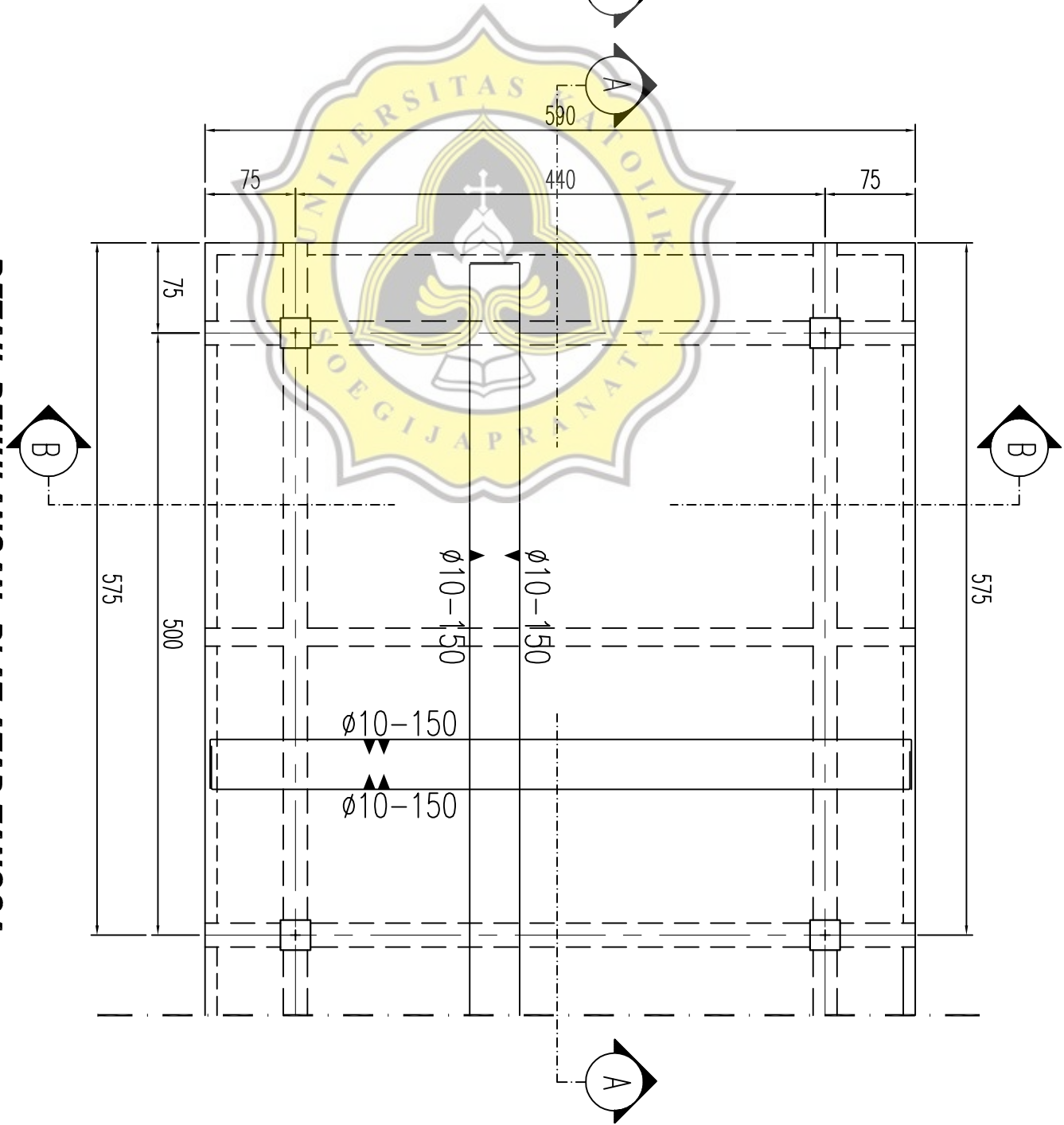
**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

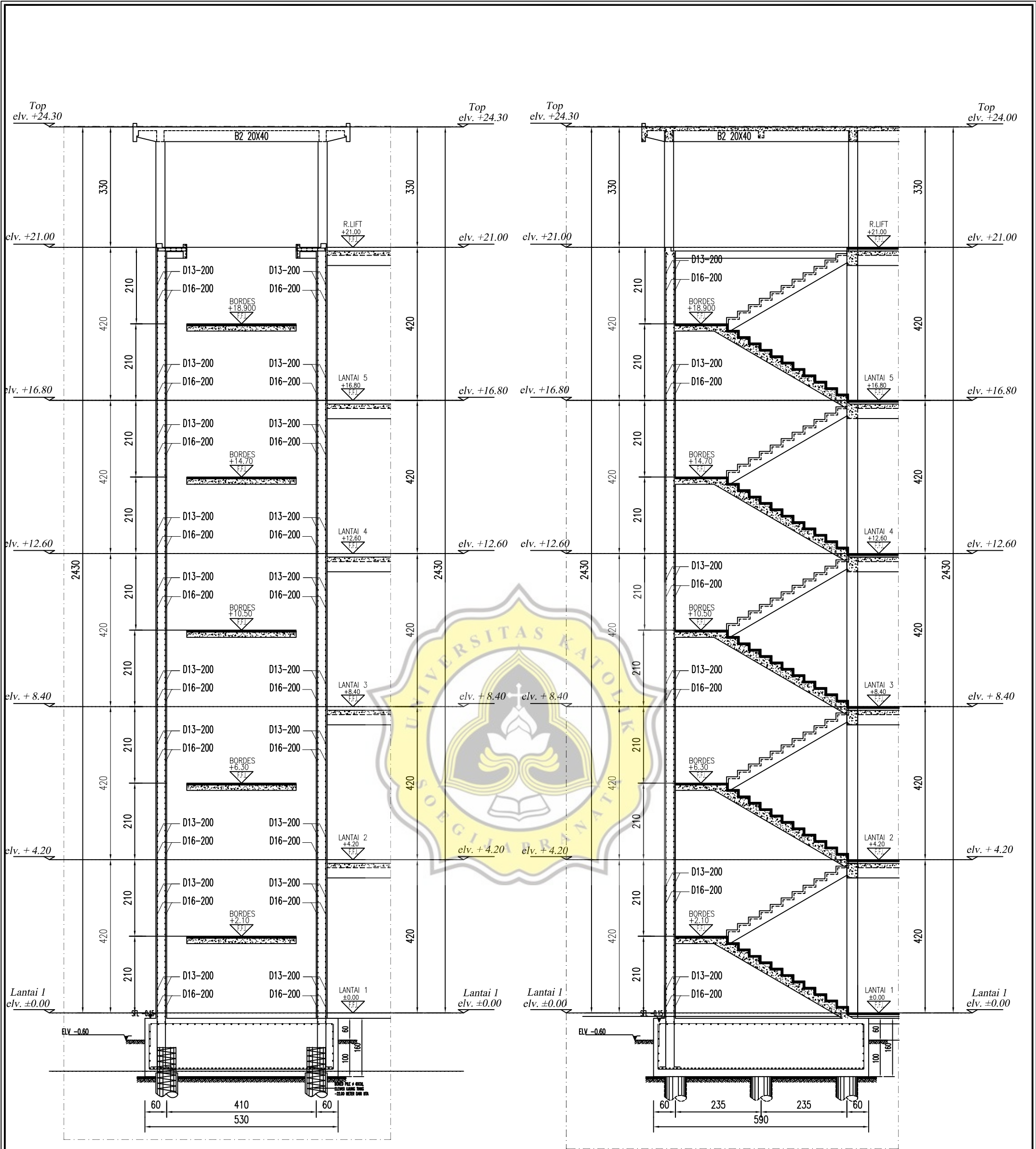
GAMBAR	SKALA
DAFTAR PENULISAN PLAN ELV.+21.00	1 : 50
DAFTAR PENULISAN PLAN ATAP TANGGA	1 : 50
KODE	HALAMAN
TANGGAL	1-08-31



**DETAIL PENULANGAN PLAT ELV. +21.00**  
SKALA 1 : 50



**DETAIL PENULANGAN PLAT ATAP TANGGA**  
SKALA 1 : 50



**POTONGAN B-B**

SKALA 1 : 100

**POTONGAN A-A**

SKALA 1 : 100

		<p><b>RUMAH SAKIT</b> <b>PANTI WILASA "dr. Cipto"</b> Jl. dr. CIPTO No. 50 SEMARANG</p>	
		<p><b>INFORMASI GAMBAR</b></p> <p>DATA MUTU BAHAN :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) BORED PILE K-275, <math>f_c = 23</math> Mpa</li> <li>2) MUTU BETON PILE CAP, TIE BEAM, DINDING BETON K-300, <math>f_c = 25</math> Mpa</li> <li>3) MUTU BETON KOLOM, BALOK, PLAT, K-300, <math>f_c = 25</math> Mpa</li> <li>4) MUTU BAHAN TULANGAN : <math>f_y = 400</math> Mpa (ULR, <math>d &gt; 10</math>mm), <math>f_y = 240</math> Mpa (POLDS, <math>d &lt; 10</math>mm)</li> </ol>	
<p><b>PEKERJAAN</b></p> <p>PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"</p>			
<p><b>PEMILIK PEKERJAAN</b></p> <p>RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"</p>			
<p>d. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes DIREKTUR</p>			
<p><b>KONSULTAN PERENCANAAN</b></p> <p> PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA Jl. TUGUNG PAVI No. 50 SEMARANG 50233 PHONE / FAX : 024 - 8500237 Email : medical_konsultansi@yahoo.co.id</p>			
<p><b>STRUKTUR</b></p> <p>Ir. Lies Herawati, IAI DIREKTUR UTAMA SUB PEKERJAAN</p>			
<p><b>GAMBAR</b></p> <p>POTONGAN A - A POTONGAN B - B</p>		<p><b>SKALA</b></p> <p>1 : 100 1 : 100</p>	
<p><b>KODE</b></p> <p>HALAMAN</p>		<p>1-08-32</p>	
<p>TANGGAL</p>			



RUMAH SAKIT

PANTI WILASA "dr. Cipito"

Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1). BORED PILE K-275,  $f_c = 23$  Mpa
  - 2). MUTU BETON PILE CAP, TIE BEAM, DINDING BETON K-300,  $f_c = 25$  Mpa
  - 3). MUTU BETON KOLOM, BALOK, PLAT, K-300,  $f_c = 25$  Mpa
  - 4). MUTU BAHAN TULANGAN :  
 $f_y = 400$  Mpa (ULIR,  $d > 10$ mm),  
 $f_y = 240$  Mpa (POLDS,  $d < 10$ mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipito"

**PEMILIK PEKERJAAN**

RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipito"

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pava No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

Ir. Lies Herawati, IAI

DIREKTUR UTAMA

SUB PEKERJAAN

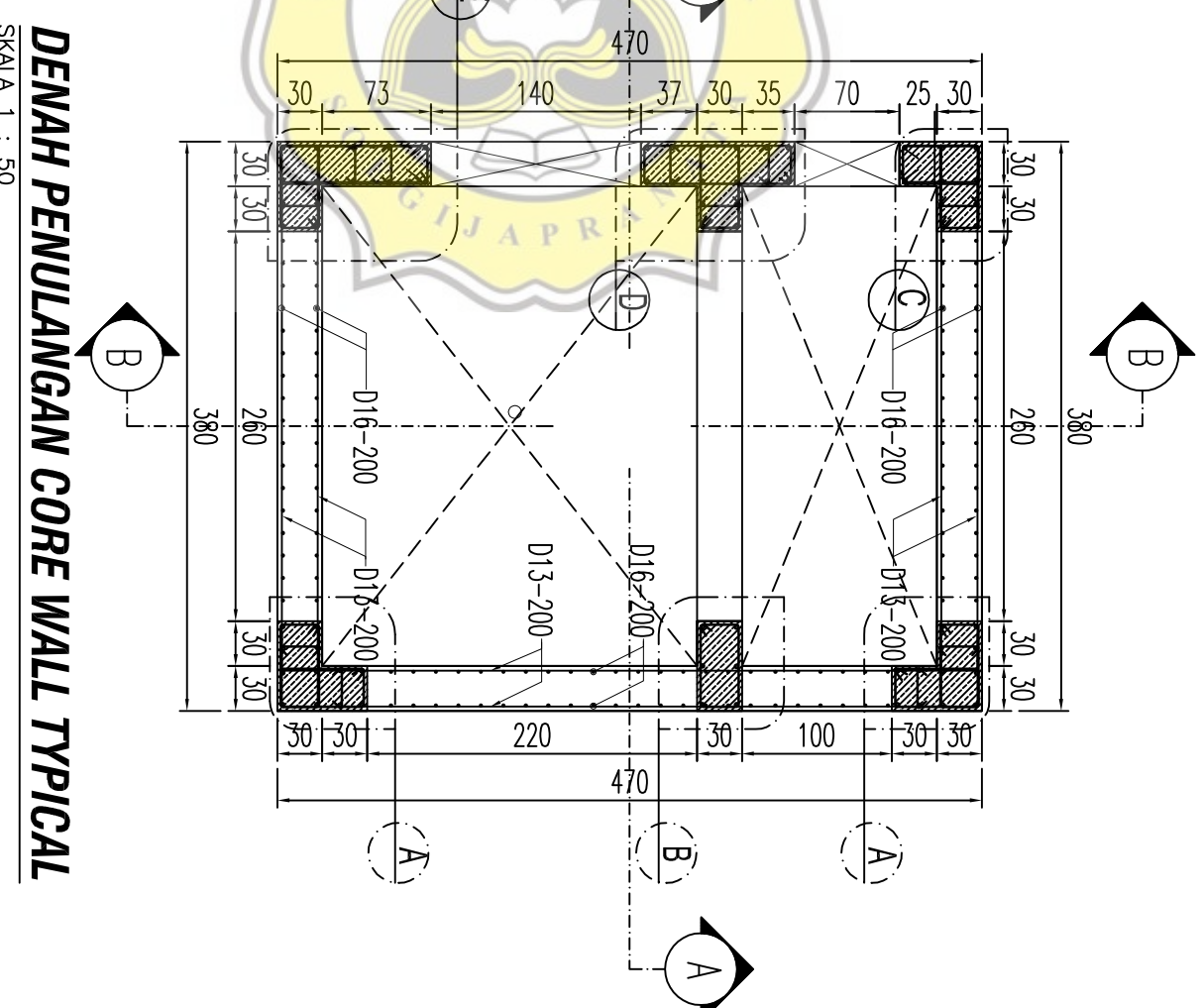
S T R U K T U R

GAMBAR SKALA

DENAH PENULANGAN PILE CAP PIT LIFT 1 : 50  
DENAH PENULANGAN DRENNAL TRICAL 1 : 50

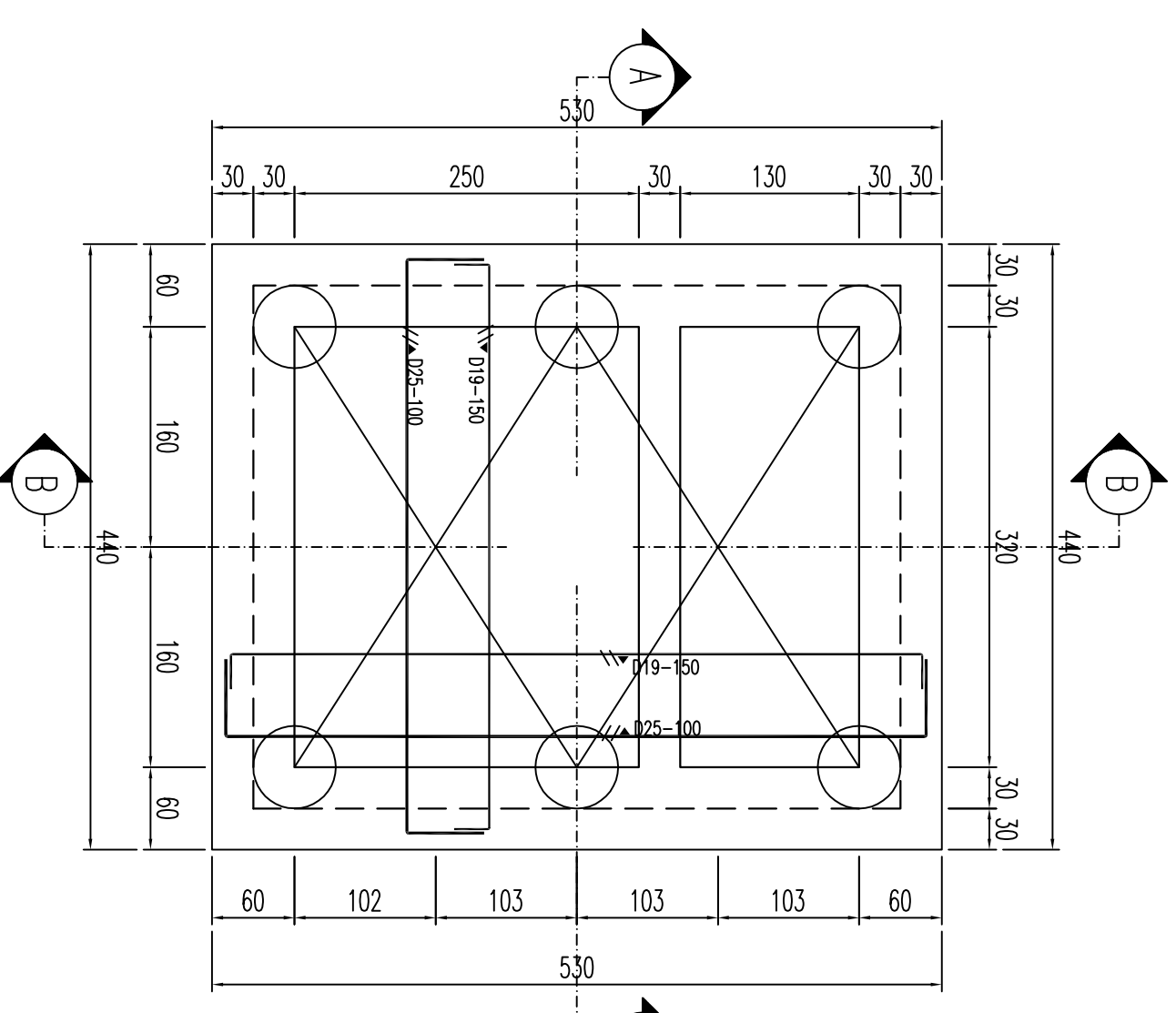
KODE HALAMAN

TANGGAL 1-09-33



SKALA 1 : 50

**DENAH PENULANGAN CORE WALL TYPICAL**



**DENAH PENULANGAN PILE CAP PIT LIFT**  
SKALA 1 : 50



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1). BORED PILE K-275,  $f_c' = 23$  Mpa
  - 2). MUTU BETON PILE CAP, TIE BEAM, DINDING BETON K-300,  $f_c' = 25$  Mpa
  - 3). MUTU BETON KOLOM, BALOK, PLAT, K-300,  $f_c' = 25$  Mpa
  - 4). MUTU BAJA TULANGAN :  
 $f_y = 400$  Mpa (ULR,  $d > 10$ mm),  
 $f_y = 240$  Mpa (POLDS,  $d < 10$ mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI Sainw**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Raya No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA

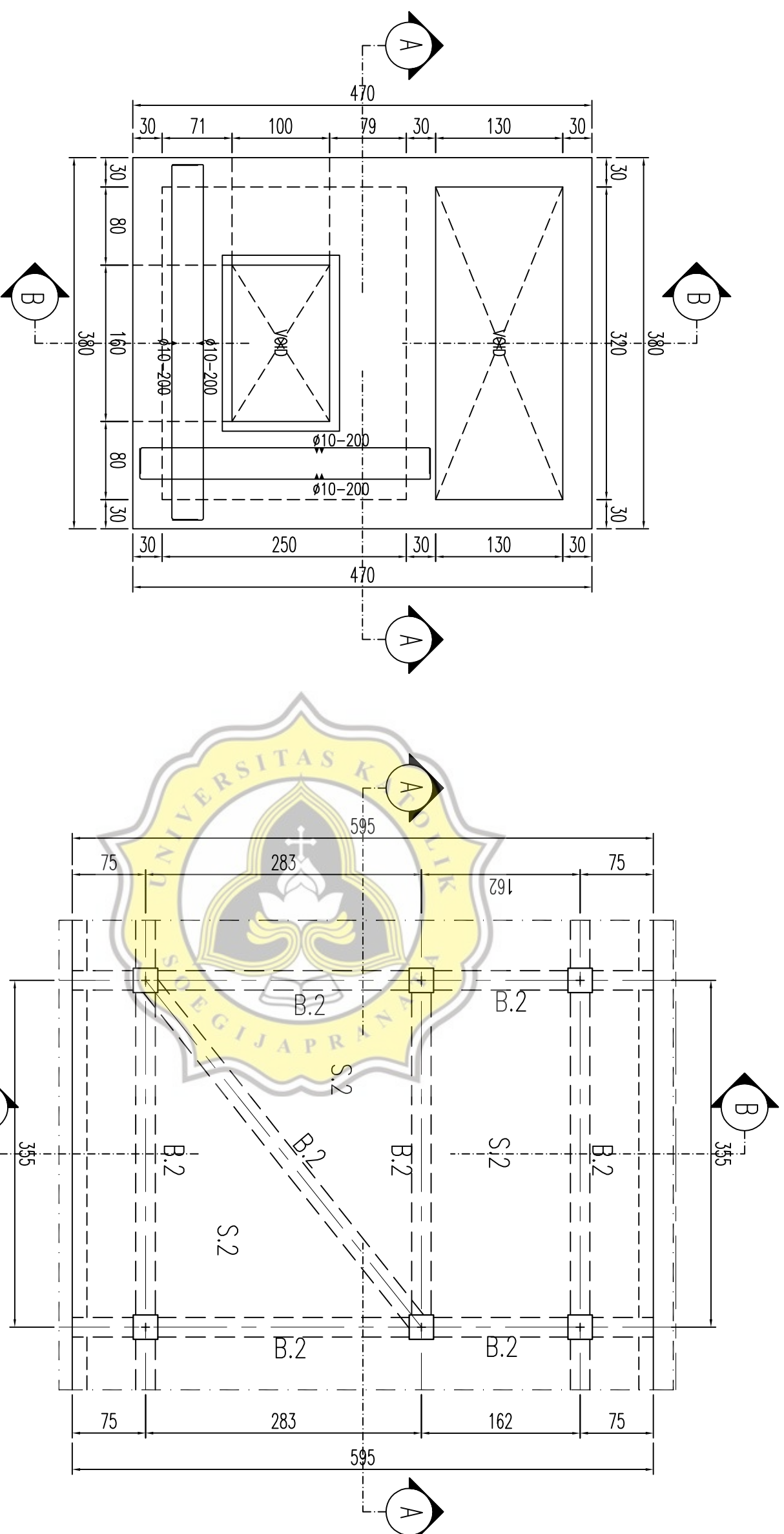
SUB PEKERJAAN

STRUKTUR

GAMBAR	SKALA
DENAH PENULANGAN PLAT ELV. +21.50	1 : 50
DENAH PENULANGAN PLAT ATAP ELV. +24.30	1 : 50

KODE	HALAMAN
	1-08-34

TANGGAL



**DENAH PENULANGAN PLAT ELV. +21.50**

SKALA 1 : 50

**DENAH PENULANGAN PLAT ATAP ELV. +24.30**

SKALA 1 : 50



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1). BORED PILE K-275,  $f_c = 23$  Mpa
  - 2). MUTU BETON PILE CAP, THE BEAM, DINDING BETON K-300,  $f_c = 25$  Mpa
  - 3). MUTU BETON KOLOM, BALOK, PLAT, K-300,  $f_c = 25$  Mpa
  - 4). MUTU BAJA TULANGAN :  
 $f_y = 400$  Mpa (ULR,  $d > 10$ mm),  
 $f_y = 240$  Mpa (POLOS,  $d < 10$ mm)

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**



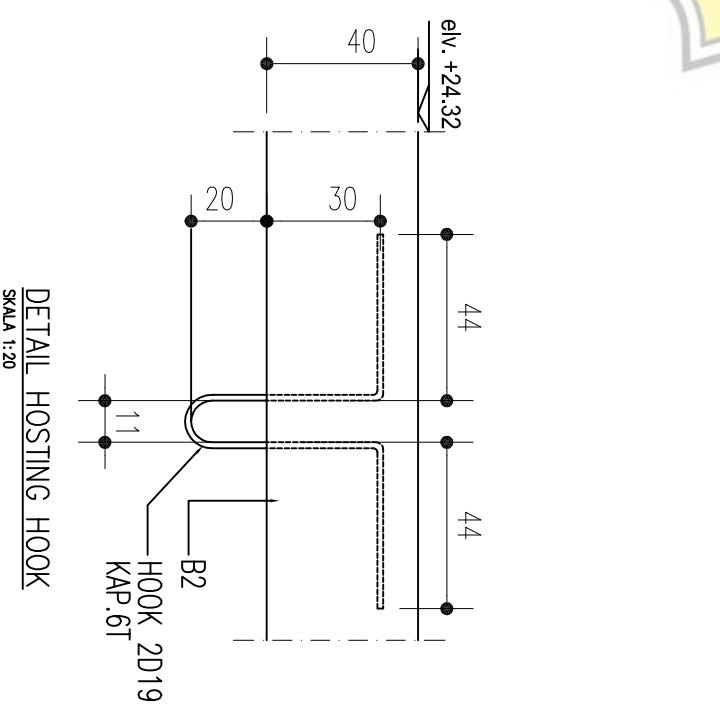
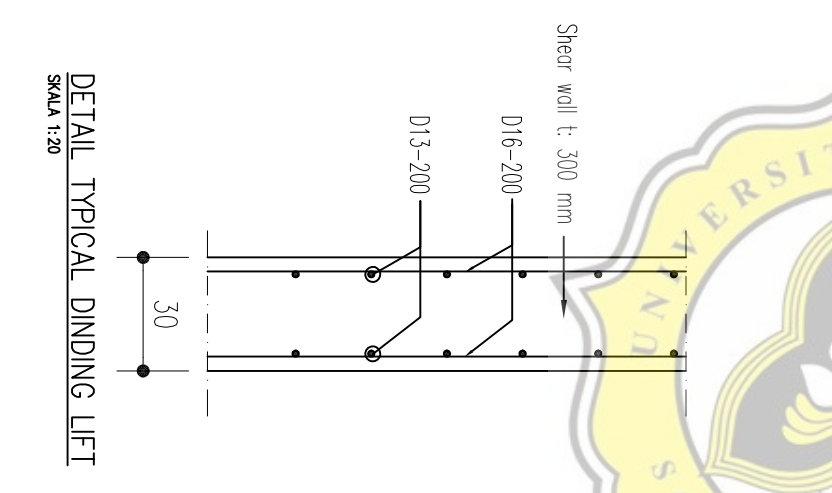
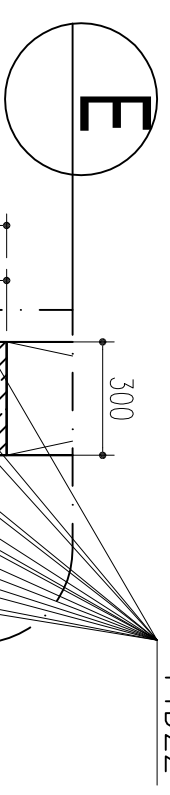
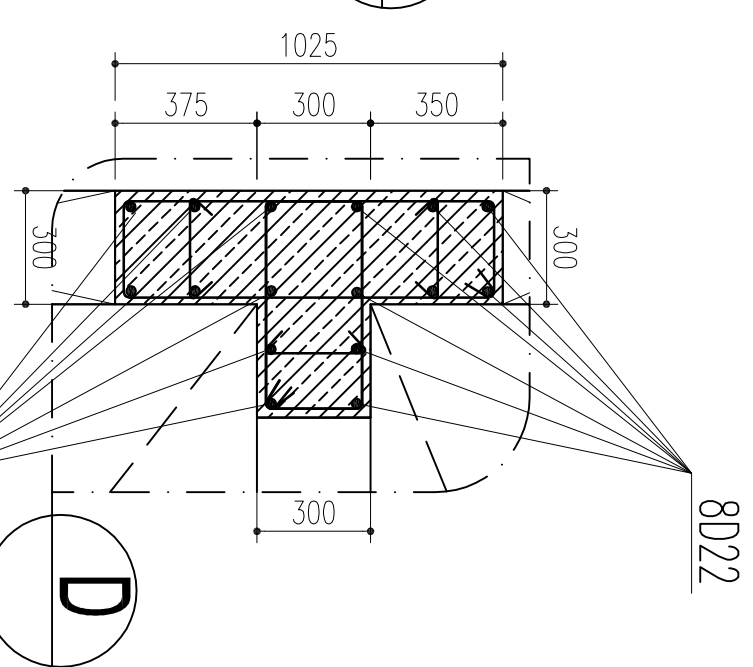
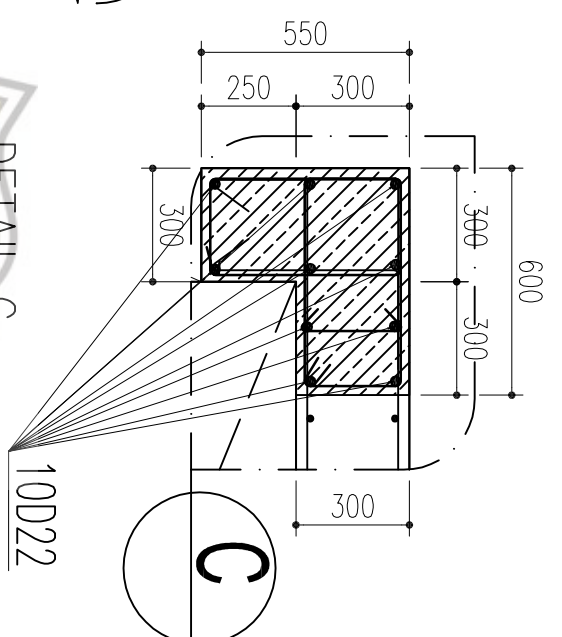
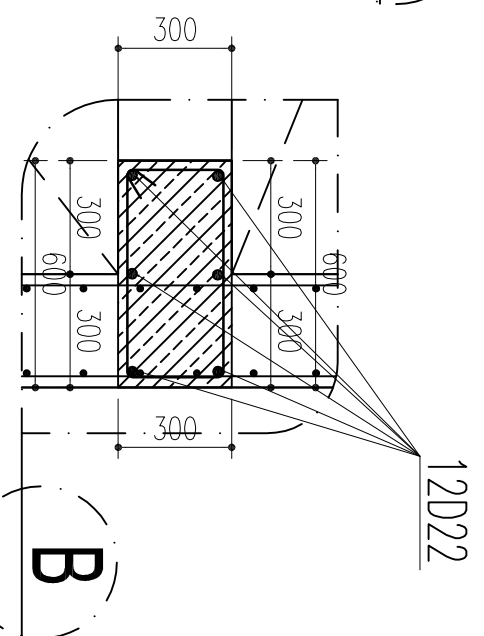
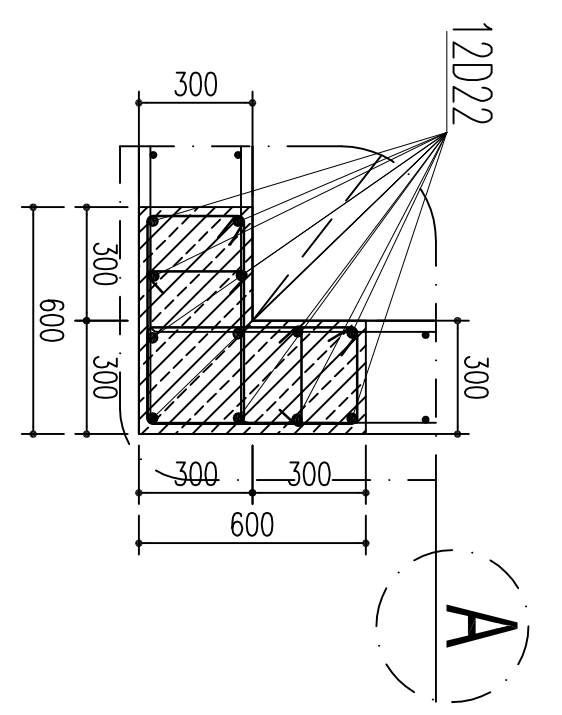
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. TUGUNG PAWA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

