

DAFTAR PUSTAKA

- Afwah, Teguh Faizal dan Dacrea, Yulia Dela. 2008. *Perencanaan Bangunan Bertingkat Tinggi dengan Sistem Struktur Flat Plate-Core Wall* [skripsi]. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- AISC. 2006. *Design Guide 20 – Steel Plate Shear Walls*.
- Arjunan, Akhila dan S, Chaithra. 2019. *Analysis of an Irregular Building with Stiffened Steel Plate Shear wall*. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 6(4): 4481-4484.
- Attari, Nabil Shouki. 2015. *Analysis of Unstiffened Thin Steel Plate Shear wall (SPSW) Using an Equivalent Truss-Elements Model* [disertasi]. United Kingdom: Heriot-Watt University.
- Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan. 1983. *Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983*. Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung.
- Faizah, Restu. 2015. *Studi Perbandingan Pembebanan Gempa Statik Ekuivalen dan Dinamik Time History pada Gedung Bertingkat di Yogyakarta*, *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*, 18(2): 190-199.
- Faqih, Abdulloh. 2015. *Studi Alternatif Perencanaan Struktur Komposit pada Gedung Kantor Dermaga Multipurpose Tanjung Perak Surabaya*. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 3(2): 60-69.
- Guo, Lanhui, dkk. 2011. *Analysis of Composite Steel Plate Shear walls Connected with Frame Beams Only*. *ICE Proceedings*, 1-12.
- Hariyanto, Agus. 2011. *Analisis Kinerja Struktur Pada Bangunan Bertingkat Tidak Beraturan dengan Analisis Dinamik Menggunakan Metode Analisis Respons Spektrum* [skripsi]. Surakarta (ID): Universitas Sebelas Maret.
- Jain, Priya S dan S, Prashanti. 2015. *Numerical Investigations on Steel Plate Shear walls – Stiffened and Un-stiffened*. *International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology*, 4(8): 7156-7165.

- Kamil, Rijzal. 2018. *Modifikasi Struktur dan Metode Pelaksanaan Gedung Tamansari Mahogany Condotel dengan Menggunakan Steel Plate Shear Wall (SPSW)* [proyek akhir terapan]. Surabaya (ID): Institut Teknologi Bandung.
- Koa, Rex Christian Etwin. 2017 *Perancangan Struktur Gedung Apartemen Malioboro City Yogyakarta (Tower B)* [skripsi]. D.I. Yogyakarta (ID): Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Lad, Akash V. dan Fartade, Saurabh S. 2016. *Behavior of Steel Plate Shear wall in Framed Structure. International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology (IJRASET)*, 4(12): 162-172.
- Nateghi, Fariborz dan Alavi, Erfan. 2008. *Theoretical Seismic Behavior of Steel Plate Shear walls. The 14th World Conference in Earthquake Engineering*, 1-8.
- Husain, Nur. 2011. *Studi Perilaku Dinding Geser Pelat Baja (Steel Plate Shear walls) Pada Bangunan Struktur Baja Akibat Beban Gempa* [skripsi]. Surabaya (ID): Institut Teknologi Sepuluh November.
- Purba, Hotma L. 2014. *Analisis Kinerja Struktur Pada Bangunan Bertingkat Beraturan dan Ketidakberaturan Horizontal Sesuai SNI 03-1726-2012, Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(4): 710-717.
- Purnomo, Edy dkk. 2014. *Analisis Kinerja Struktur Pada Gedung Bertingkat dengan Analisis Dinamik Respon Spektrum Menggunakan Software ETABS (Studi Kasus: Bangunan Hotel di Semarang), E-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, 569-576.
- Putro, Hendro Trieddiantoro dan Pamungkas, Luhur Sapto. 2019. *Desain Parametrik Pada Perancangan Desain Studi Bentuk Bangunan Bertingkat Banyak, NALARs Jurnal Arsitektur*, 18(2): 153-158.
- S., Bryan Jevon. 2017. *Modifikasi Perencanaan Gedung Politeknik Elektro Negeri Surabaya (PENS) Menggunakan Steel Plate Shear wall (SPSW)* [skripsi]. Surabaya (ID): Institut Teknologi Sepuluh November.
- Setiawan, Agus. 2013. *Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LFRD – Edisi Kedua (Berdasarkan SNI 03-1729-2002)*. Penerbit Erlangga.

- SNI 1726-2012 tentang *Tata Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-gedung*.
- SNI 1727-2013 tentang *Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain*.
- Soelarso, dan Baehaki. 2017. *Evaluasi Simpangan Struktur Akibat Penambahan Lantai dengan Metode Analisis Statik dan Dinamik Response Spectrum (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Teknik UNTIRTA, Jurnal Spektran, 5(2): 88-95*.
- Sunagar, Prashant, dkk. 2020. *Non-Linear Seismic Analysis of Steel Plate Shear wall Subjected to Blast Loading. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 955 (2020) 012025, 1-7*.
- Zuhri, Syaifuddin. 2011. *Sistim Struktur Pada Bangunan Bertingkat, Edisi Pertama*. Klaten: Yayasan Humaniora.
- Unnithan, Anjana R K. 2017. *Design and Analysis of High Rise Building with Steel Plate Shear wall. International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), 8(4): 1012-1025*.

LAMPIRAN

Data Bangunan Uji

Luas lantai podium : 1.512 m²

Luas lantai tower (tipikal) : 720 m²

Luas *core* bangunan : 20% dari luas lantai tipikal = 144 m²

Kebutuhan ruang

Acuan sumber *standar* besaran ruang :

- HRP = *Hotels and Resorts Planning Design and Refurbishment*
- DA = Data Arsitek
- HPD = *Hotel Planning and Design*
- TS = *Time Saver Standards for Building Types*
- PBK = *Panduan Perancangan Bangunan Komersial*
- P = Surat keputusan Dinas Pariwisata No : 14/U/II/1988 tentang pelaksanaan ketentuan usaha dan pengelolaan hotel
- SB = Studi Banding
- AS = Asumsi

NO	RUANG	STANDAR	KAPA-SITAS	JUMLAH RUANG	LUAS (M ²)	SUM-BER
RUANG PUBLIK						
1	<i>Lobby</i>	1,1 m ² x jumlah kamar	250 kamar		275,0	HRP
2	<i>Lounge</i>	0,4 m ² x jumlah kamar	216 kamar		86,4	HRP
3	<i>Front office</i>	232 m ² /unit		1	23,2	HRP
4	<i>Lavatory pria</i>					
	Toilet	1,7 m ² / orang	5 orang		8,5	DA
	Urinoir	0,7 m ² /orang	5 orang		35	DA
	Wastafel	1,3 m ² /orang	3 orang		3,9	DA
5	<i>Lavatory wanita</i>					

NO	RUANG	STANDAR	KAPA-SITAS	JUMLAH RUANG	LUAS (M ²)	SUM-BER
	Toilet	1,7 m ² / orang	8 orang		13,6	DA
	Wastafel	1,3 m ² /orang	6 orang		7,8	DA
6	<i>Money changer/ATM</i>	60 m ² /unit		1	60,0	HRP
7	<i>Souvenir shop</i>	24 m ² /unit		1	24,0	HRP
Jumlah					544,5	
Sirkulasi 30%					163,4	
TOTAL					707,9	
KAMAR						
1	<i>Standard room</i>	24 m ² /unit		140	3360,0	SB
2	<i>Deluxe room</i>	36 m ² /unit		95	3420,0	SB
3	<i>Junior suite room</i>	48 m ² /unit		10	480,0	SB
4	<i>Executive suite room</i>	72 m ² /unit		5	360,0	SB
Jumlah					250	7620,0
Sirkulasi 30%						2286,0
TOTAL						9906,0
RUANG PENUNJANG						
1	<i>Pre-function room 1</i>	0,3 m ² /orang	300 orang		90,0	HRP
2	<i>Pre-function room 2</i>	0,3 m ² /orang	150 orang		45,0	HRP
Jumlah					135,0	
Sirkulasi 30%					40,5	
Sub-total					175,5	
3	Ruang rapat 1					
	Kursi	0,45 x 0,55	150 orang		37,1	DA
	Meja 1	1,5 x 0,75		75 unit	84,4	DA
	Meja 2	2,75 x 0,75		3 unit	6,2	DA
4	Ruang rapat 2					
	Kursi	045 x 0,55	75 orang		18,6	DA
	Meja 1	1,5 x 0,75		38 unit	42,8	DA
	Meja 2	2,75 x 0,75		2 unit	4,1	DA
Jumlah					193,1	
Sirkulasi 30%					57,9	
Sub-total					251,0	
5	Restoran					