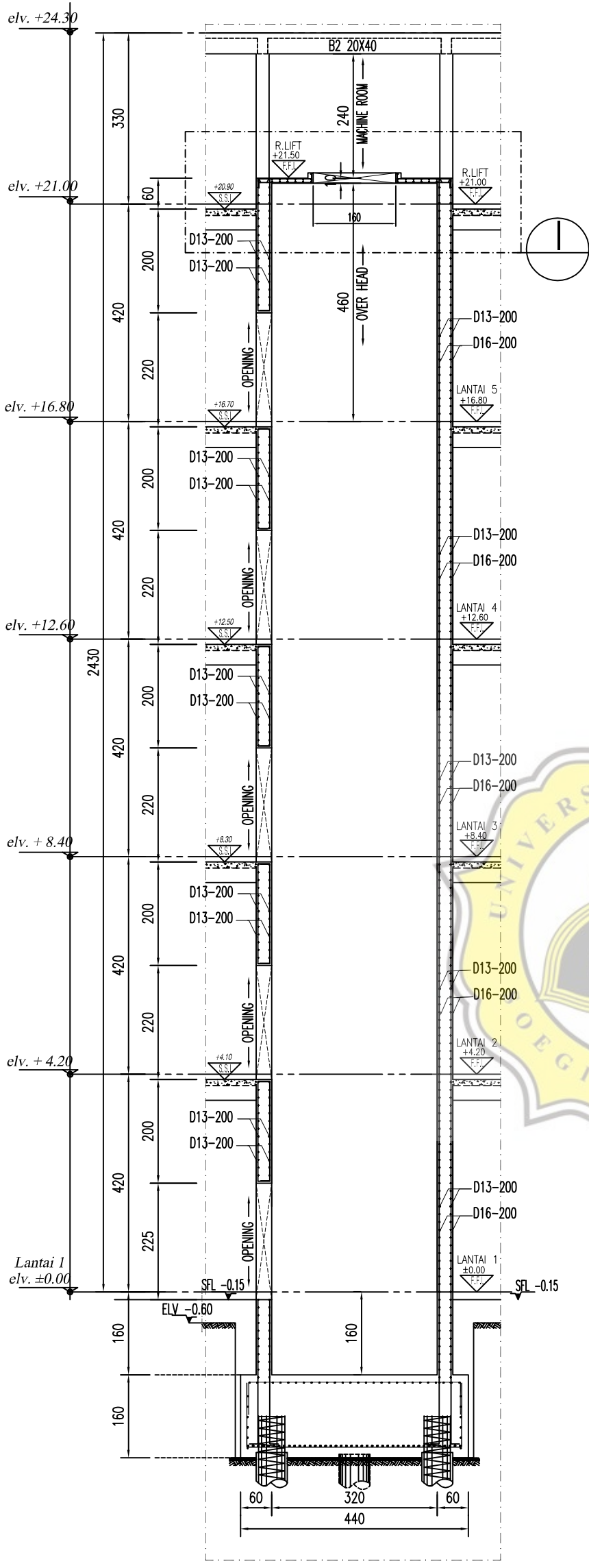
*Lies Herawati, IAI*  
DIREKTUR UTAMA

SUB PEKERJAAN

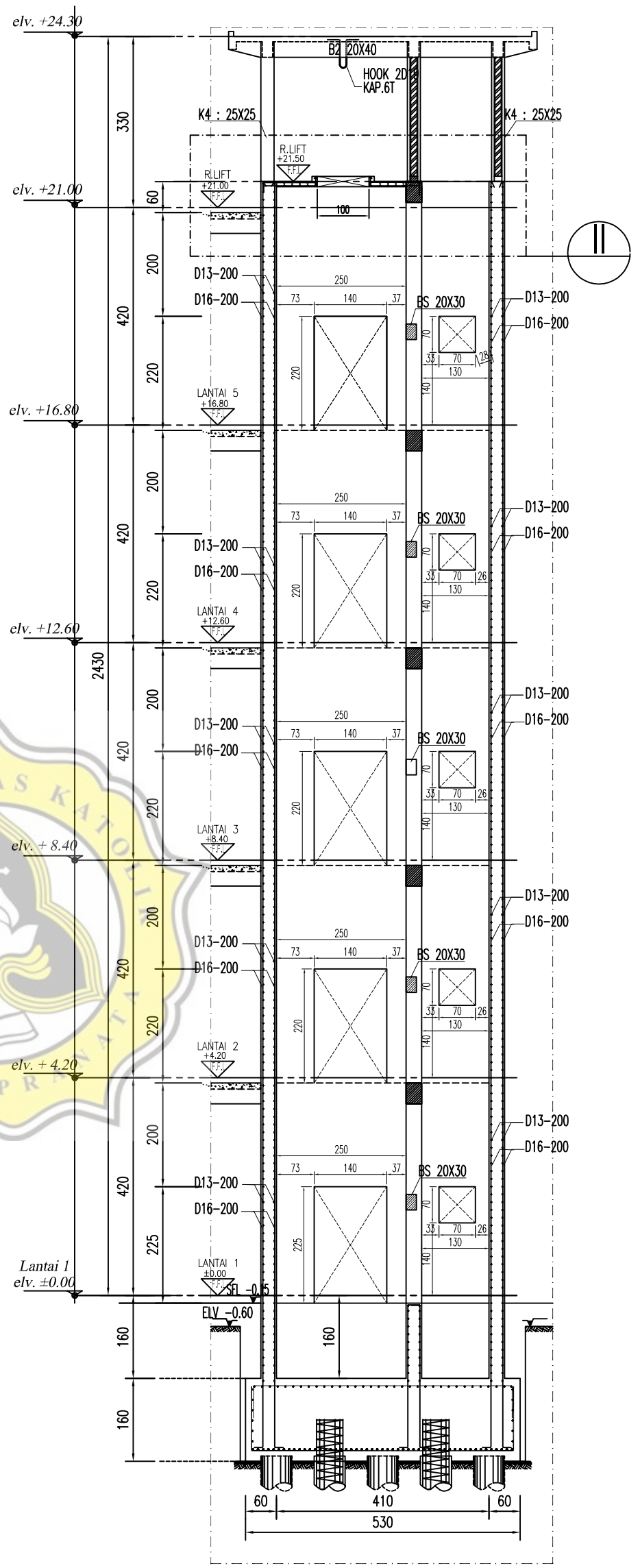
**S T R U K T U R**

GAMBAR	SKALA
DETL OMBUL	1 : 20
KODE	HALAMAN
TANGGAL	1-08-35







**POTONGAN A-A**  
SKALA 1 : 100



**POTONGAN B-B**  
SKALA 1 : 100

	
<b>RUMAH SAKIT</b> <b>PANTI WILASA "dr. Cipto"</b> JL. dr. CIPTO No. 50 SEMARANG	
<b>INFORMASI GAMBAR</b> DATA MUTU BAHAN : 1). BORED PILE K-275, $f_c = 23$ Mpa 2). MUTU BETON PILE CAP, TIE BEAM, DINDING BETON K-300, $f_c = 25$ Mpa 3). MUTU BETON KOLOM, BALOK, PLAT, K-300, $f_c = 25$ Mpa 4). MUTU BATA TULANGAN : $f_y = 400$ Mpa (ULR, $d > 10$ mm), $f_y = 240$ Mpa (POLDS, $d < 10$ mm)	
<b>PEKERJAAN</b> PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"	
<b>PEMILIK PEKERJAAN</b> <b>RUMAH SAKIT</b> <b>PANTI WILASA "dr. Cipto"</b>	
dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes DIREKTUR	
<b>KONSULTAN PERENCANAAN</b>  <b>PT. MEDISAN DADI SEMPURNA</b> JL. TUMANG PAVI NO. 50 SEMARANG 50233 PHONE / FAX : 024 - 8500237 Email : medical_consultation@yahoo.co.id	
Ir. Lies Herawati, IAI DIREKTUR UTAMA SUB PEKERJAAN	
<b>S T R U K T U R</b>	
<b>GAMBAR</b> POTONGAN A - A POTONGAN B - B	<b>SKALA</b> 1 : 100 1 : 100
<b>KODE</b>	<b>HALAMAN</b> 1-09-36
<b>TANGGAL</b>	



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
JL. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
JL. TUMPANG RAYA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konsultan@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

SUB PEKERJAAN

ARSITEKTUR

GAMBAR	SKALA
LOKASI Gedung Genset RS. PANTI WILASA	1 : 600
KODE	HALAMAN
	L-09-01
TANGGAL	

JL. DR CIPTO



**LOKASI GEDUNG GENSET  
RS. PANTI WILASA**  
skala 1:600





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
JL. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

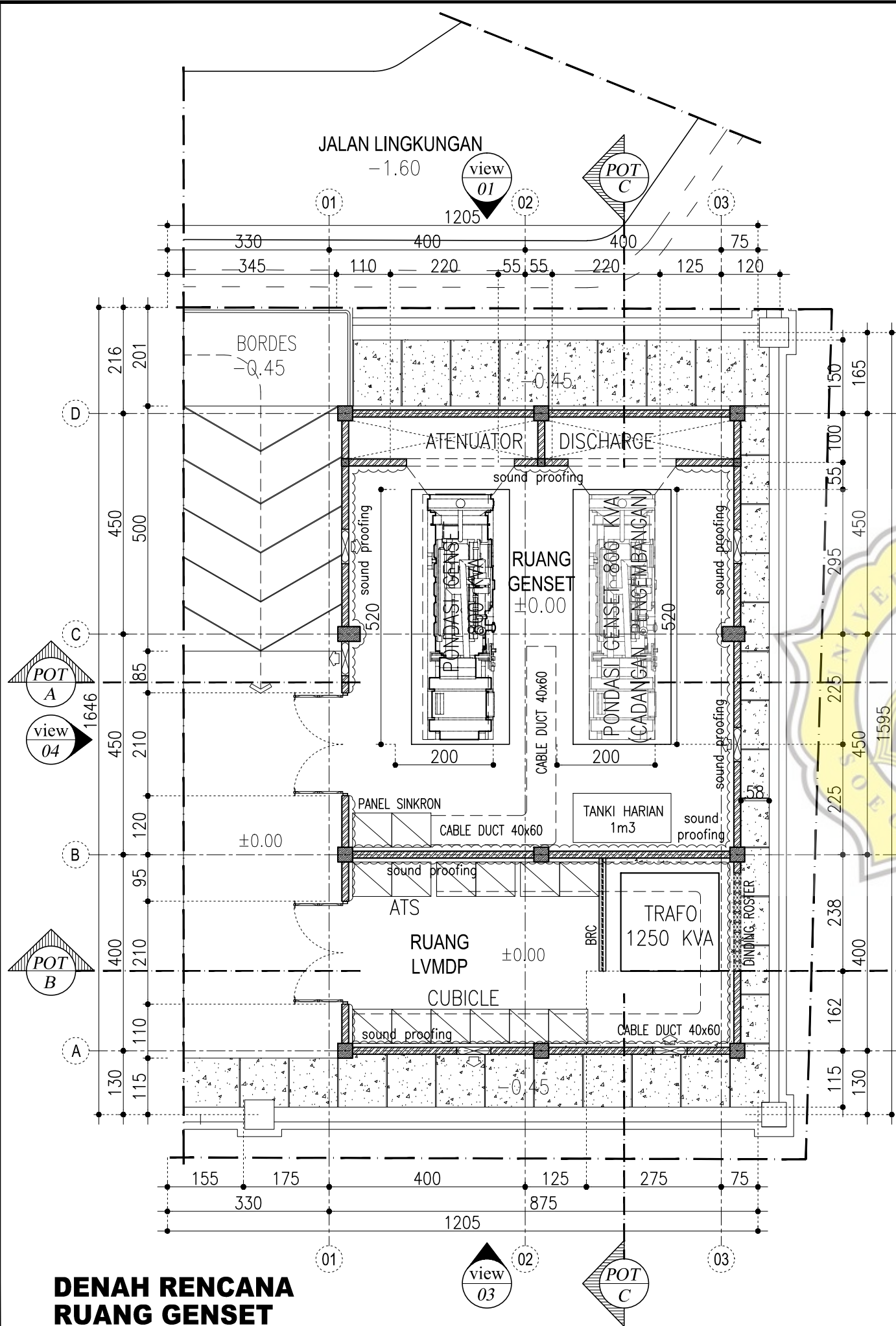
**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
JL. TUMPANG RAYA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konsultan@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**SUB PEKERJAAN**

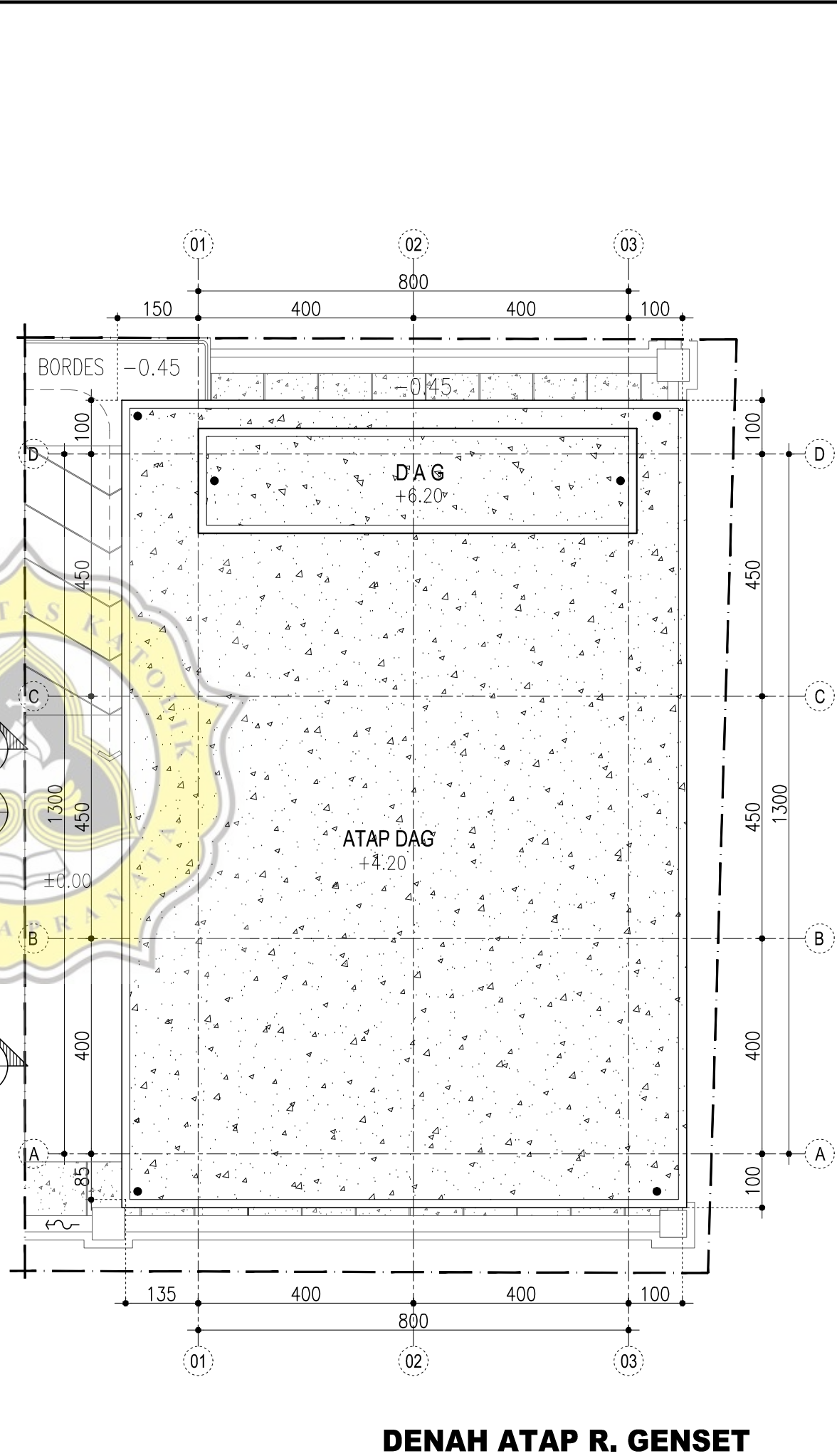
ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
DENAH RUANG GENSET	1:100
KODE	HALAMAN
	L-09-02
TANGGAL	



**DENAH RENCANA  
RUANG GENSET**

skala 1:100



**DENAH ATAP R. GENSET**

skala 1:100



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
JL. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

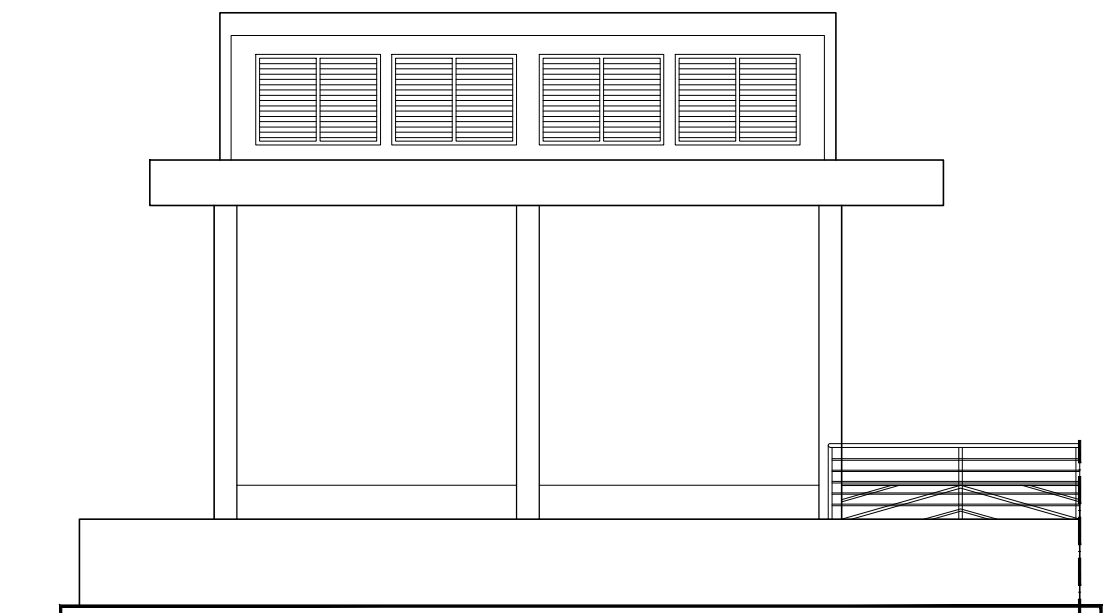
**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
JL. TUMPANG RAYA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konsultan@yahoo.co.id

  
**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**SUB PEKERJAAN**

ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
TAMPAK	1 : 100
KODE	HALAMAN
	L-09-03
TANGGAL	