NO	RUANG	STANDAR	KAPA-SITAS	JUMLAH RUANG	LUAS (M ²)	SUM-BER
a	<i>Main dining room</i>	1,5 m ² x jumlah kamar	250 kamar		375,0	HRP
b	Dapur utama	60% x <i>main dining room</i>			225,0	PBK
c	<i>Mini bar & coffee shop</i>					
c.1	<i>Lounge bar</i>	1,4 m ² x jumlah kamar	250 kamar		350,0	HRP
c.2	Dapur	40% x <i>lounge</i>		1 unit	34,6	HRP
c.3	R. bartender	5 m ² / orang	7 orang		35,0	HRP
c.4	Panggung	50-60% bar		1 unit	175,0	TS
c.5	R. operator	10-25% bar		1 unit	70,0	HPD
c.6	R. persiapan	Asumsi		1 unit	15,0	AS
d	<i>Lavatory pria</i>					
	Toilet	1,7 m ² / orang	5 orang		8,5	DA
	Urinoir	0,7 m ² /orang	5 orang		3,5	DA
	Wastafel	1,3 m ² /orang	3 orang		3,9	DA
e	<i>Lavatory wanita</i>					
	Toilet	1,7 m ² / orang	8 orang		13,6	DA
	Wastafel	1,3 m ² /orang	6 orang		7,8	DA
6	Kasir	1,5 m ² /orang	4 orang		6,0	HRP
Jumlah					1338,3	
Sirkulasi 30%					401,5	
Sub-total					1739,8	
7	Musholla					
a	Ruang sholat	1 m ² / orang	60 orang		60,0	DA
b	Ruang wudhu	0,8 m ² / orang	10 orang		8,0	DA
c	<i>Lavatory pria</i>					
	Toilet	1,7 m ² / orang	5 orang		8,5	DA

NO	RUANG	STANDAR	KAPA-SITAS	JUMLAH RUANG	LUAS (M ²)	SUM-BER
	Urinoir	0,7 m ² /orang	5 orang		3,5	DA
	Wastafel	1,3 m ² /orang	3 orang		3,9	DA
d	<i>Lavatory wanita</i>					
	Toilet	1,7 m ² / orang	8 orang		13,6	DA
	Wastafel	1,3 m ² /orang	6 orang		7,8	DA
Jumlah					105,3	
Sirkulasi 30%					31,6	
Sub-total					136,9	
TOTAL					2101,2	
RUANG PENGELOLA						
1	<i>Manager Office</i>					
a	R. <i>general manager</i>	0,4 m ² x jumlah kamar	250 kamar		100,0	HRP
b	R. <i>asisten general manager</i>	3 m ² x jumlah kamar	250 kamar		100,0	HRP
Jumlah					200,0	
Sirkulasi 30%					60,0	
Sub-total					260,0	
2	<i>Kantor Divisi</i>					
a	R. <i>divisi</i>	0,4 m ² x jumlah kamar	250 kamar		100,0	HRP
b	R. <i>rapat</i>	3 m ² /orang	50 orang		225,0	DA
Jumlah					325,0	
Sirkulasi 30%					97,5	
Sub-total					422,5	
3	<i>Ruang makan karyawan</i>					
a	Ruang makan	3 m ² /orang	0,4 x jml karyawan = 92 orang		156,4	HRP
b	Dapur	1/3 x ruang makan		1 unit	52,1	P

NO	RUANG	STANDAR	KAPA-SITAS	JUMLAH RUANG	LUAS (M ²)	SUM-BER
c	R. <i>training</i>	80 m ² / unit	230 karyawan	1 unit	80,0	P
d	R. istirahat	0,6 x jumlah karyawan	230 karyawan	1 unit	138,0	P
e	R. seragam dan <i>locker</i>	0,6 x jumlah karyawan	230 karyawan	1 unit	138,0	P
Jumlah					564,5	
Sirkulasi 30%					169,4	
Sub-total					733,9	
TOTAL					1416,4	
RUANG PELAYANAN						
1	<i>Housekeeping office</i>	0,7 m ² x jumlah kamar	250 kamar		175,0	HRP
2	<i>Laundry and dry cleaning</i>	0,63 m ² x jumlah kamar	250 kamar		157,5	HRP
3	<i>Linen room</i>	0,3 m ² x jumlah kamar	250 kamar		75,0	P
4	Gudang					
a	Gudang kering	0,2 m ² x luas dapur utama			45,0	HRP
b	Gudang dingin	0,25 m ² x luas dapur utama			56,3	HRP
c	Gudang sayuran	0,25 m ² x luas dapur utama			56,3	HRP
d	Gudang minuman	0,2 m ² x jumlah kamar	250 kamar		50,0	SB
e	Gudang botol kosong	0,2 m ² x jumlah kamar	250 kamar		50,0	SB
f	Gudang perabot	0,2 m ² x jumlah kamar	250 kamar		225,0	SB

NO	RUANG	STANDAR	KAPA-SITAS	JUMLAH RUANG	LUAS (M ²)	SUM-BER
g	Gudang peralatan dapur	0,2 m ² x jumlah kamar	250 kamar		50,0	DA
h	Gudang bahan bakar	0,25 m ² x jumlah kamar	250 kamar		62,5	SB
i	Gudang penerimaan	0,3 m ² x jumlah kamar	250 kamar		75,0	SB
j	Gudang peralatan	0,3 m ² x jumlah kamar			67,5	HPD
k	Gudang umum	0,25 m ² x jumlah kamar			56,3	TS
Jumlah					1201,3	
Sirkulasi 30%					360,4	
Sub-total					1561,6	
4	R. kesehatan	20 m ² /unit	1 unit		20,0	AS
5	R. keamanan					
a	Pos jaga	10 m ² /unit	2 unit		20,0	AS
b	R. CCTV	10 m ² /unit	3 unit		30,0	AS
Jumlah					70,0	
Sirkulasi 30%					21,0	
Sub-total					91,0	
6	R. Engineering/MEP					
a	R. genset	25 m ² /unit		1	25,0	HRP
b	R. panel	16 m ² /unit		1	16,0	SB
c	R. pompa	25 m ² /unit		1	25,0	HRP
d	R. AHU	20 m ² /unit		1	20,0	AS
e	R. Chiller	30 m ² /unit		1	30,0	AS
f	R. PABX	0,47 m ² x jumlah kamar	250 kamar		117,5	TS
g	R. sampah	50 m ² /unit		1	50,0	HPD
Jumlah					273,5	
Sirkulasi 30%					82,1	
Sub-total					355,6	
TOTAL					2008,2	
TOTAL LUAS BANGUNAN					16224,7 M²	

Utilitas

Lift

Kebutuhan lift penumpang

- 1) Menentukan populasi bangunan
= 1,3 x 250 kamar = 325 orang
- 2) Menentukan pHC
pHC untuk Hotel 2nd *quality* = 10% - 12%
- 3) *Handling Capacity* (HC)
= pHC x populasi bangunan
= 12 % x 325
= 39 orang
- 4) Spesifikasi lift
Car capacity = 3000lb / 1361kg
Minimal car speed = 700fpm / 3,5m/s
Car travel = 226-275gt / 67,79-82,5m
- 5) *Round Trip* (RT)
= [(2h + 4s) (n-1) + s (3HC + 4)] / s
= [(2x4 + 4x3,5) (24-1) + 3,5 (3x39 + 4)] / 3,5
= 506 + 423,5 / 3,5
= 265,57 detik = 266 detik
- 6) *Interval time* (I)
Maksimal interval untuk hotel 2nd *quality* = 50 – 70 detik
- 7) Jumlah lift (N)
= RT / I
= 266 / 70
= 3,79 ~ 4 lift

Kebutuhan lift barang

Load capacity (Kg)	Rated speed (m/s)	Compartments	Car		Car door		Hoistway				Generator room with one elevator			Generator room with two elevators					
			C.W	C.D	C.H	D.W	D.H	H.W	H.D	P.H	HR H	MR.W	MR.D	MR.H	MR.W	MR.D	MR.H		
mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
450	1.0	VVVF	1100	1000	2400	800	2100	1850	1700		1500	4500	1900	3700	2500	4000	3700	2500	
	1.75										1700	4800							
630	1.0		1400	1100	2400	800	2100	2000	1800		1500	4500	1900	3700	2500	4000	3700	2500	
	1.75										1700	4800							
800	1.0			1400	1400	2400	900	2100	2000	2100		1500	4500	1900	4200	2500	4000	4200	2500
	1.75											1700	4800						
	2.0											1900	5100						
	2.5											2100	5300						
1000	1.0			1600	1500	2400	900	2100	2150	2200		1500	4500	2800	3850	2500	5600	3850	2500
	1.75											1700	4800						
	2.0											1900	5100						
	2.5											2100	5300						
1150	1.0			2000	1350	2400	1100	2100	2600	2100		1500	4500	3200	3750	2500	6400	3750	2500
	1.75											1700	4800						
	2.0											1900	5100						
	2.5											2100	5300						
1350	1.0		2000	1550	2400	1100	2100	2600	2300		1500	4500	3250	3950	2500	6500	3950	2500	
	1.75										1700	4800							
	2.0										1900	5100							
	2.5										2100	5300							
1600	1.0		2000	1750	2400	1100	2100	2600	2500		1500	4500	3250	4150	2500	6500	4150	2500	
	1.75										1700	4800							
	2.0										1900	5100							
	2.5										2100	5300							

Bangunan tinggi 20 - 30 lantai, menggunakan kereta kapasitas 1150 kg - 1350 kg dengan kecepatan 120 mpm atau 150 mpm. Kapasitas lift barang berkisar antara 1-5 ton dengan ukuran dalam antara 1,60 x 2,10 m sampai 3,10 x 4,20 m dan kecepatan bergerak sekitar 1,5 – 2 m/detik maksimum atau rata-rata 0,25 – 1 m/detik. Jadi, berdasarkan tabel diatas, ukuran dari lift barang yang digunakan adalah *car* 2000mm x 1550mm x 2400mm, *car door* 1100mm x 2100mm, *hoistway* 2600mm x 2300mm, dan ruang mesin 3250mm x 3950mm x 2500mm.