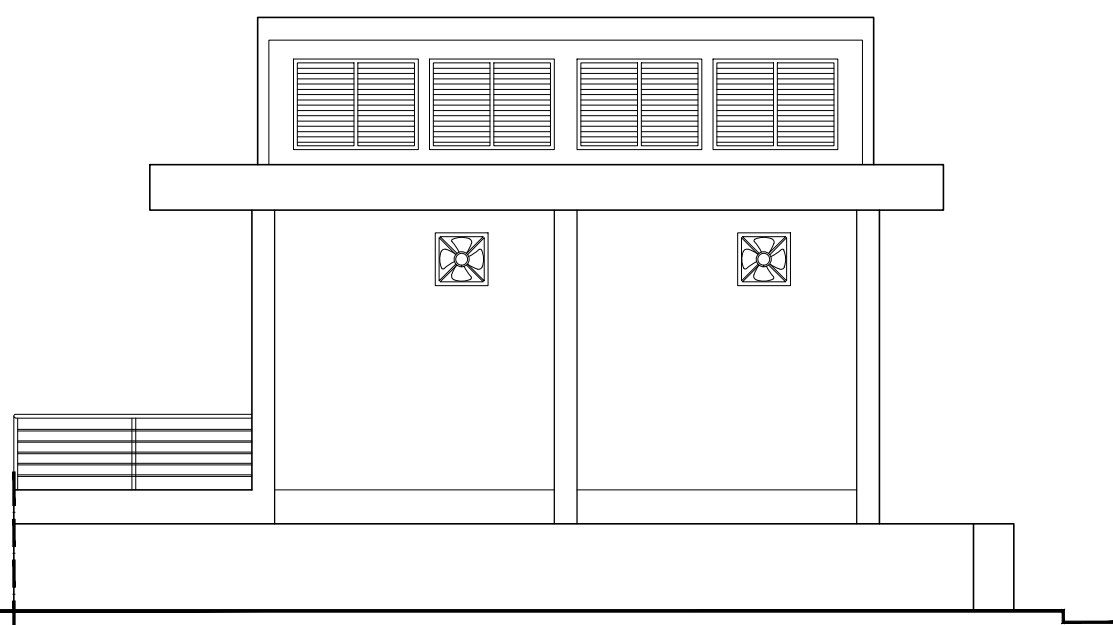
**TAMPAK UTARA (VIEW 1)**

skala 1:100



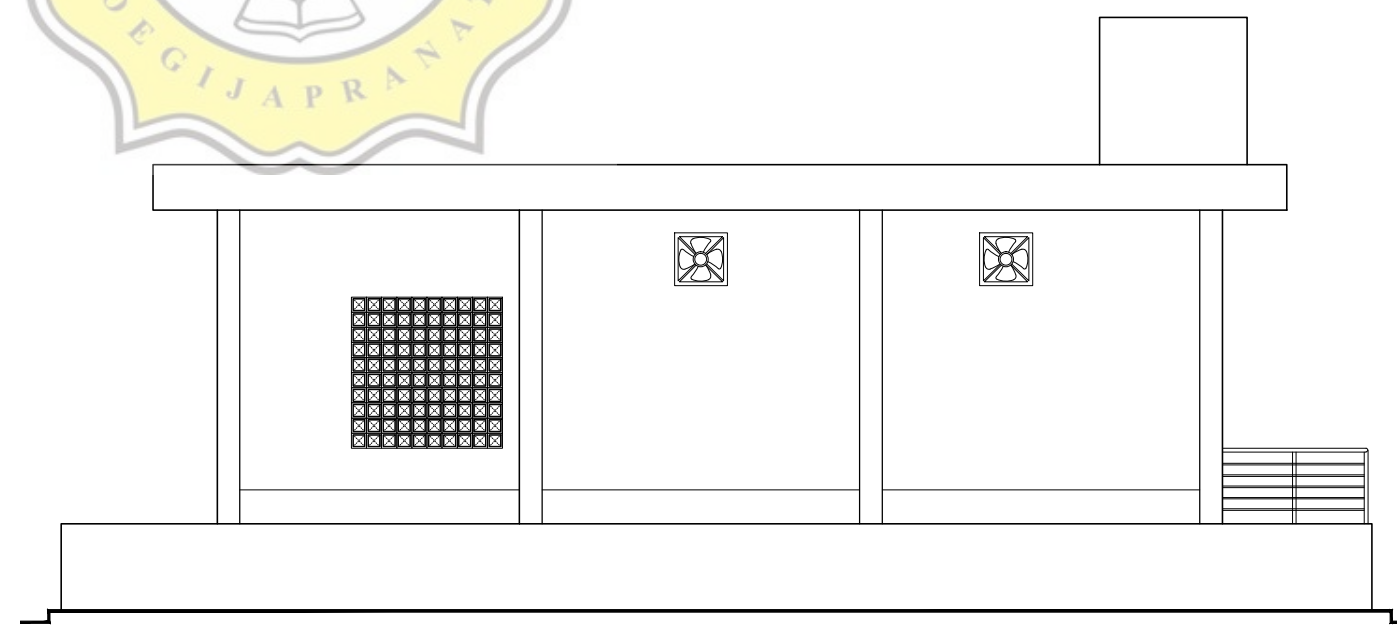
**TAMPAK BARAT (VIEW 2)**

skala 1:100



**TAMPAK SELATAN (VIEW 3)**

skala 1:100



**TAMPAK TIMUR (VIEW 4)**

skala 1:100





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
JL. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

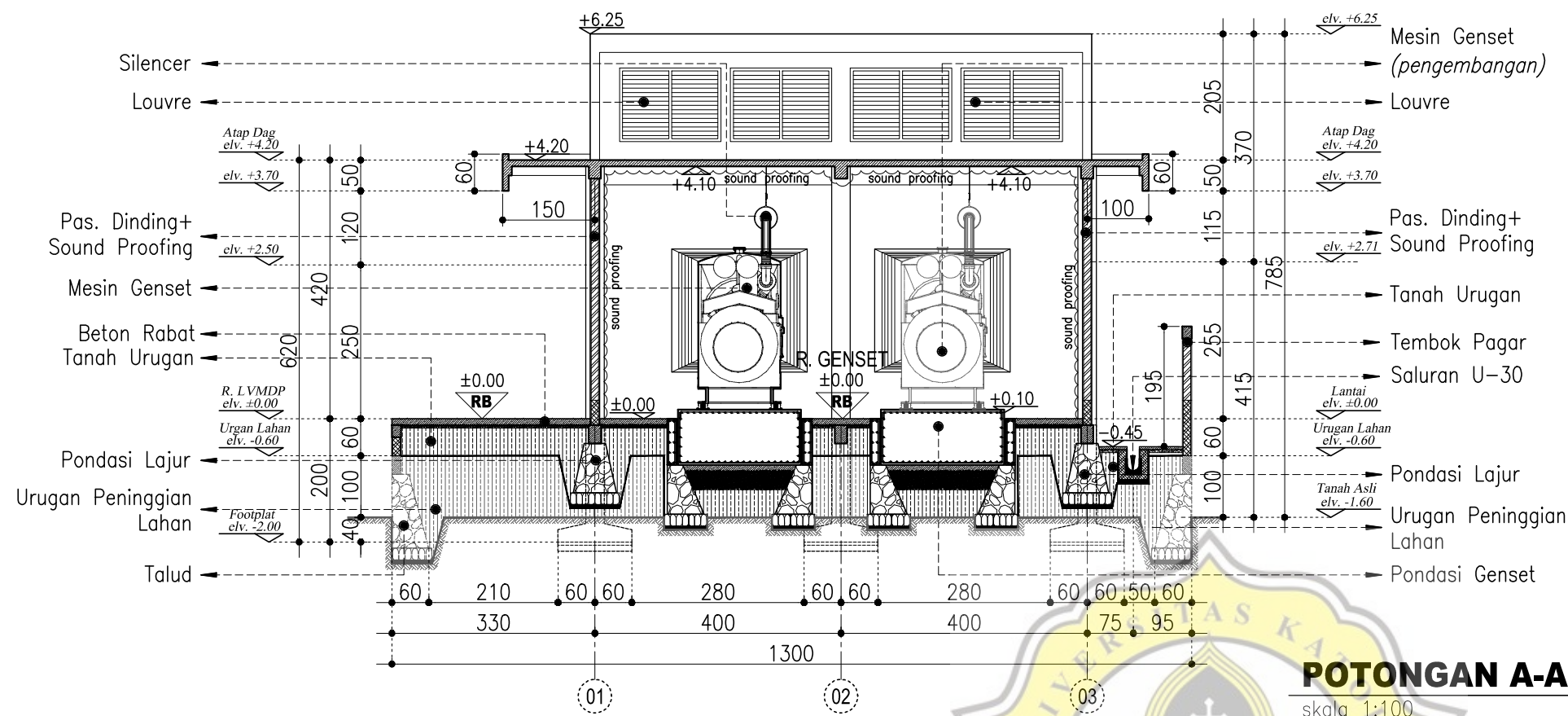
**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPERNA  
JL. TUMPANG RAYA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konsultan@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

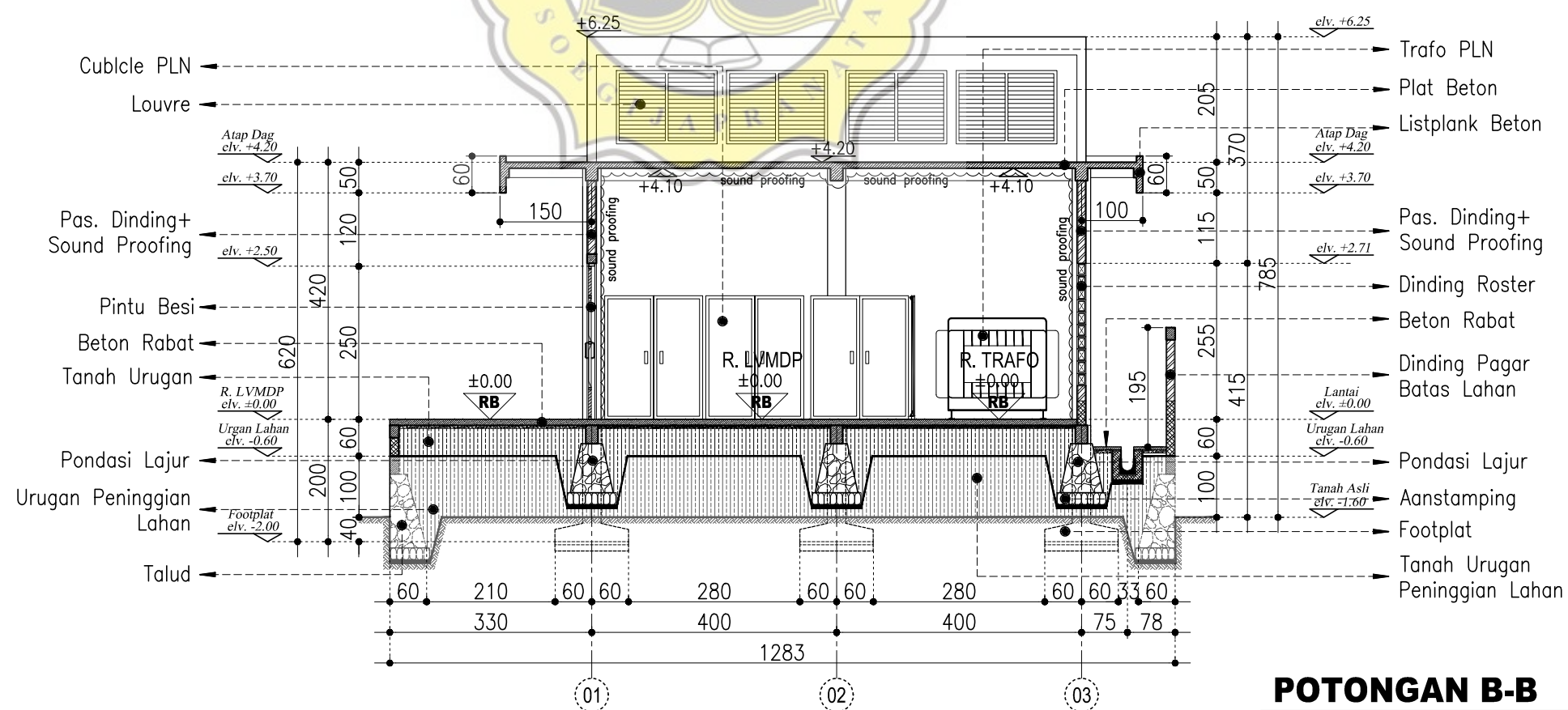
**SUB PEKERJAAN**

ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
POTONGAN A-A	1 : 100
POTONGAN B-B	1 : 100
KODE	HALAMAN
	L-09-04
TANGGAL	



**POTONGAN A-A**  
skala 1:100



**POTONGAN B-B**  
skala 1:100



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
JL. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

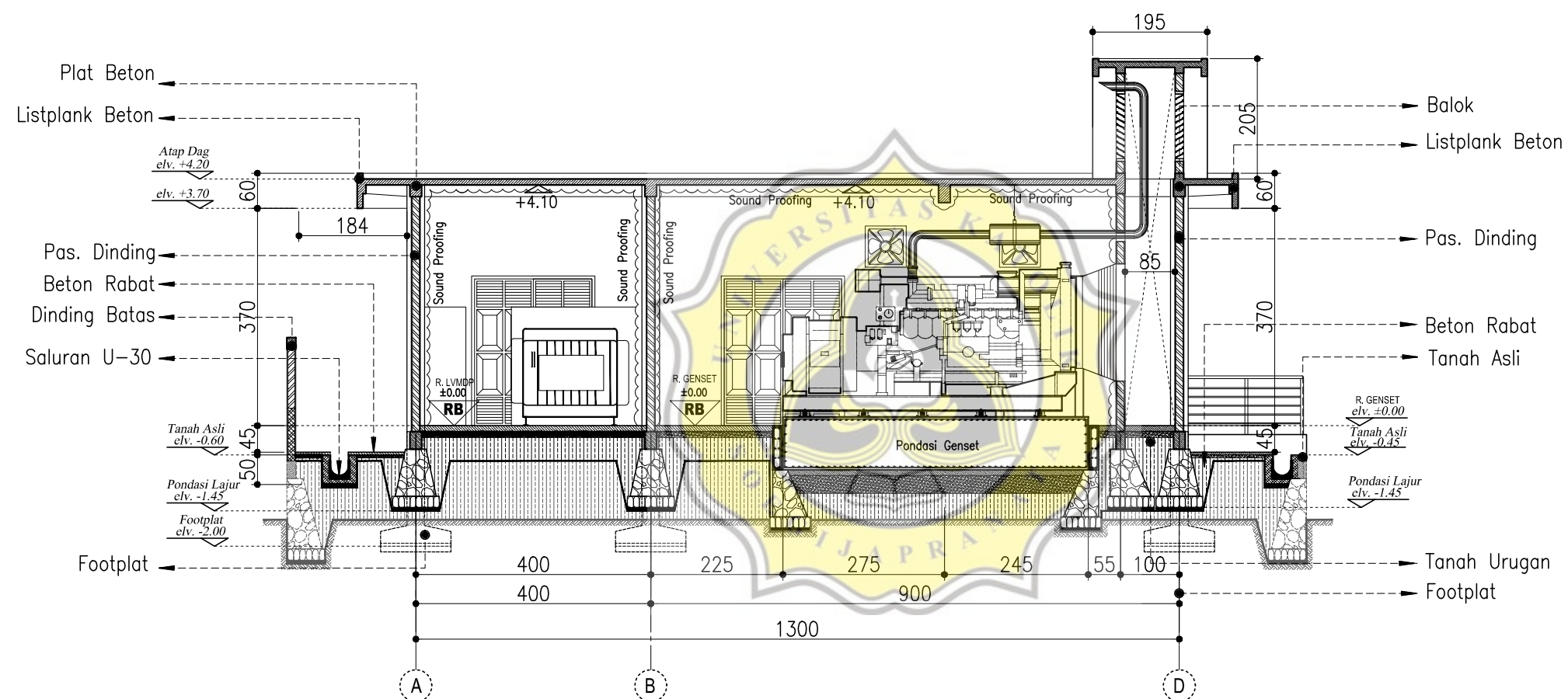
**MEDI Sain**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
JL. TUMPANG RAYA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
EMAIL : medisain\_konsultan@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

**SUB PEKERJAAN**

ARSITEKTURAL

GAMBAR	SKALA
POTONGAN C-C	1 : 100
KODE	HALAMAN
	L-09-05
TANGGAL	



**POTONGAN C-C**

skala 1:100



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1) PONDASI FOOTPLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa
  - 2) PONDASI GENSET K-275, f<sub>c</sub> = 22,825 Mpa
  - 3) SLOOF FOLLOMENDING, DM PLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