Tangga Darurat

Tangga darurat area podium

- 1) Jarak antar lantai = 5 m = 500 cm
- 2) Anak tangga tegak (optrade) ditaksir 17,5 cm.
- 3) Jumlah oprtrade = $500 : 17,5 = 28,57$ buah ~ 29 buah sehingga oprtradenya menjadi = $500 : 29 = 17,24$ cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Lebar aantrade} &= 65 - 2 \times \text{optrade} \\
 &= 65 - 2(17,24) \\
 &= 65 - 34,48 \\
 &= 30,52 \text{ cm} \sim 30 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

- 4) Lebar anak tangga adalah 150 cm.

5) Lebar bordes 150 cm.

Jadi, jumlah anak tangga darurat di pusat perbelanjaan adalah 29 buah termasuk 1 buah bordes, yang memiliki antrade 30 cm dan oprade 17,24 cm.

Tangga darurat area tower

1) Jarak antar lantai = 4 m = 400 cm

2) Anak tangga tegak (oprade) ditaksir 18 cm. Jadi jumlah oprade = $400 : 18 = 22,2$ buah ~ 23 buah sehingga opradenya menjadi = $500 : 23 = 17,4$ cm.

$$\begin{aligned}\text{Lebar aantrade} &= 65 - 2 \times \text{oprade} \\ &= 65 - 2(17,4) \\ &= 65 - 34,8 \\ &= 30,2 \text{ cm} \sim 30 \text{ cm}\end{aligned}$$

3) Lebar anak tangga adalah 150 cm.

4) Lebar bordes 150 cm.

Jadi, jumlah anak tangga darurat di hotel adalah 23 buah termasuk 1 buah bordes, yang memiliki aantrade 30 cm dan oprade 17,4 cm.

Shaft

1) *Shaft* pipa air bersih dan pipa air kotor

2) *Shaft* mekanikal

3) *Shaft* elektrik

4) *Shaft* sampah

5) *Shaft* asap

Kebutuhan Air

Kebutuhan air bersih hotel per hari

Kebutuhan air bersih untuk hotel = 185 – 225 liter/orang

Jumlah kamar = 250 kamar

Jumlah penghuni kamar = 2 orang x 250 kamar

= 500 orang

Jumlah karyawan = 230 orang

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kebutuhan air bersih} &= 730 \text{ orang} \times 225 \text{ liter/orang} \\ &= 164250 \text{ liter} \end{aligned}$$

Kebutuhan air panas per hari

$$\begin{aligned} \text{Hotel dengan shower} &= 70 - 90 \text{ liter/orang} \\ &= 90 \text{ liter/orang} \times 500 \text{ orang} \\ &= 45000 \text{ liter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hotel dengan bak mandi} &= 135 \text{ liter/orang} \\ &= 135 \text{ liter/orang} \times 500 \text{ orang} \\ &= 67500 \text{ liter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hotel karyawan} &= 24 - 45 \text{ liter/orang} \\ &= 45 \text{ liter/orang} \times 230 \text{ orang} \\ &= 10350 \text{ liter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hotel pengunjung} &= 15 \text{ liter/orang} \\ &= 15 \text{ liter/orang} \times 100 \text{ orang (asumsi)} \\ &= 1500 \text{ liter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hotel restoran/dapur} &= 5 (3 \times \text{jumlah tempat tidur} + 2 \times \text{jumlah kursi} \\ &\text{restoran}) \text{ liter} \\ &= 5(3 \times 250 + 2 \times 460) \\ &= 8350 \text{ liter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hotel laundry} &= 20 (3-7 \text{ kg/tempat tidur}) \text{ liter} \\ &= 20 (7 \times 250 \text{ kamar}) \text{ liter} \\ &= 35000 \text{ liter} \end{aligned}$$

Kebutuhan air sprinkler

$$\text{Luas bangunan} = 11942,7 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Luas sprinkler} &= \pi(R)^2 \\ &= 3,14 (2,4\text{m})^2 \\ &= 18,1 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah titik sprinkler} &= \text{luas bangunan} / \text{luas sprinkler} \\ &= 11942,7 / 18,1 \\ &= 896,39 \text{ sprinkler} \sim 897 \text{ sprinkler} \end{aligned}$$

Kebutuhan air sprinkler = 540 liter/unit sprinkler

Jumlah kebutuhan air sprinkler = 540 x 897

= 484380 liter

Kebutuhan tangki air bawah tanah dan tangki air atas hotel

Volume air tangki bawah tanah= 40% x total kebutuhan air bersih

= 40% x 816330 liter

= 326532 liter

Volume air tangki atas = 15% x total kebutuhan air bersih

= 15% x 816330 liter

= 122449,5 liter ~ 122450 liter

Menggunakan tangki dengan volume 90.000 liter (dimensi 6m x 5m x 3m)

Kebutuhan tangki bawah tanah= 326532 / 90000

= 3,6 buah ~ 4 buah tangki

Kebutuhan tangki atas = 122450 / 90000

= 1,4 ~ 2 buah tangki

Prakiraan volume tambahan tangki bawah tanah:

Standar untuk hotel = 0,015 - 0,020 untuk setiap 1 m³

Volume bangunan hotel = 3 (42m x 36m x 5m) + 21 (30m x 24m x 4m)

= 83160 m³

Prakiraan volume tambahan = 0,02 liter x 83160 m³

= 1663,2 liter

Air Handling Unit (AHU)

Pembebanan AC = Luas (m²) x koefisien (BTU/h)

= luas (m²) x 500 BTU/h

NO	RUANG	LUAS (M ²)	NILAI BTU (BTU/h)	PK AC (PK)	JUMLAH AC/UNIT (BUAH)	JUMLAH AC (BUAH)
RUANG PUBLIK						
1	Lobby (1 unit)	275	137500	3	5	5
2	Lounge (1 unit)	125	62500	2,5	3	3
3	Front office (1 unit)	23,2	11600	1,5	1	1

NO	RUANG	LUAS (M²)	NILAI BTU (BTU/h)	PK AC (PK)	JUMLAH AC/UNIT (BUAH)	JUMLAH AC (BUAH)
4	<i>Money changer /ATM</i> (1 unit)	60	30000	1,5	3	3
5	<i>Souvenir shop</i> (1 unit)	24	12000	1,5	1	1
KAMAR						
1	<i>Standard room</i> (140 unit)	24	12000	1	1	140
2	<i>Deluxe room</i> (95 unit)	36	18000	1	2	190
3	<i>Junior suite room</i> (10 unit)	48	24000	1,5	2	20
4	<i>Executive suite room</i> (5 unit)	72	36000	1,5	3	15
RUANG PENUNJANG						
1	<i>Pre-function room 1</i> (1 unit)	90	45000	2	3	3
2	<i>Pre-function room 2</i> (1 unit)	45	22500	1,5	2	2
3	Ruang rapat 1 (1 unit)	127,7	63850	2	4	4
4	Ruang rapat 2 (1 unit)	85,1	42550	2,5	2	2
5	Restoran					
a	<i>Main dining room</i> (1 unit)	375	187500	2,5	8	8
b	Dapur utama (1 unit)	225	112500	2,5	5	5
c	<i>Mini bar & coffee shop</i>					
c.1	<i>Lounge bar</i> (1 unit)	350	175000	2,5	7	7
c.2	Dapur (1 unit)	34,6	17300	2	1	1
c.3	R. bartender (1 unit)	35	17500	2	1	1
c.4	Panggung	175	87500	2	5	5
c.5	R. operator (1 unit)	70	35000	2	2	2
c.6	R. persiapan (1 unit)	15	7500	3/4	1	1

NO	RUANG	LUAS (M ²)	NILAI BTU (BTU/h)	PK AC (PK)	JUMLAH AC/UNIT (BUAH)	JUMLAH AC (BUAH)
f	Kasir (1 unit)	6	3000	1/2	1	1
6	Musholla					
a	Ruang sholat (1 unit)	60	30000	1,5	2	2
RUANG PENGELOLA						
1	<i>Manager Office</i>					
a	R. <i>general manager</i> (1 unit)	100	50000	2	3	3
b	R. asisten <i>general manager</i> (1 unit)	100	50000	2	3	3
2	Kantor Divisi					
a	R. <i>divisi</i> (1 unit)	100	50000	2	3	3
b	R. rapat (1 unit)	225	112500	2	6	6
3	Ruang makan karyawan					
a	Ruang makan (1 unit)	156.4	78200	2	4	4
b	Ruang <i>training</i> (1 unit)	80	40000	2	2	2
c	Ruang istirahat (1 unit)	138	69000	2	4	4
d	Ruang seragam dan <i>locker</i> (1 unit)	138	69000	2	4	4
RUANG PELAYANAN						
1	<i>Housekeeping office</i> (1 unit)	151.2	75600	2	4	4
2	<i>Laundry and dry cleaning</i> (1 unit)	136.1	68050	2	4	4
3	<i>Linen room</i>	75	37500	2	2	2
4	Gudang					
a	Gudang kering (1 unit)	45	22500	1,5	2	2
b	Gudang dingin (1 unit)	56.3	28150	1,5	2	2

NO	RUANG	LUAS (M²)	NILAI BTU (BTU/h)	PK AC (PK)	JUMLAH AC/UNIT (BUAH)	JUMLAH AC (BUAH)
c	Gudang sayuran (1 unit)	56.3	28150	1,5	2	2
d	Gudang minuman (1 unit)	50	25000	1,5	2	2
e	Gudang botol kosong (1 unit)	50	25000	1,5	2	2
f	Gudang perabot (1 unit)	225	112500	2	6	6
g	Gudang peralatan dapur (1 unit)	50	25000	2	2	2
h	Gudang bahan bakar (1 unit)	62.5	31250	2	2	2
i	Gudang penerimaan (1 unit)	75	37500	2	2	2
j	Gudang peralatan (1 unit)	67.5	33750	2	2	2
k	Gudang umum (1 unit)	56.3	28150	2	2	2
5	R. kesehatan(1 unit)	20	10000	1,5	1	1
6	R. keamanan					
a	Pos jaga (2 unit)	10	5000	1/2	1	2
b	R. CCTV (1 unit)	30	15000	2	1	1
7	R. <i>Engineering / MEP</i>					
a	R. genset (1 unit)	25	12500	1,5	1	1
b	R. panel (1 unit)	16	8000	1	1	1
c	R. pompa (1 unit)	25	12500	1,5	1	1

NO	RUANG	LUAS (M²)	NILAI BTU (BTU/h)	PK AC (PK)	JUMLAH AC/UNIT (BUAH)	JUMLAH AC (BUAH)
d	R. AHU (1 unit)	20	10000	1,5	1	1
e	R. Chiller (1 unit)	30	15000	2	1	1
f	R. PABX (1 unit)	117,5	58750	2	3	3
g	R. sampah (1 unit)	50	25000	1,5	2	2