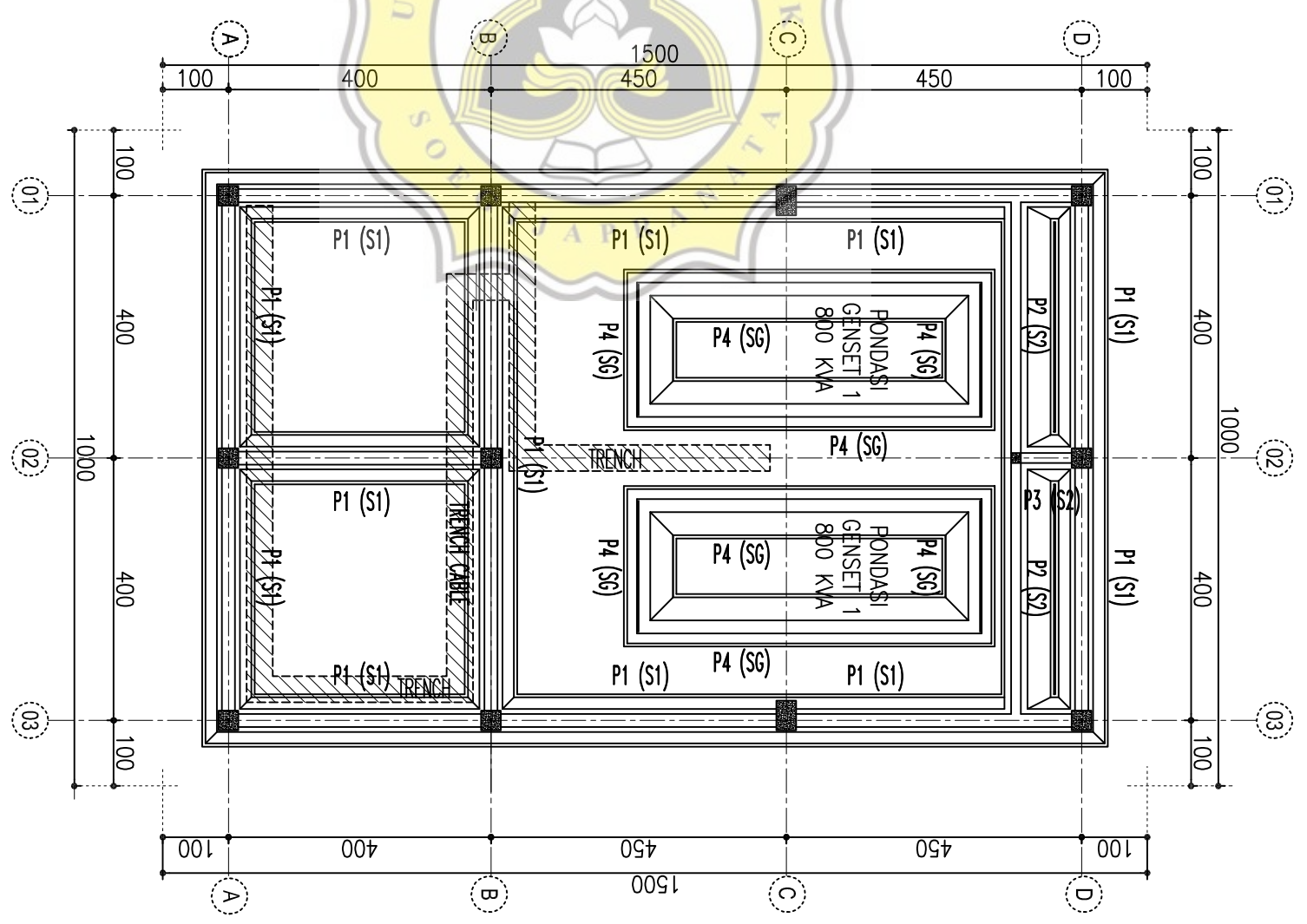


PT. MEDISAN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medidadi\_konvensional@yahoo.co.id

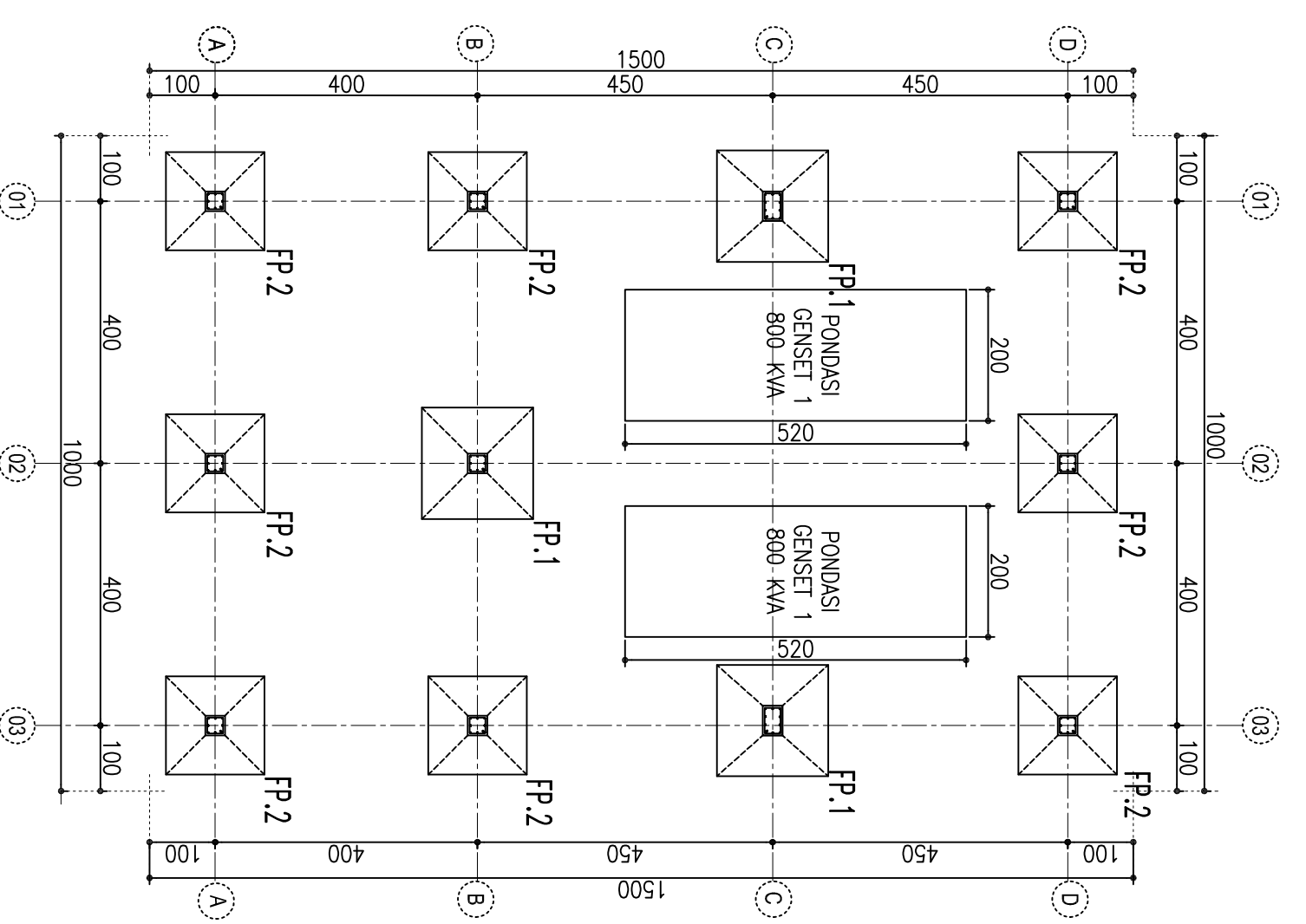
**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN

**S T R U K T U R**

GAMBAR	SKALA
DENAH PONDASI FOOTPLAT	1 : 100
DENAH PONDASI LAJUR	1 : 100
KODE	HALAMAN
TANGGAL	L-10-01



**DENAH SLOOF DAN PONDASI LAJUR**  
skala 1:100



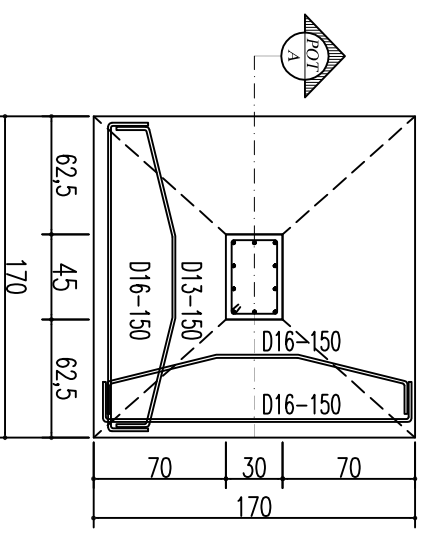
**DENAH PONDASI FOOT PLAT**  
skala 1:100



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

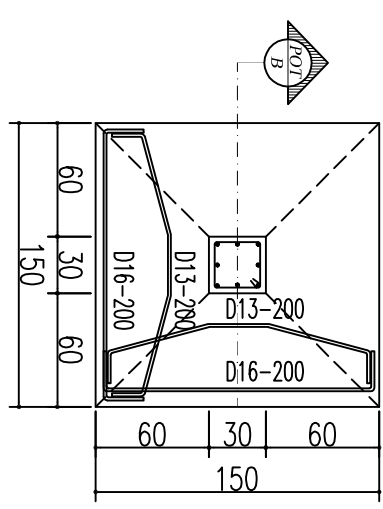
**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1) PONDASI FOOTPLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa
  - 2) PONDASI GERSET K-275, f<sub>c</sub> = 22,825 Mpa
  - 3) SLOOF KOLONONDONG, DAN PLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa