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

— : Posisi SPSW A (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

— : Posisi SPSW B (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

Nama Gambar

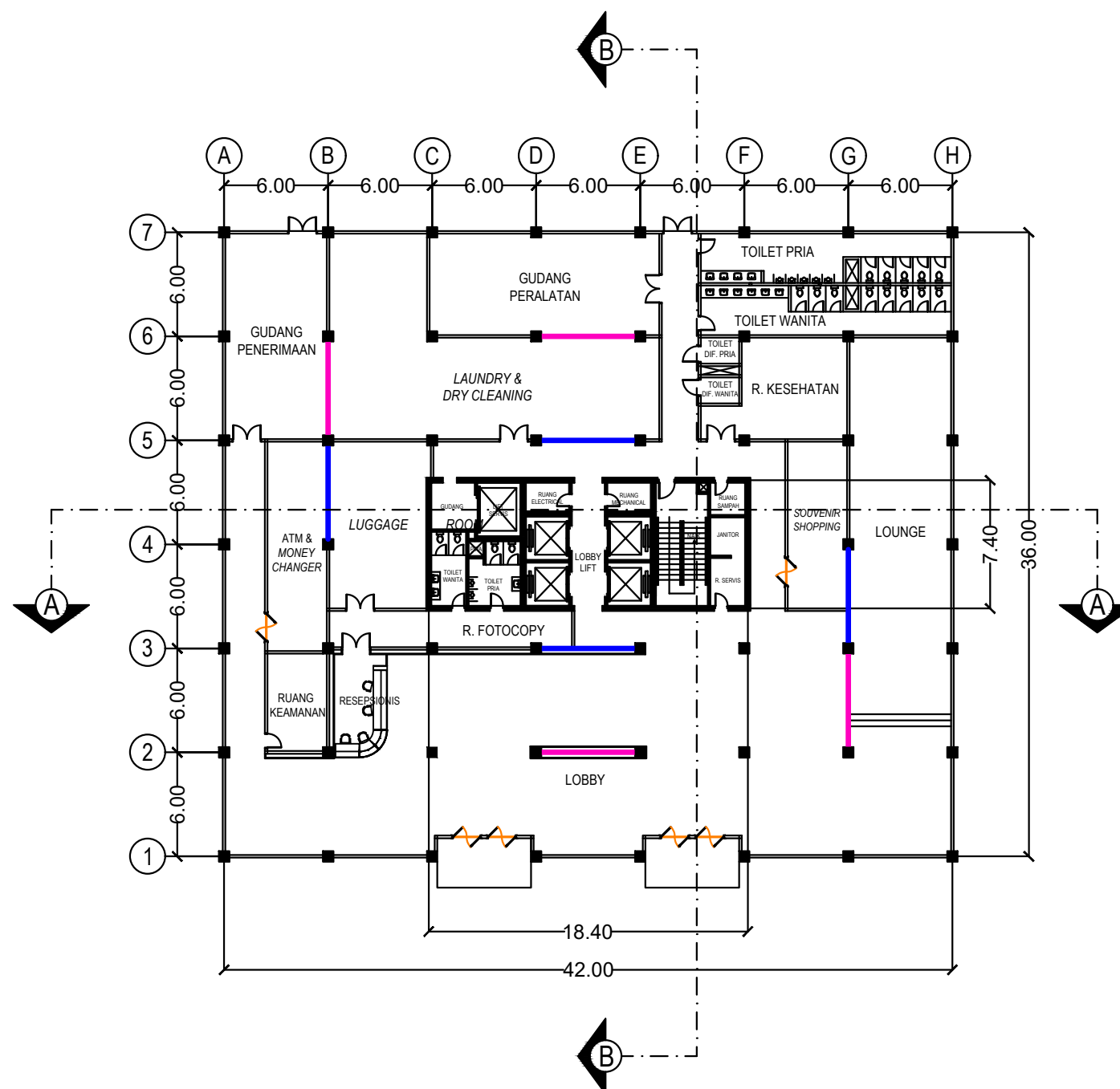
Denah Lantai 1

Skala

Halaman

Paraf

1 : 350





DEPARTEMEN ARSITEKTUR
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

— : Posisi SPSW A (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

— : Posisi SPSW B (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

Nama Gambar

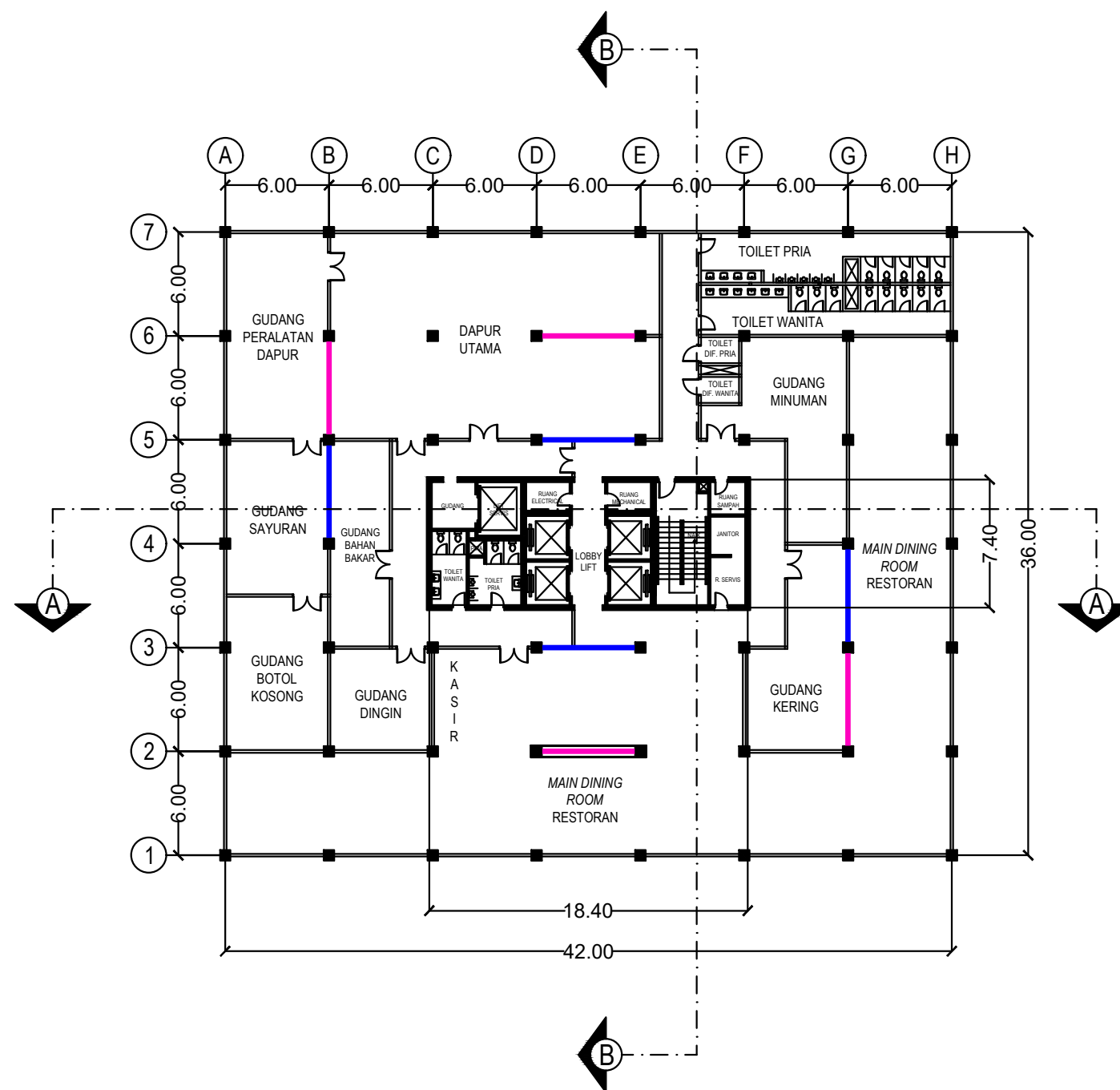
Denah Lantai 2

Skala

Halaman

Paraf

1 : 350





DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

— : Posisi SPSW A (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

— : Posisi SPSW B (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

Nama Gambar

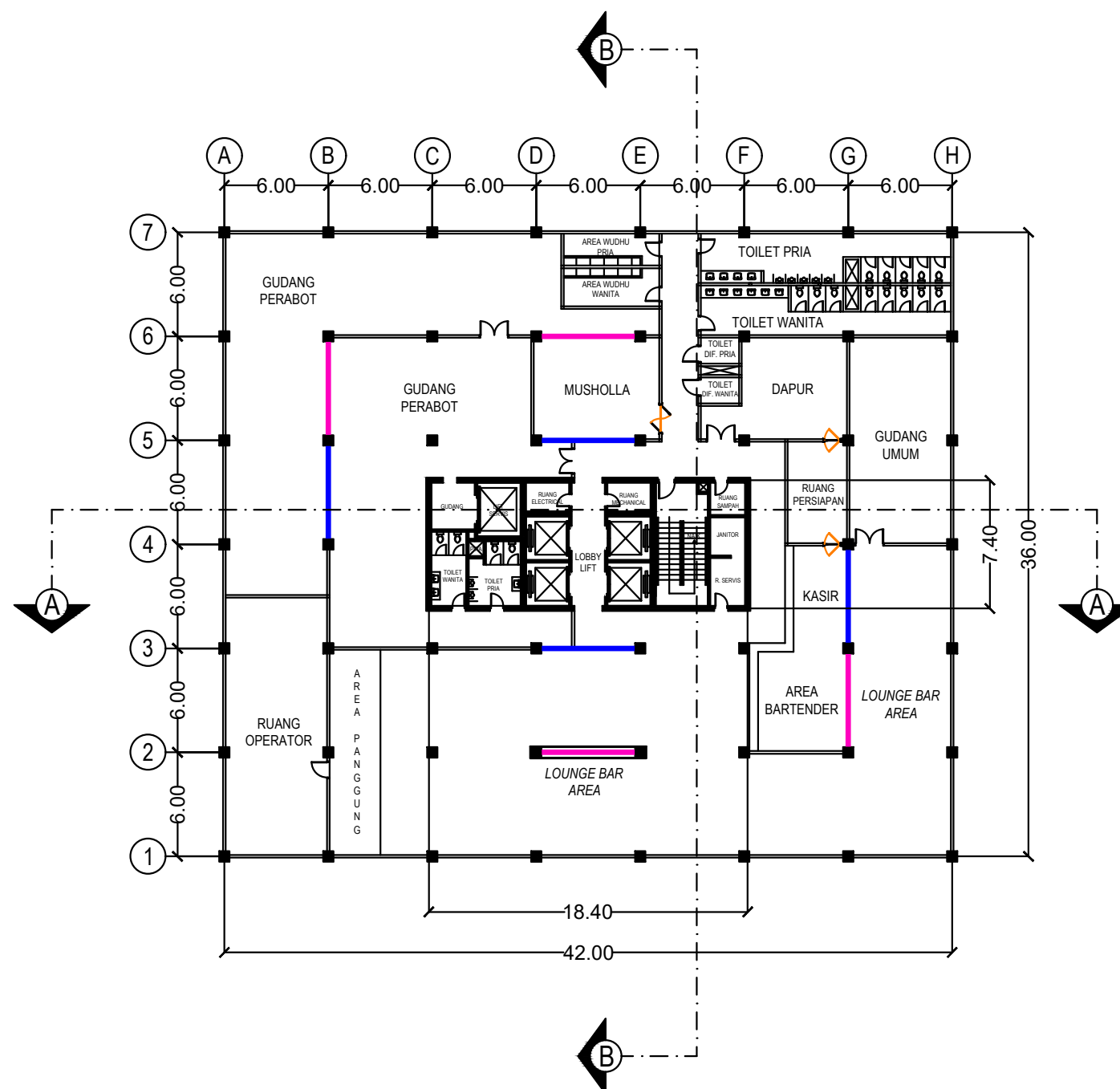
Denah Lantai 3

Skala

Halaman

Paraf

1 : 350





DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

— : Posisi SPSW A (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

— : Posisi SPSW B (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

Nama Gambar

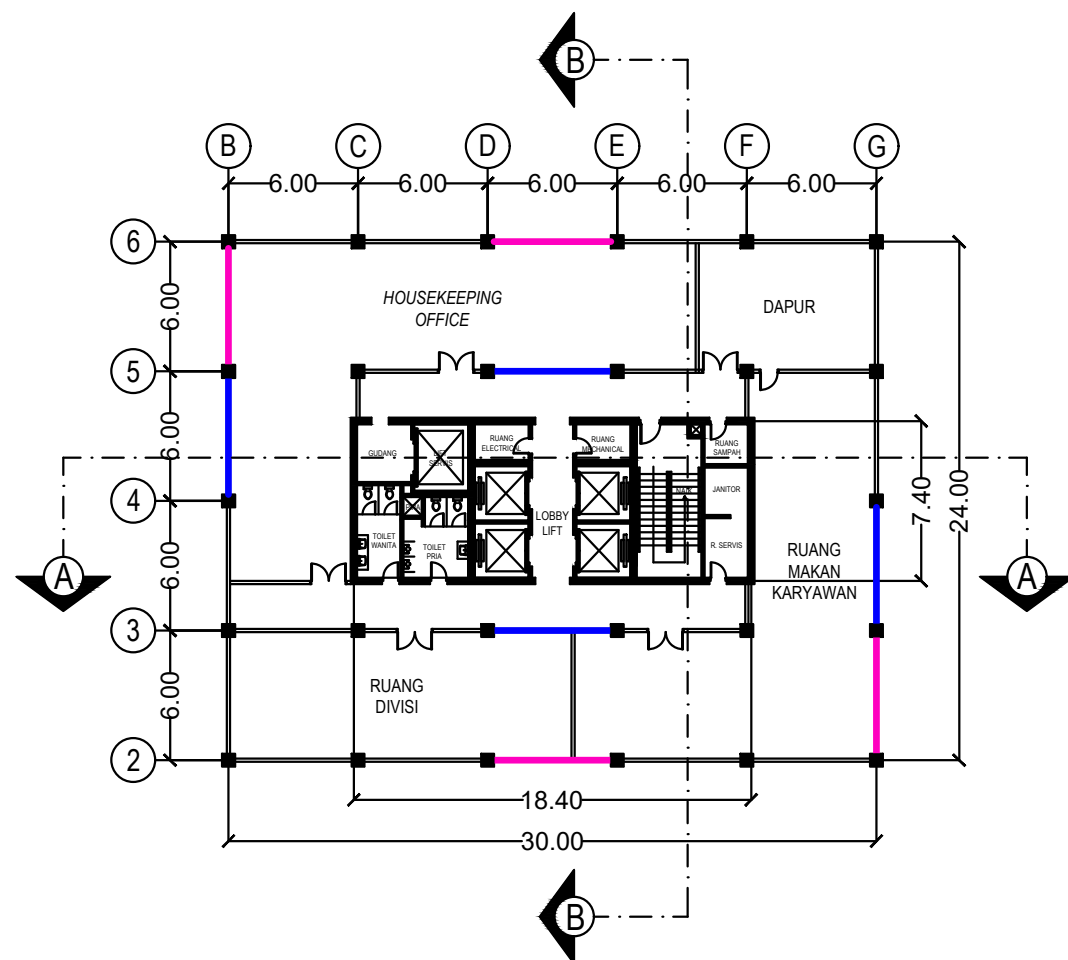
Denah Lantai 4 dan 5

Skala

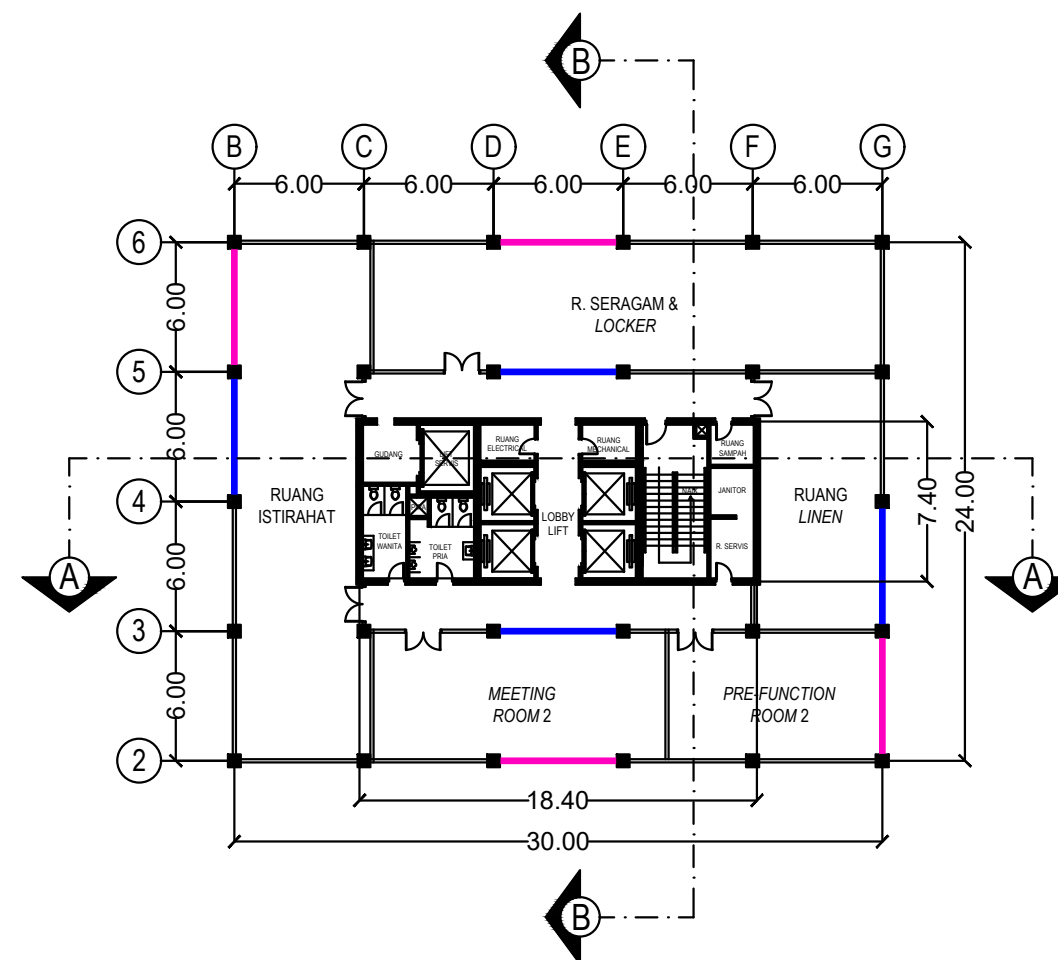
Halaman

Paraf

1 : 350



DENAH LANTAI 4
SKALA 1:350



DENAH LANTAI 5
SKALA 1:350



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

— : Posisi SPSW A (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

— : Posisi SPSW B (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

Nama Gambar

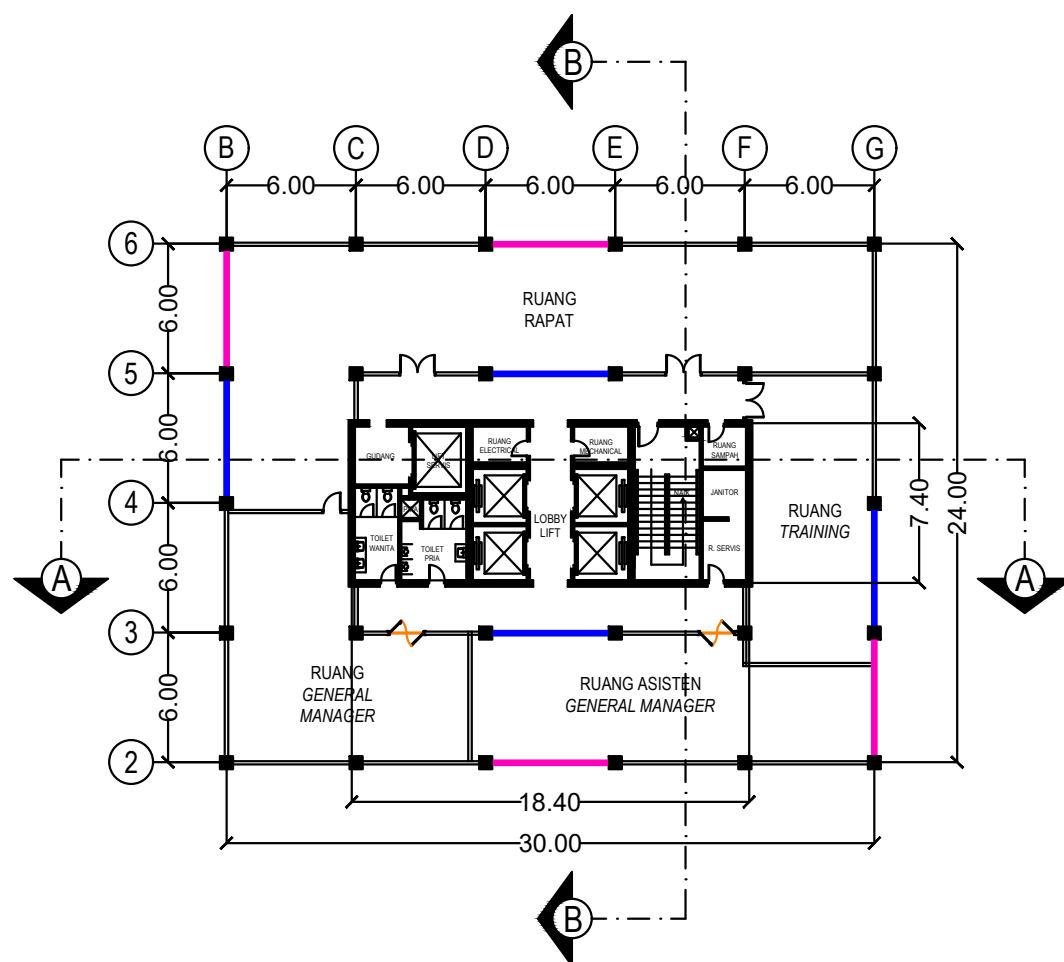