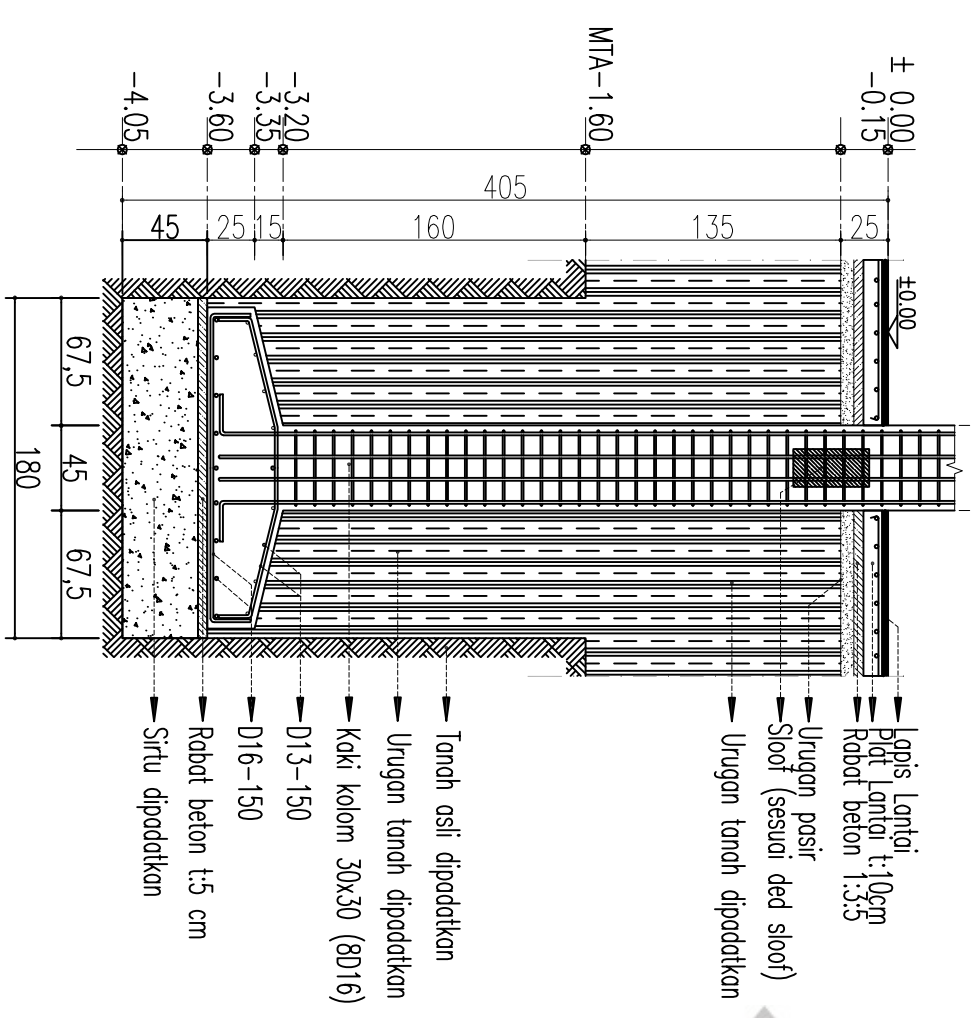
DETAIL PENULANGAN FP.1

skala 1:40



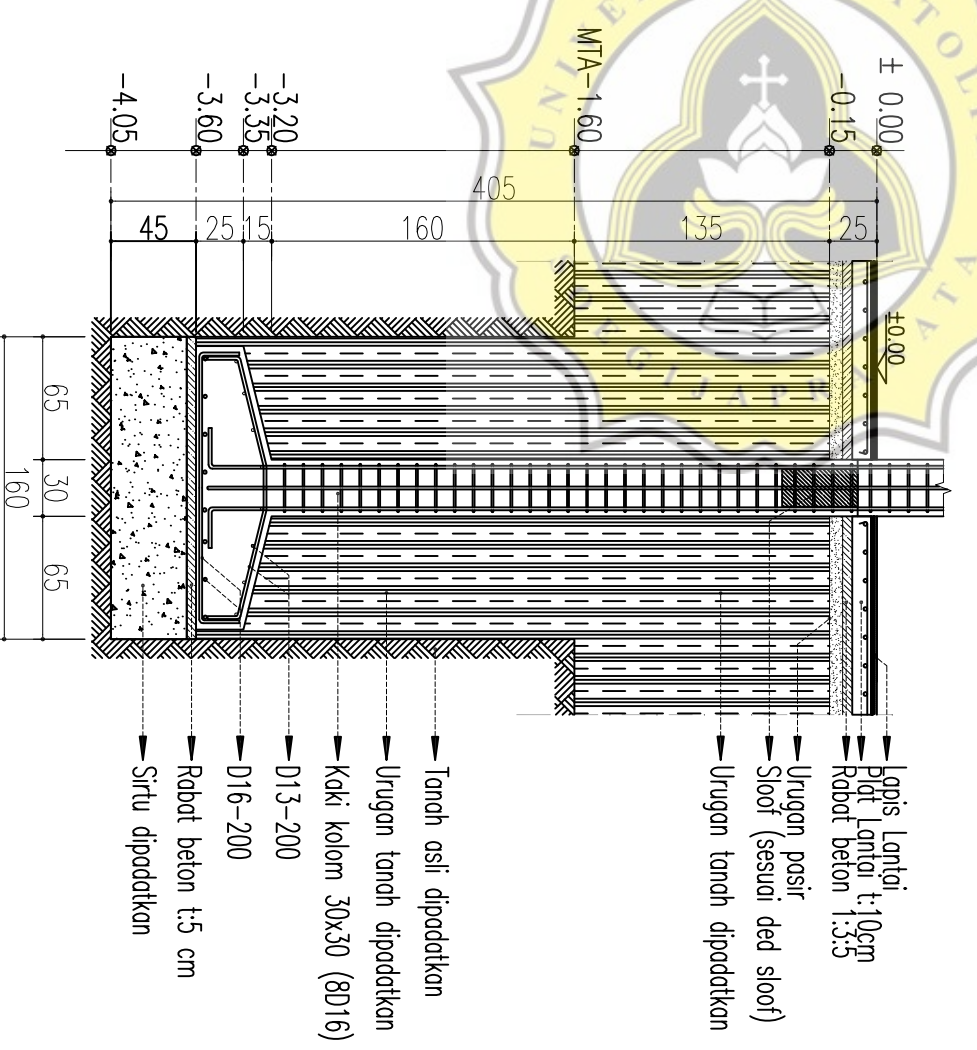
DETAIL PENULANGAN FP.2

skala 1:40



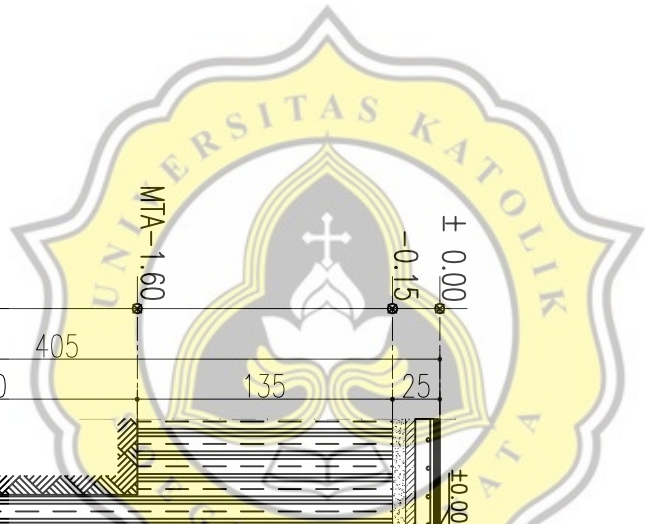
POTONGAN A

skala 1:40

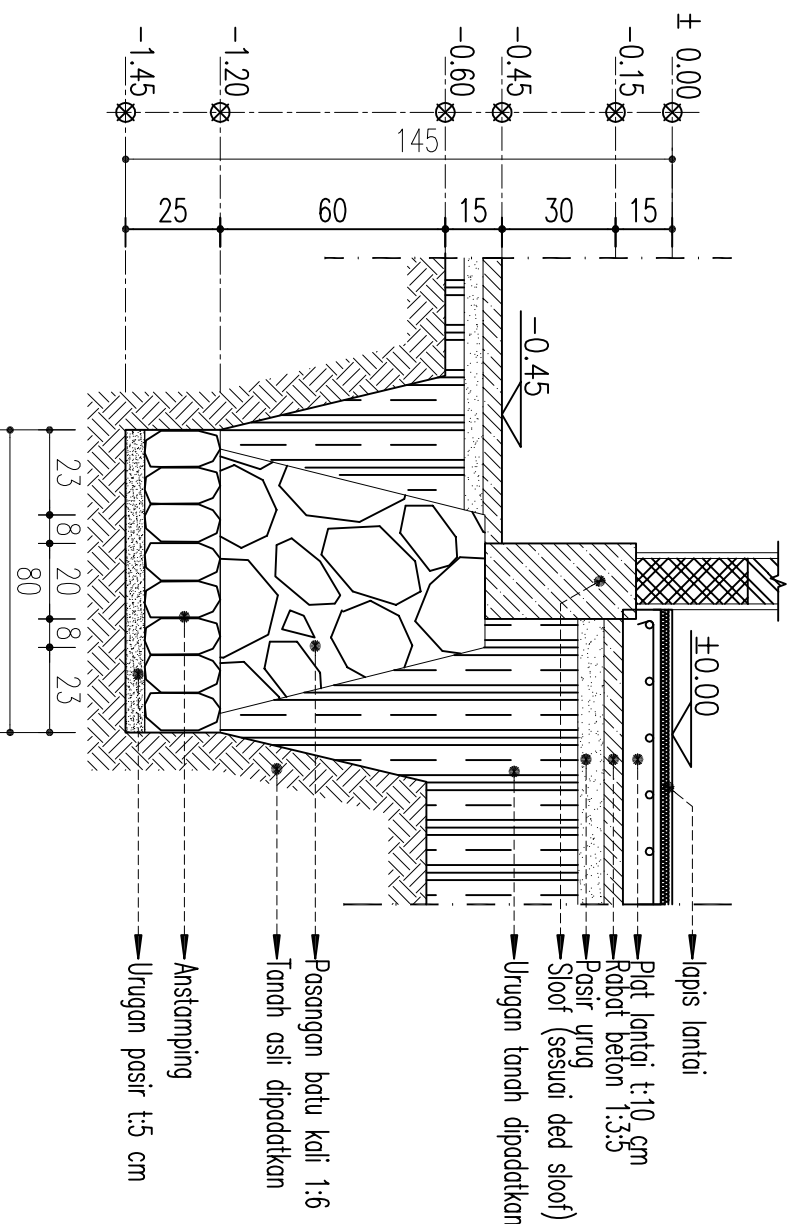


POTONGAN B

skala 1:40

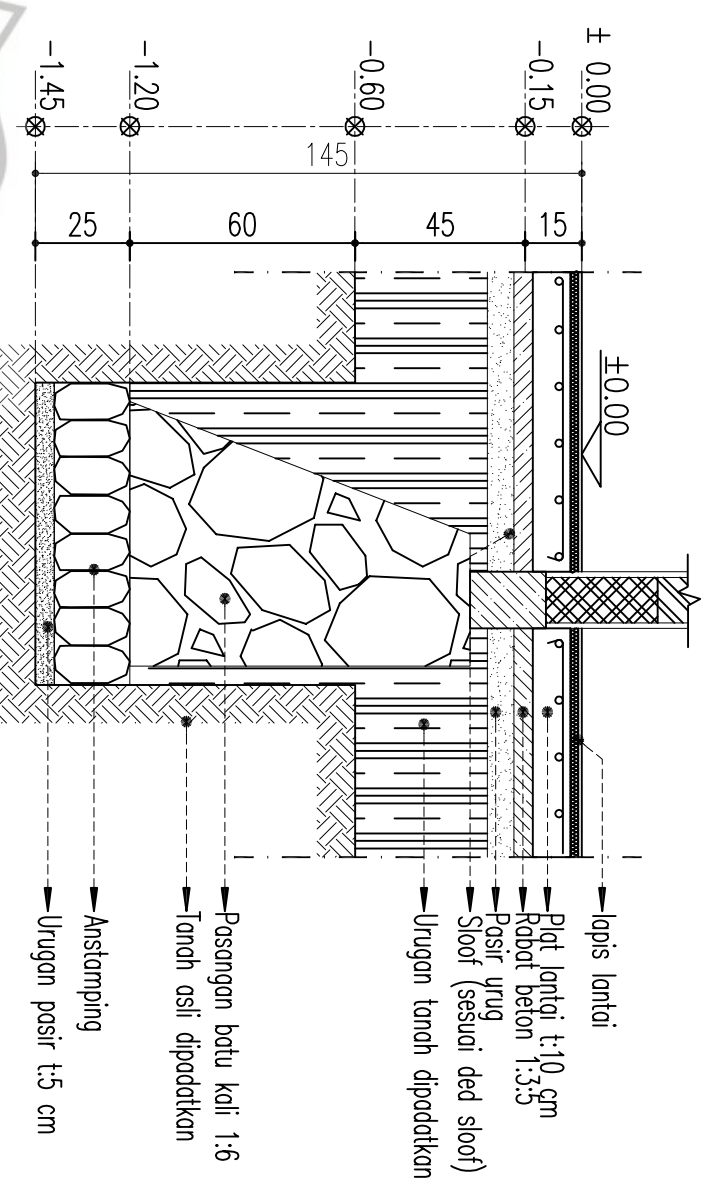


<b>PEKERJAAN</b>	
PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/ DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED) PEMBANGUNAN TAHAP I RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"	
<b>PEMILIK PEKERJAAN</b>	
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"	
<b>PEKERJAAN KONSULTAN PERENCANAAN</b>	
dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes DIREKTUR	
<b>KONSULTAN PERENCANAAN</b>	
 <b>PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA</b> Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233 Phone / Fax : 024 - 8500237 Email : medisain_konstruksi@yahoo.co.id	
Ir. Lies Herawati, IAI DIREKTUR UTAMA	
SUB PEKERJAAN	
STRUKTUR	
GAMBAR	SKALA
DETAIL PENULANGAN FP.1 & POTONGAN A	1:40
DETAIL PENULANGAN FP.2 & POTONGAN B	1:40
KODE	HALAMAN
	L-10-02
TANGGAL	



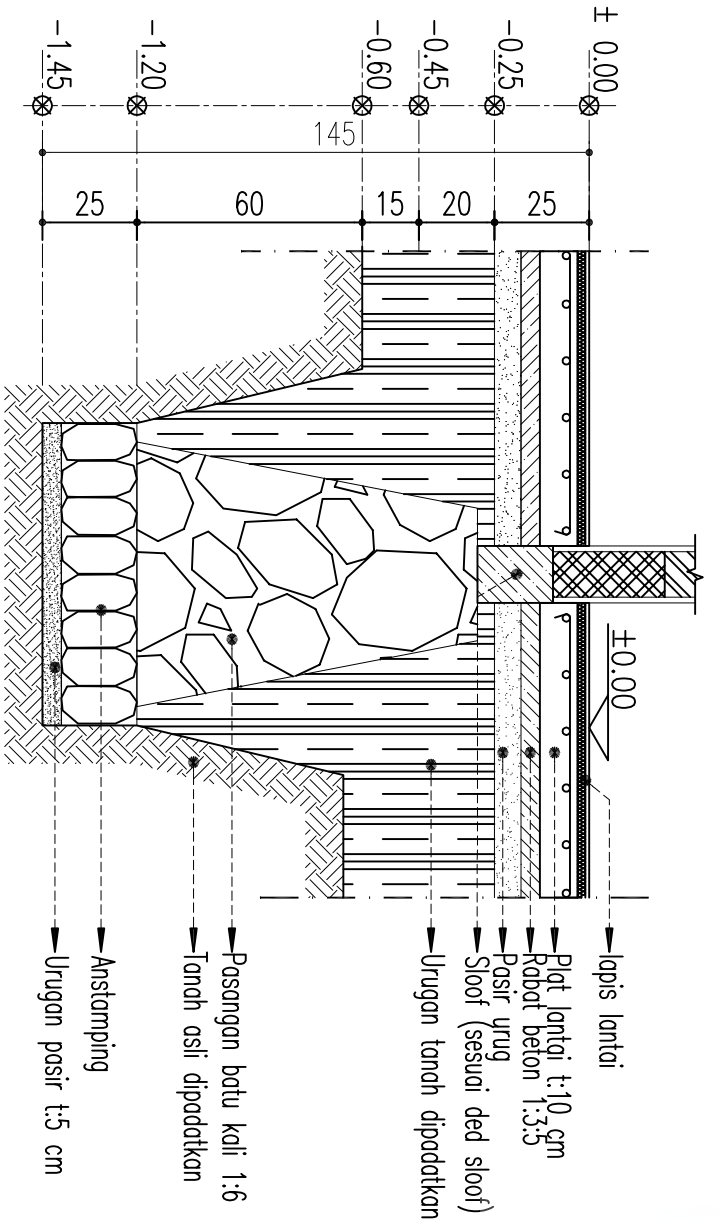
DETAIL P1(S1)

skala 1:20



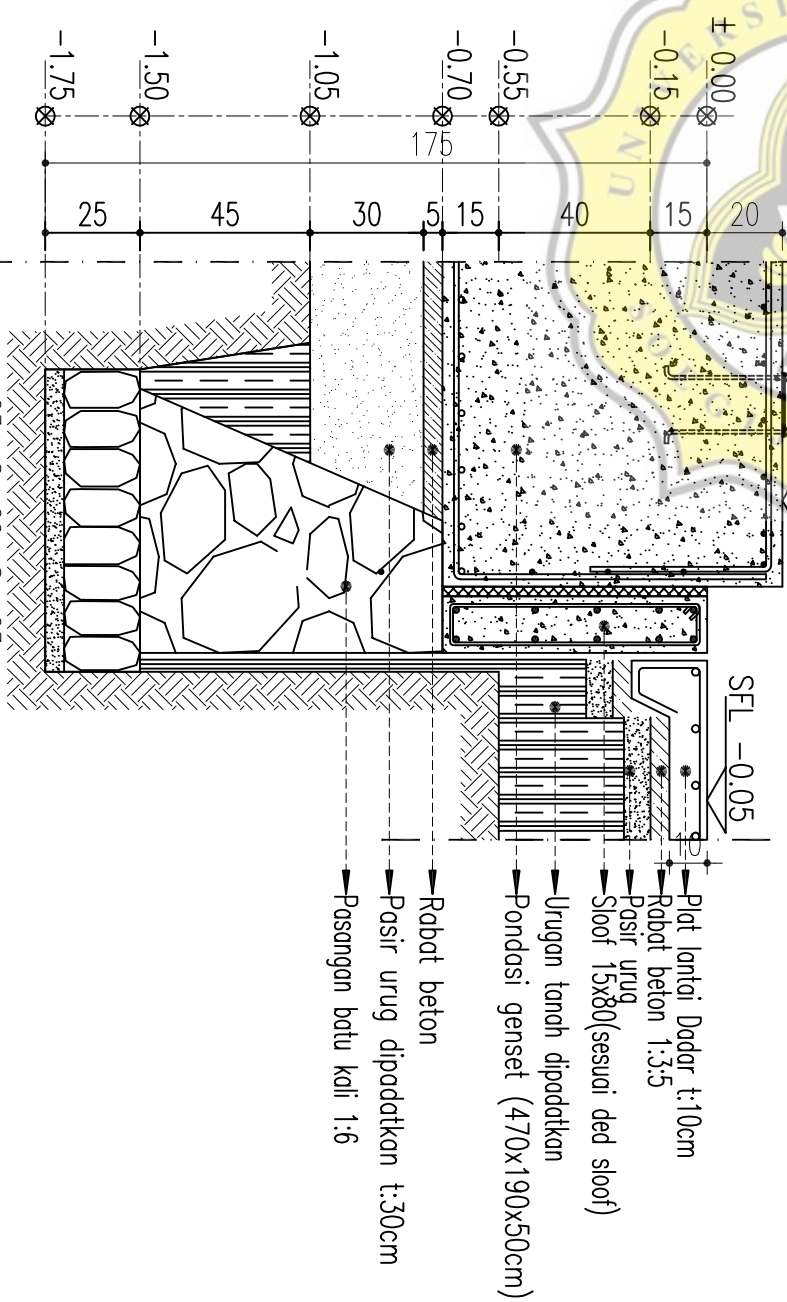
DETAIL P2(S2)

skala 1:20



DETAIL P3(S2)

skala 1:20



DETAIL P4(SG)

skala 1:20



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. CIPTO No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1) PONDASI FOOTPLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa
  - 2) PONDASI GERSEK K-275, f<sub>c</sub> = 22,825 Mpa
  - 3) SLOOF FOLLOM/DINDING, DWN PLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**