Denah Lantai 6 dan 7-21

Skala

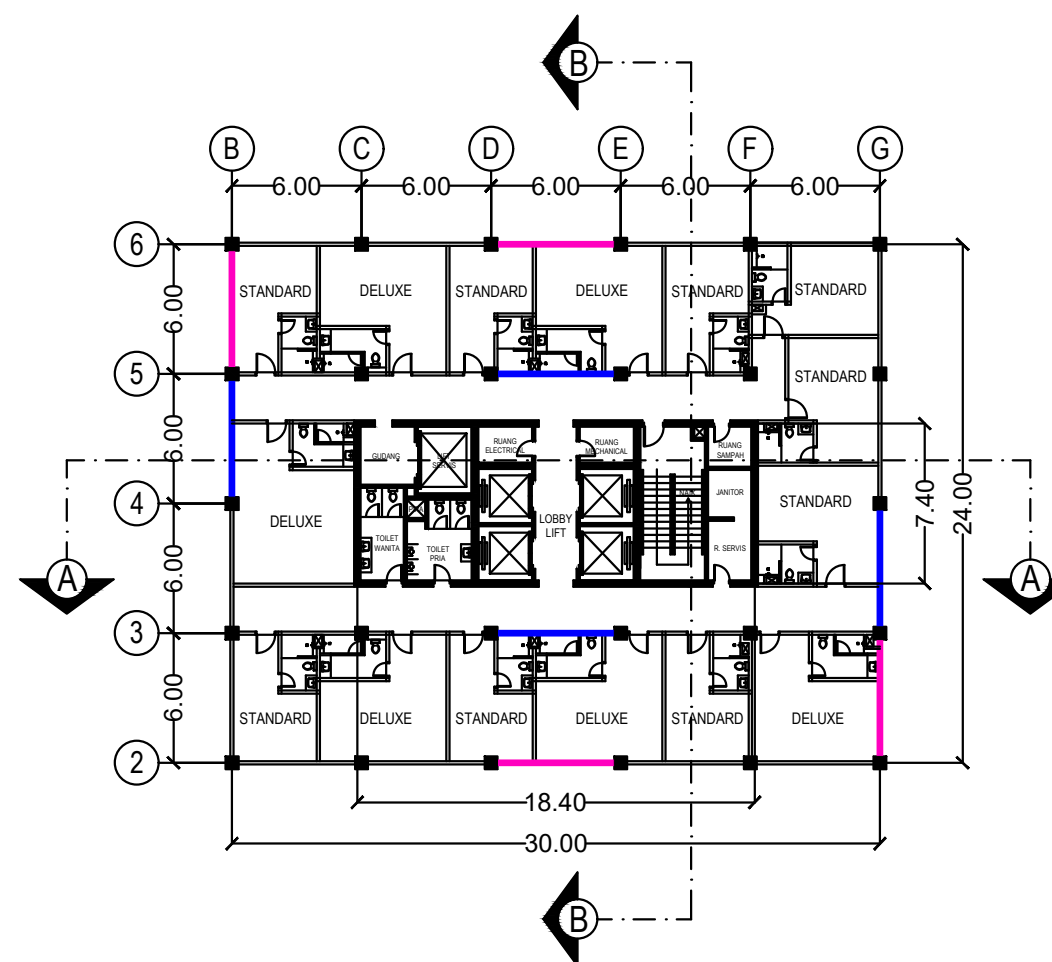
Halaman

Paraf

1 : 350



DENAH LANTAI 6
SKALA 1:350



DENAH LANTAI 7-21
SKALA 1:350



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

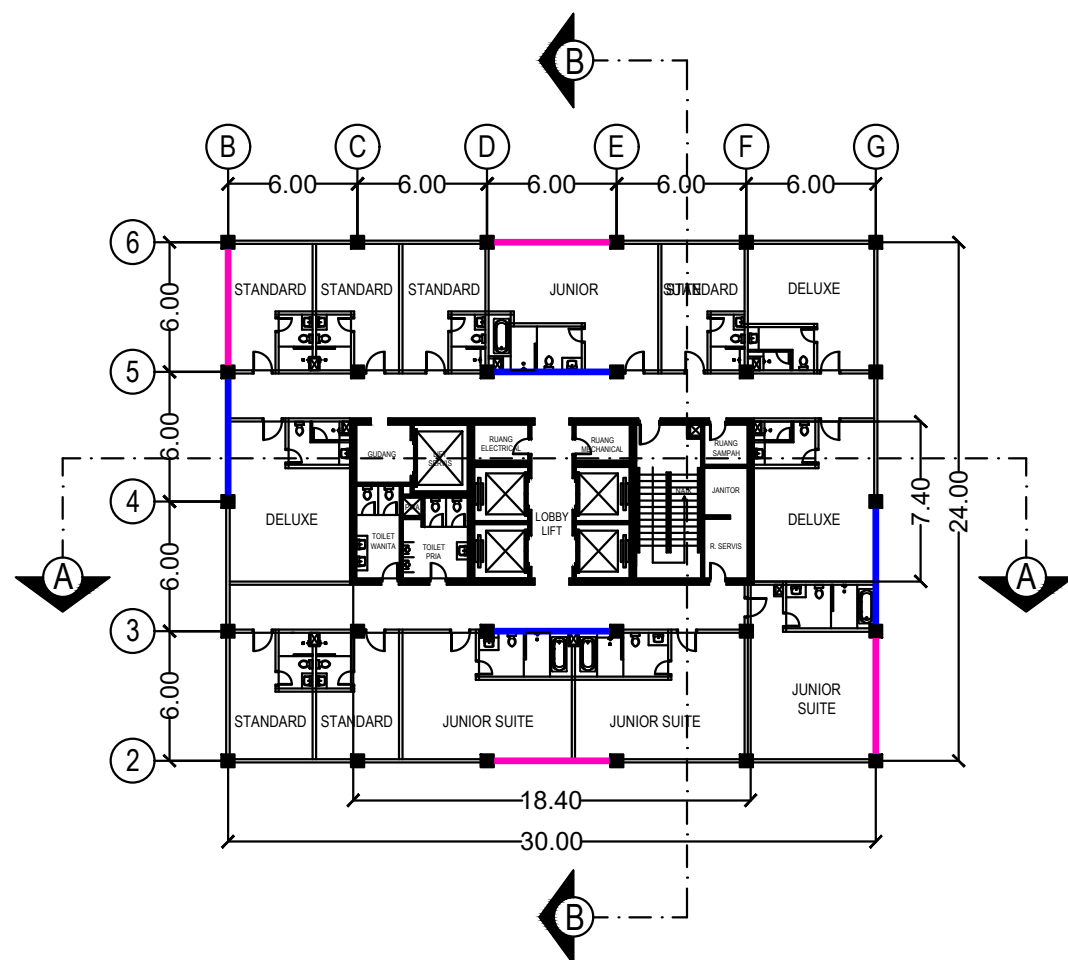
Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

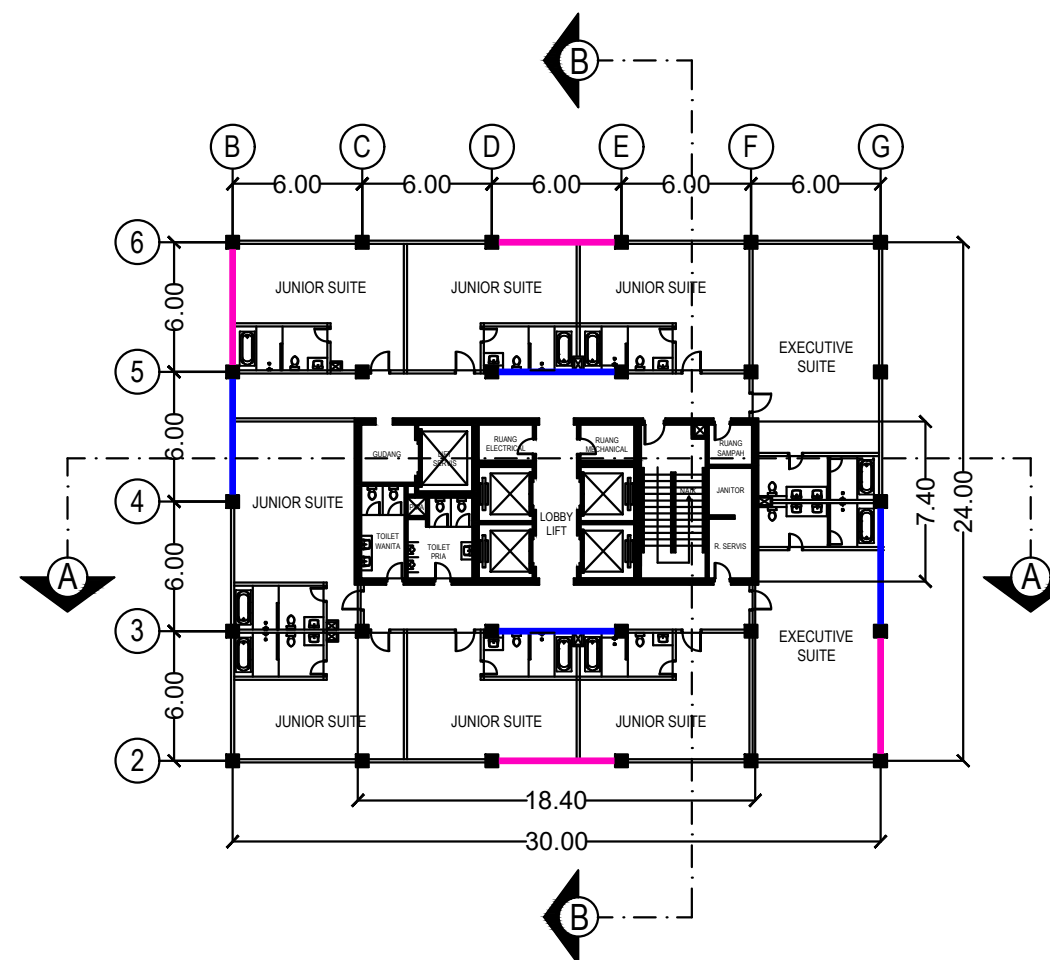
Keterangan:

— : Posisi SPSW A (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

— : Posisi SPSW B (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)



DENAH LANTAI 22
SKALA 1:350



DENAH LANTAI 23
SKALA 1:350

Nama Gambar

Denah Lantai 22 dan 23

Skala

Halaman

Paraf

1 : 350



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

— : Posisi SPSW A (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

— : Posisi SPSW B (5 mm, 7 mm, atau 9 mm)