**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN

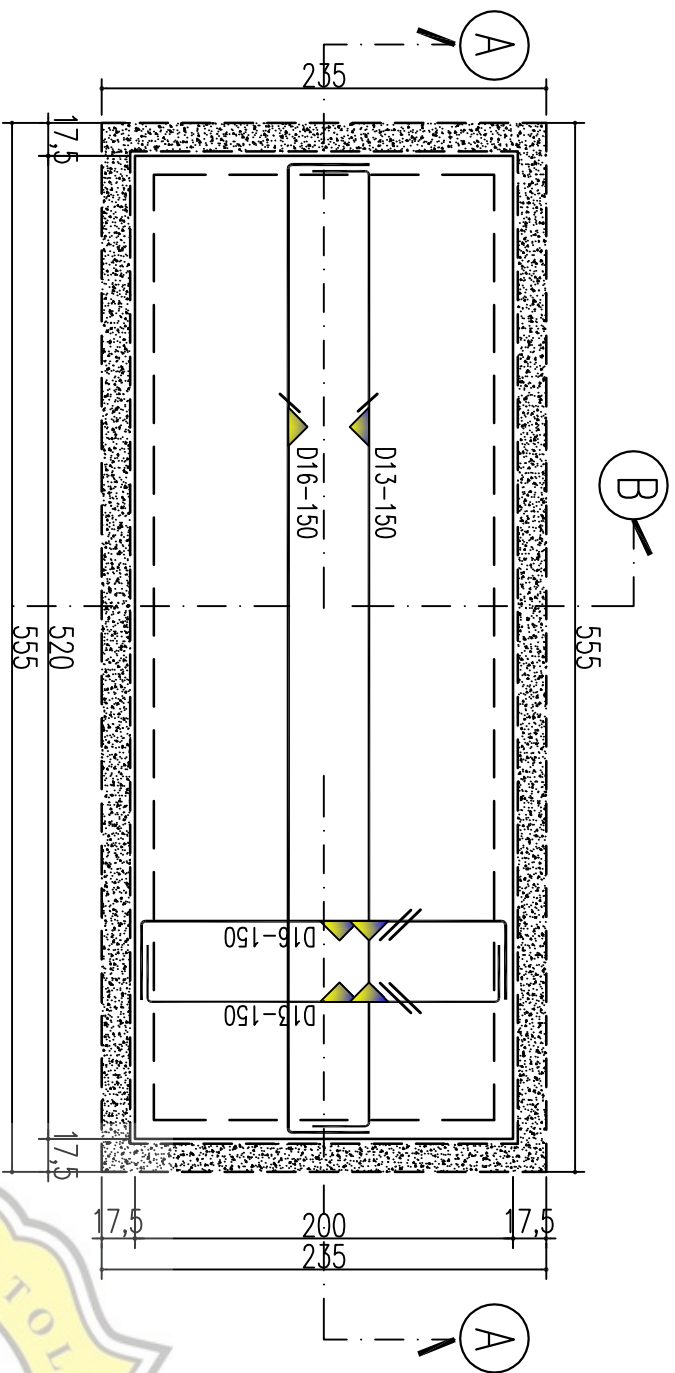
**STRUKTUR**

GAMBAR	SKALA
DETAIL P1(S1)	1:20
DETAIL P2(S2)	1:20
DETAIL P3(S2)	1:20
DETAIL P4(SG)	1:20

KODE HALAMAN

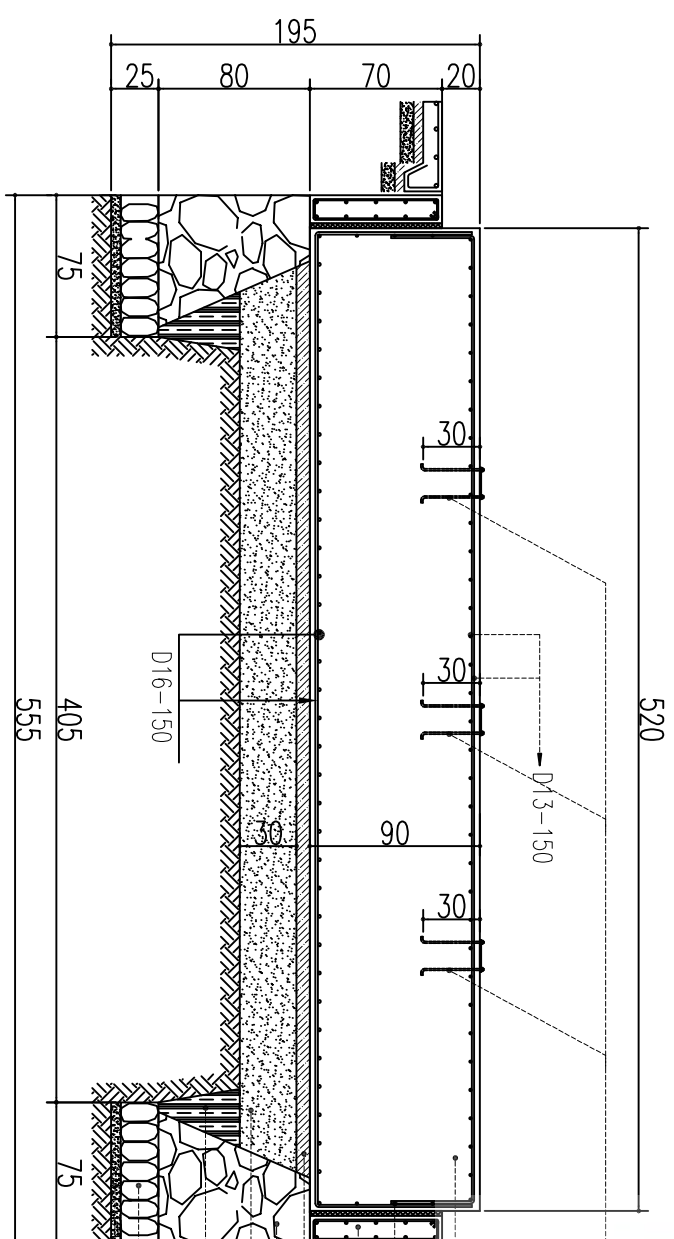
L-10-03

TANGGAL



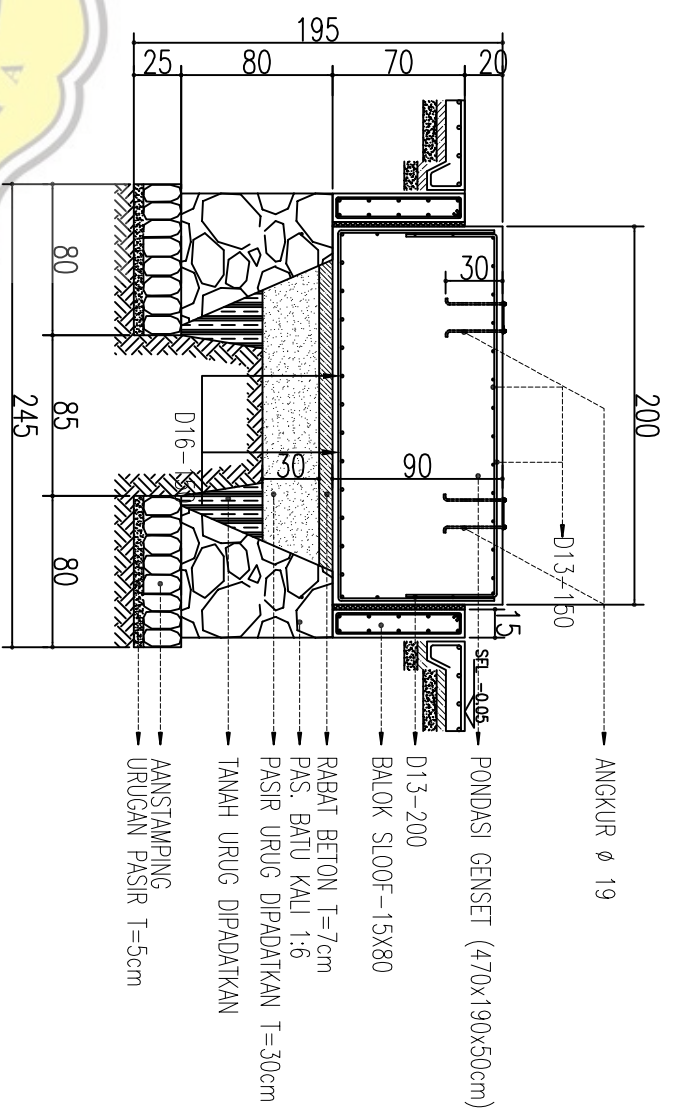
DETAIL PENULANGAN PONDASI GENSET

skala 1:50



POTONGAN A-A

skala 1:50

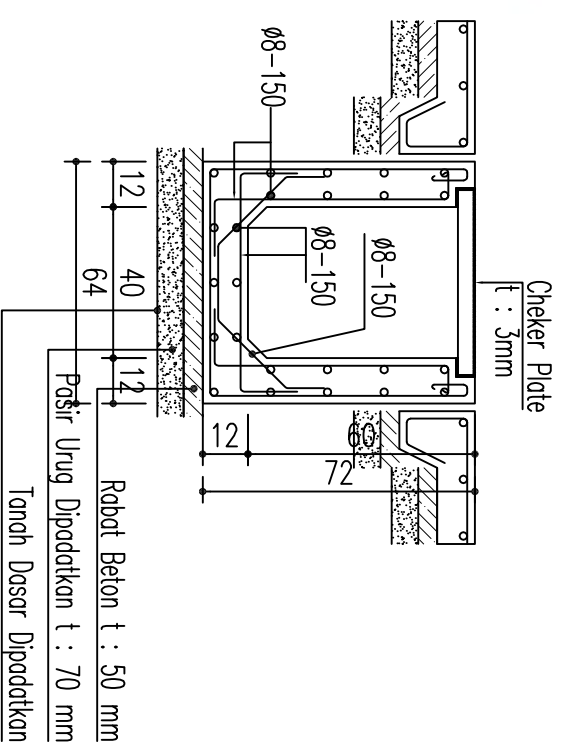


POTONGAN B-B

skala 1:50



- ANGKUR  $\phi$  22
- PONDASI GENSET (520x200x90cm)
- D13-200
- BALOK SLOOF-15X80
- RABAT BETON T=7cm
- PAS. BATU KALI 1:6
- PASIR URUG DIPADATKAN t=30cm
- TANAH URUG DIPADATKAN
- AANSTAMPING URUGAN PASIR T=5cm



DETAIL TRENCH

skala 1:20



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
 Jl. dr. CIPTO No. 50  
 SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

- DATA MUTU BAHAN :
- 1) PONDASI FOOTPLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa
  - 2) PONDASI GENSET K-275, f<sub>c</sub> = 22,825 Mpa
  - 3) SLOOF FOKLOMUNDING, DAN PLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
 DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
 PEMBANGUNAN TAHAP I  
 RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
 DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**MEDI Satri**  
 PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
 Jl. TUGUNG PAVI NO. 50 SEMARANG 50233  
 PHONE / FAX : 024 - 8500237  
 Email : medisain\_kontraktor@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
 DIREKTUR UTAMA

**SUB PEKERJAAN**

**STRUKTUR**

GAMBAR	SKALA
REVISI PENULANGAN PONDASI GENSET	1:50
POTONGAN A-A	1:50
POTONGAN B-B	1:50
DETAIL TRENCH	1:20
KODE	HALAMAN
	L-10-04
TANGGAL	





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN :**

- 1). PONDASI FOOTPLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa
- 2). PONDASI GERSET K-275, f<sub>c</sub> = 22,825 Mpa
- 3). SLOOF KOLONONDING, DAN PLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI Sawi**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. TUGUNG PANA NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

SUB PEKERJAAN

**S T R U K T U R**

GAMBAR	SKALA
DETAIL SLOOF	1 : 30

KODE	HALAMAN
	L-10-05

TANGGAL

TYPE KOLOM	SC		S1	
	TUMP	LAP	TUMP	LAP
POTONGAN				
	UKURAN SLOOF	15 X 70	20 X 40	
	TULANGAN ATAS	2 D13	3 D13	3 D13
	TULANGAN BAWAH	2 D13	3 D13	3 D13
SENGKANG	φ10 - 100	φ10 - 150	φ10 - 100	φ10 - 150

TYPE KOLOM	S2	
	TUMP	LAP
POTONGAN		
	UKURAN SLOOF	15 X 20
	TULANGAN ATAS	2φ10
	TULANGAN BAWAH	2φ10
SENGKANG	φ10 - 100	φ10 - 150

**DETAIL SLOOF**

Skala 1:30



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA MUTU BAHAN :**

- 1). PONDASI FOOTPLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa
- 2). PONDASI GERSEK K-275, f<sub>c</sub> = 22,825 Mpa
- 3). SLOOF FOKLOMUNDING, DMN PLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

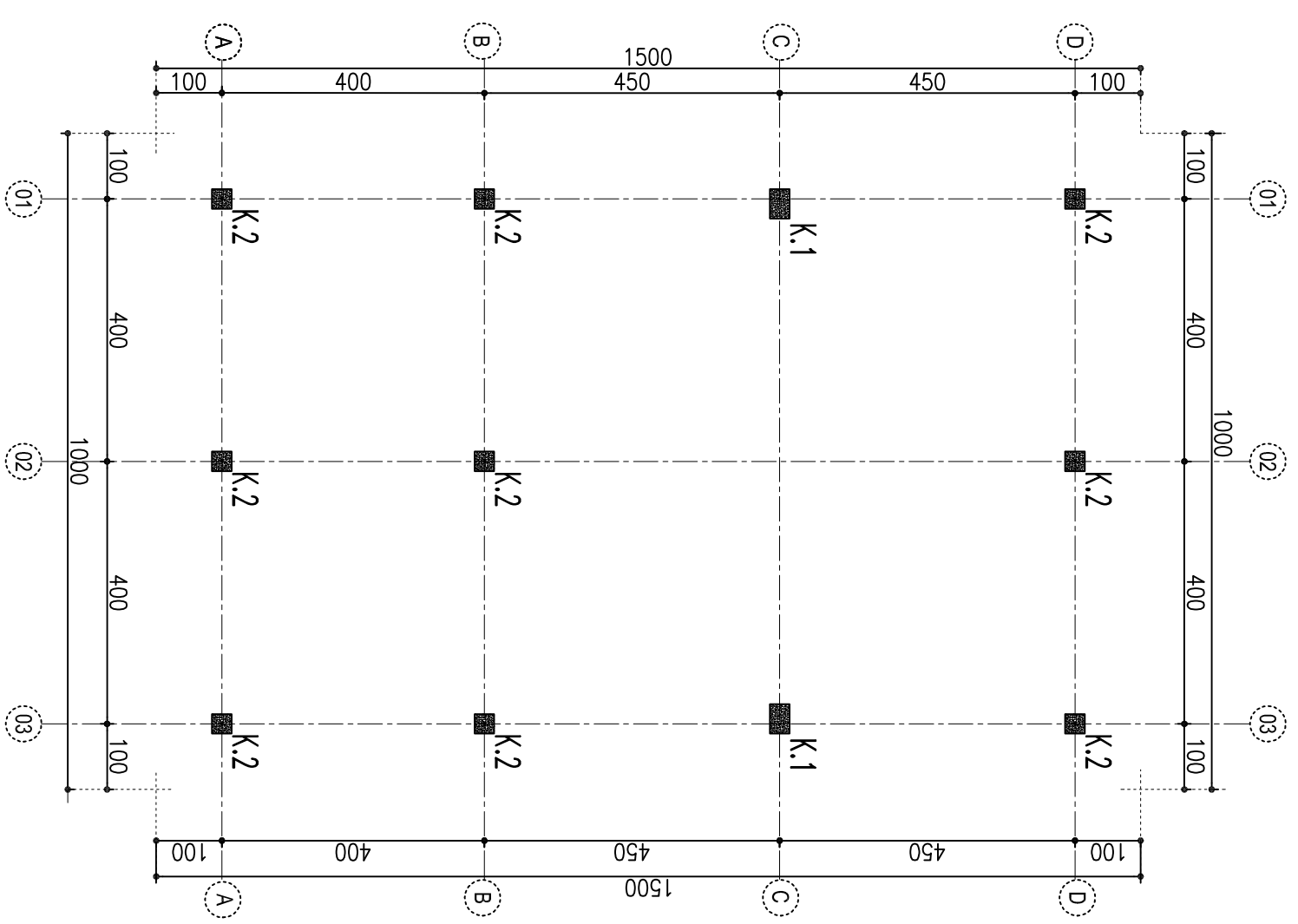
**KONSULTAN PERENCANAAN**

**PT. MEDISAN DADI SEMPURNA**  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medidadi\_konvensional@yahoo.co.id

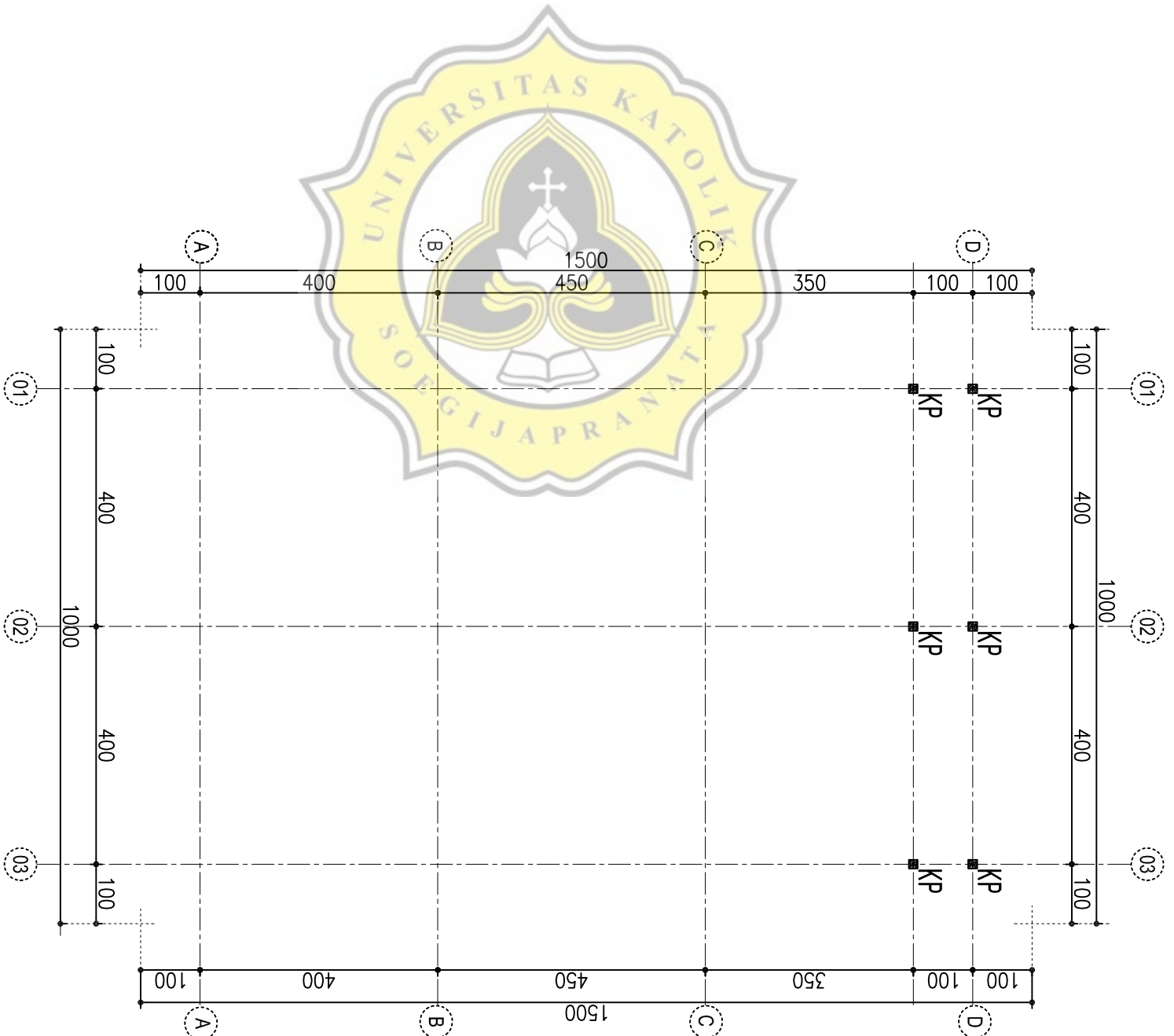
*[Signature]*  
**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN

**STRUKTUR**

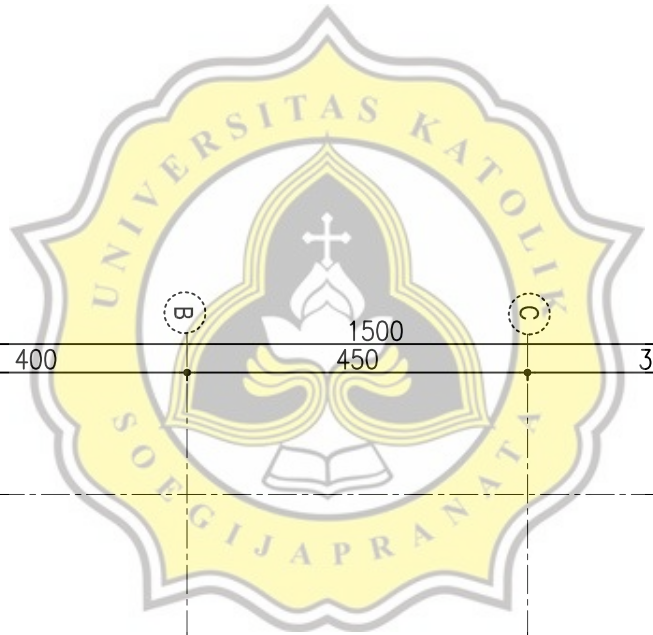
GAMBAR	SKALA
DENAH KOLONI LT.1	1 : 100
DENAH KOLONI LT.ATAP	1 : 100
KODE	HALAMAN
	L-10-06
TANGGAL	



**DENAH KOLOM LT.1**  
skala 1:100



**DENAH KOLOM LT.ATAP**  
skala 1:100





**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipito"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA UTU BAHAN :**

- 1) PONDASI FOOTPLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa
- 2) PONDASI GERSET K-275, f<sub>c</sub> = 22,825 Mpa
- 3) SLOOF FOLLOMENDING, DAN PLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipito"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipito"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**

**MEDI Satrio**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 Semarang 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konstruksi@yahoo.co.id

*[Signature]*  
**Ir. Lies Herawati, IAI**

DIREKTUR UTAMA  
SUB PEKERJAAN

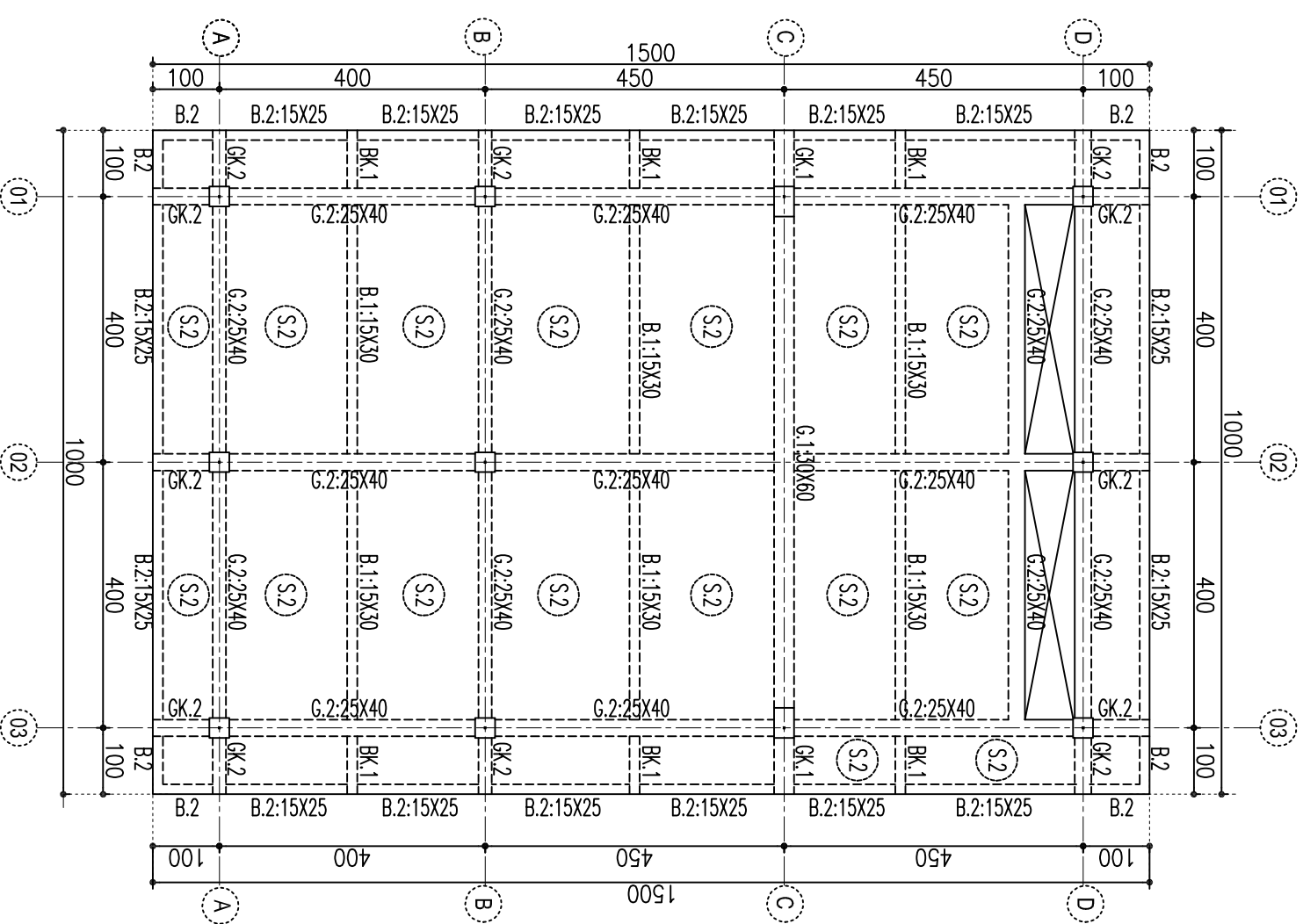
**STRUKTUR**

GAMBAR SKALA

REVISI RUMAH SAKIT PANTI WILASA  
REVISI RUMAH SAKIT PANTI WILASA  
1:100  
1:100

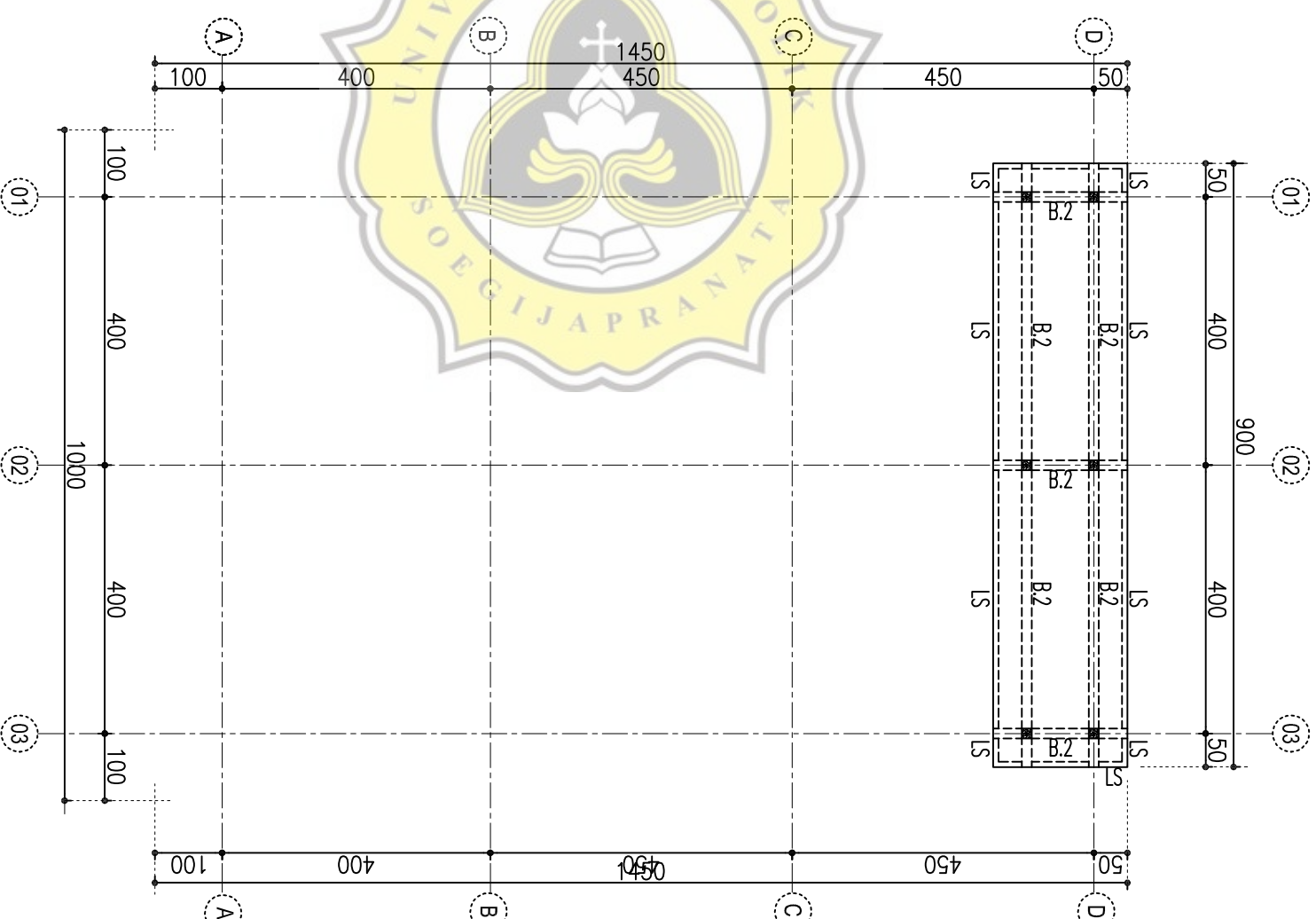
KODE HALAMAN

TANGGAL L-10-07



**DENAH BALOK DAN PLAT L.T. ATAP**

Skala 1:100



**DENAH BALOK DAN PLAT L.T. ATAP EXHAUST**

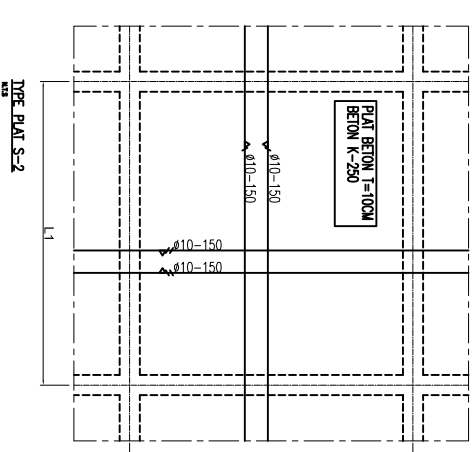
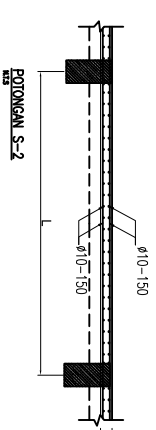
Skala 1:100

TYPE KOLOM	TUMP	K1	LAP	TYPE KOLOM	TUMP	K2	LAP
POTONGAN				POTONGAN			
UKURAN KOLOM	10 D16	30 X 40	10 D16	UKURAN KOLOM	8 D16	30 X 30	8 D16
JUMLAH TULANGAN	4	100	4	JUMLAH TULANGAN	4	100	4
SENGKANG A	150	150	150	SENGKANG A	150	150	150

TYPE KOLOM	TUMP	KP	LAP
POTONGAN			
UKURAN KOLOM	4 #10	15 X 15	4 #10
JUMLAH TULANGAN	4	100	4
SENGKANG A	150	150	150

## DETAIL KOLOM

Skala 1:50



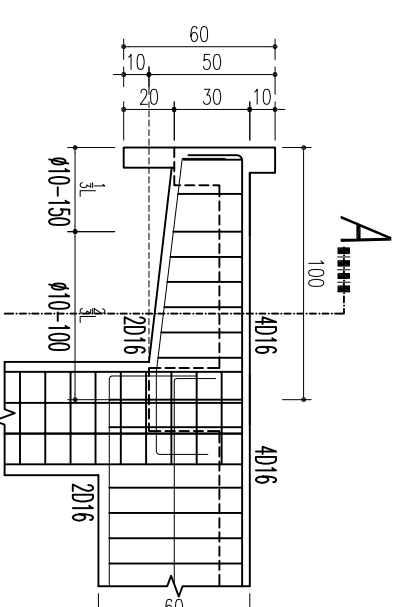
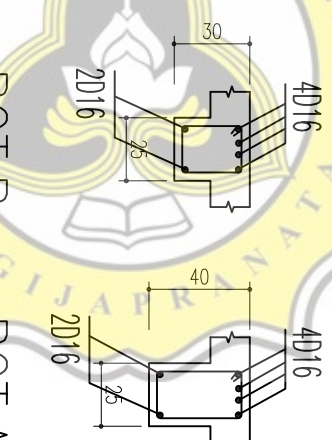
TYPE BALOK S-2

TYPE BALOK	TUMP	G.1	LAP	TUMP
LANTAI				
UKURAN BALOK	5 D16	300 X 600	3 D16	5 D16
TULANGAN ATAS	3 D16	6 D16	3 D16	3 D16
TULANGAN BAWAH	D10-75	D10-150	D10-150	D10-75
SENGKANG				

TYPE BALOK	TUMP	G.2	LAP	TUMP
LANTAI				
UKURAN BALOK	4 D16	250 X 400	2 D16	4 D16
TULANGAN ATAS	2 D16	3 D16	2 D16	2 D16
TULANGAN BAWAH	D10-100	D10-150	D10-150	D10-100
SENGKANG				

POT.B  
SKALA 1 : 30

POT.A  
SKALA 1 : 30



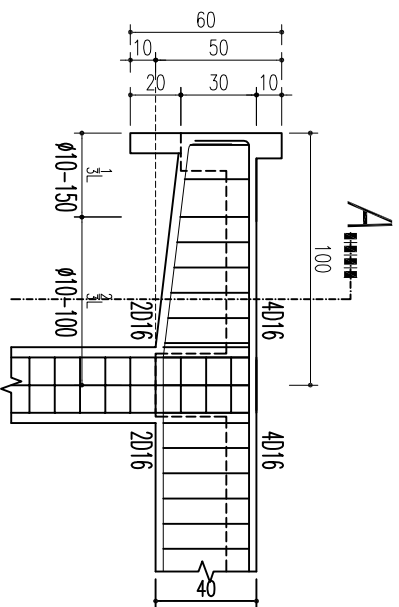
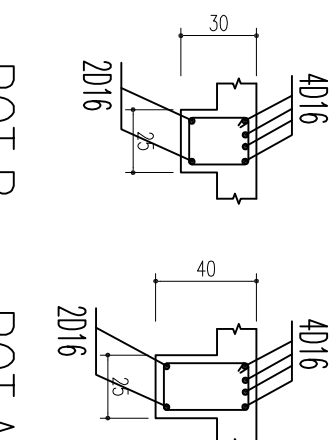
DETAIL GK.1  
SKALA 1 : 30

TYPE BALOK	TUMP	B.1	LAP	TUMP
LANTAI				
UKURAN BALOK	2 D16	150 X 300	2 D16	2 D16
TULANGAN ATAS	2 D16	2 D16	2 D16	2 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	2 D16	2 D16	2 D16
SENGKANG	100	150	150	100

TYPE BALOK	TUMP	B.2	LAP	TUMP
LANTAI				
UKURAN BALOK	2 D13	150 X 250	2 D13	2 D13
TULANGAN ATAS	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13
SENGKANG	100	150	150	100

POT.B  
SKALA 1 : 30

POT.A  
SKALA 1 : 30



DETAIL GK.2  
SKALA 1 : 30



**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

### INFORMASI GAMBAR

#### DATA MUTU BAHAN :

- 1). PONDASI FOOTPLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa
- 2). PONDASI GERSET K-275, f<sub>c</sub> = 22,825 Mpa
- 3). SLOOF KOLONONDONG, DAN PLAT K-250, f<sub>c</sub> = 20,75 Mpa

### PEKERJAAN

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

### PEMILIK PEKERJAAN

**RUMAH SAKIT**  
**PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

### KONSULTAN PERENCANA

**MEDI Saini**  
PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA  
Jl. TUPANG PAVI NO. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_kontraktor@yahoo.co.id

*Lies Herawati, IAI*  
**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

SUB PEKERJAAN

S T R U K T U R

GAMBAR SKALA

DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
DETAILED FOOTPLAT  
DETAILED KOLONONDONG

KODE HALAMAN

L-10-08

TANGGAL

## DETAIL BALOK

Skala 1:50



**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**  
Jl. dr. Cipto No. 50  
SEMARANG

**INFORMASI GAMBAR**

**DATA UMUM BAHAN :**

- 1) FONDASI FOOTPLAT K-250, f'c = 20,75 Mpa
- 2) FONDASI GERSEK K-275, f'c = 22,825 Mpa
- 3) SLOOF FOLLOMUNDING, DAN PLAT K-250, f'c = 20,75 Mpa

**PEKERJAAN**

PEKERJAAN KONSULTASI PERENCANAAN/  
DETAILED ENGINEERING DESIGN (DED)  
PEMBANGUNAN TAHAP I  
RUMAH SAKIT PANTI WILASA "dr. Cipto"

**PEMILIK PEKERJAAN**

**RUMAH SAKIT  
PANTI WILASA "dr. Cipto"**

dr. DANIEL BUDI WIBOWO, M.Kes  
DIREKTUR

**KONSULTAN PERENCANAAN**



PT. MEDI SAIN DADI SEMPURNA  
Jl. Tanjung Pawa No. 50 SEMARANG 50233  
PHONE / FAX : 024 - 8500237  
Email : medisain\_konsultansi@yahoo.co.id

*[Signature]*  
**Ir. Lies Herawati, IAI**  
DIREKTUR UTAMA

SUB PEKERJAAN

**S T R U K T U R**

GAMBAR	SKALA
PORTEL ASD	1:100
PORTEL AS 01	1:100
KODE	HALAMAN
	L-10-09
TANGGAL	