Nama Gambar

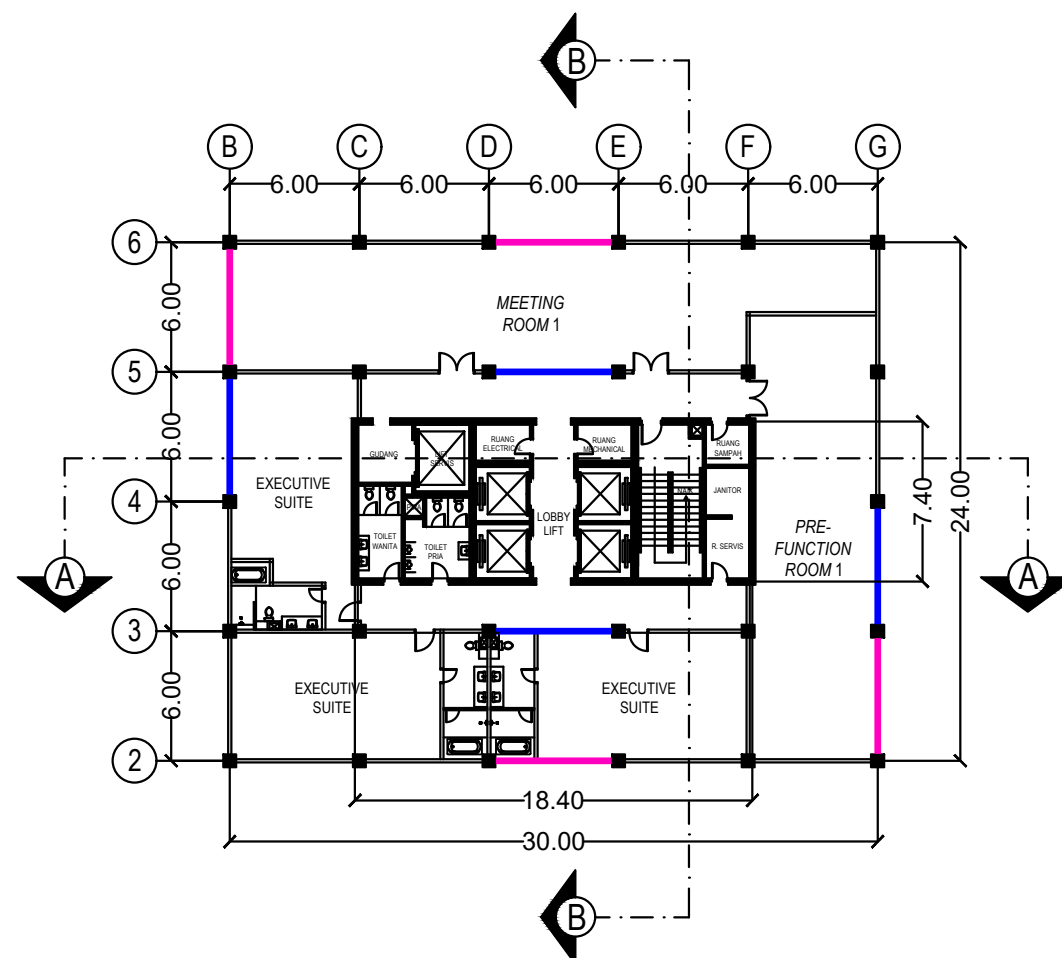
Denah Lantai 24

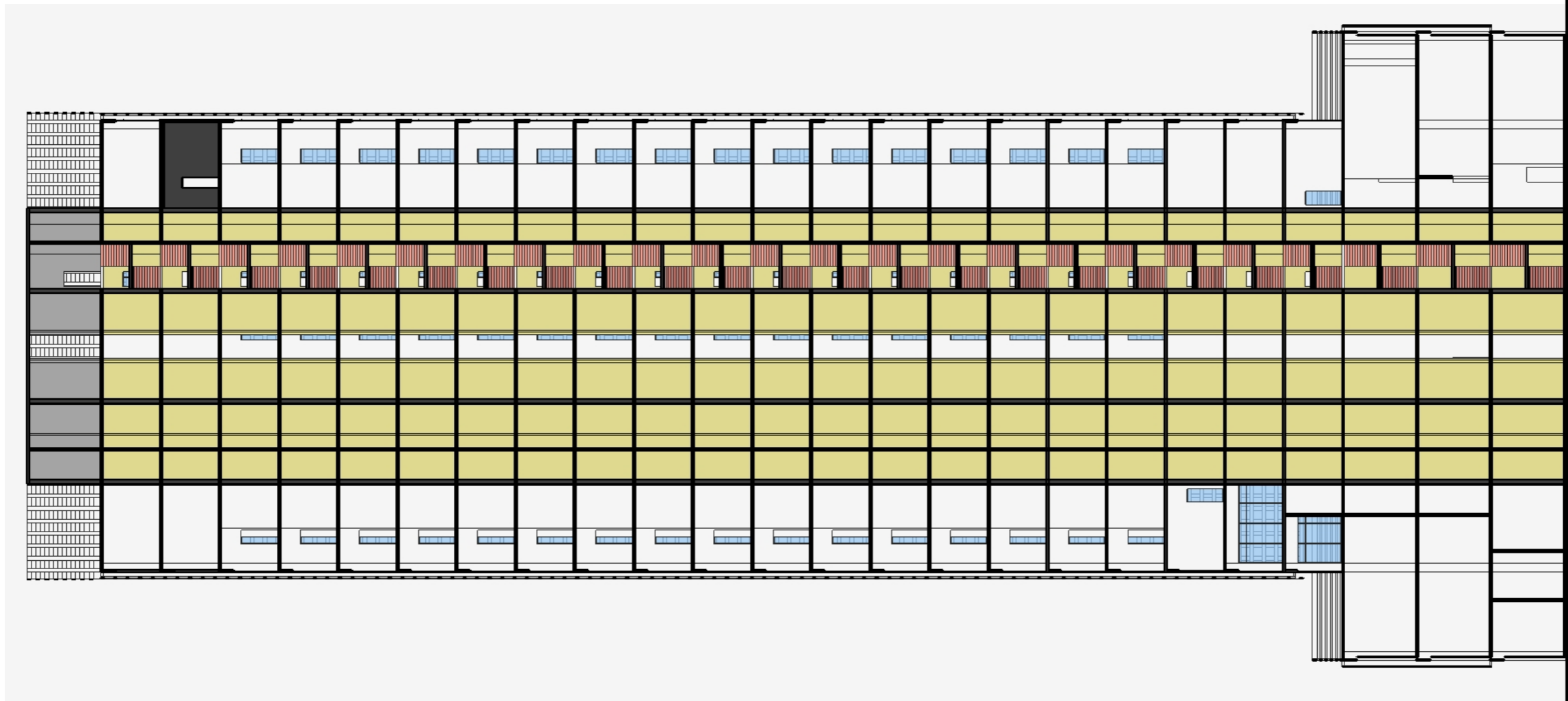
Skala


Halaman

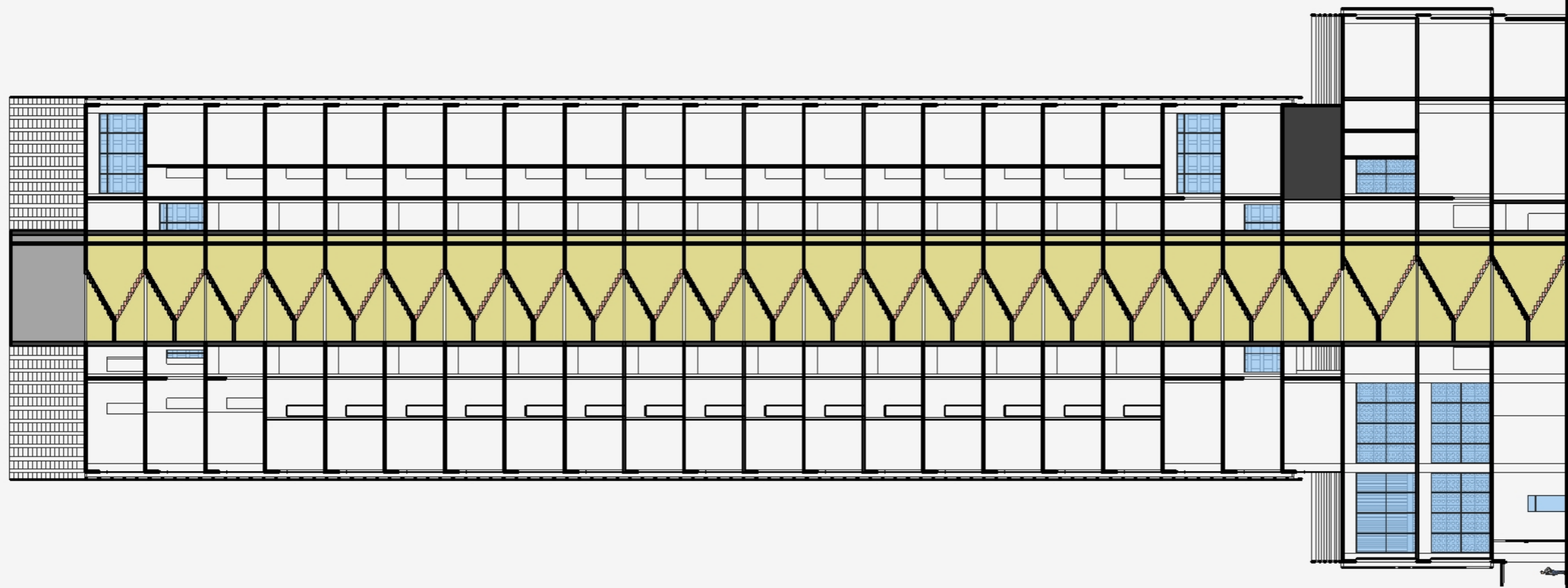
Paraf


1 : 350

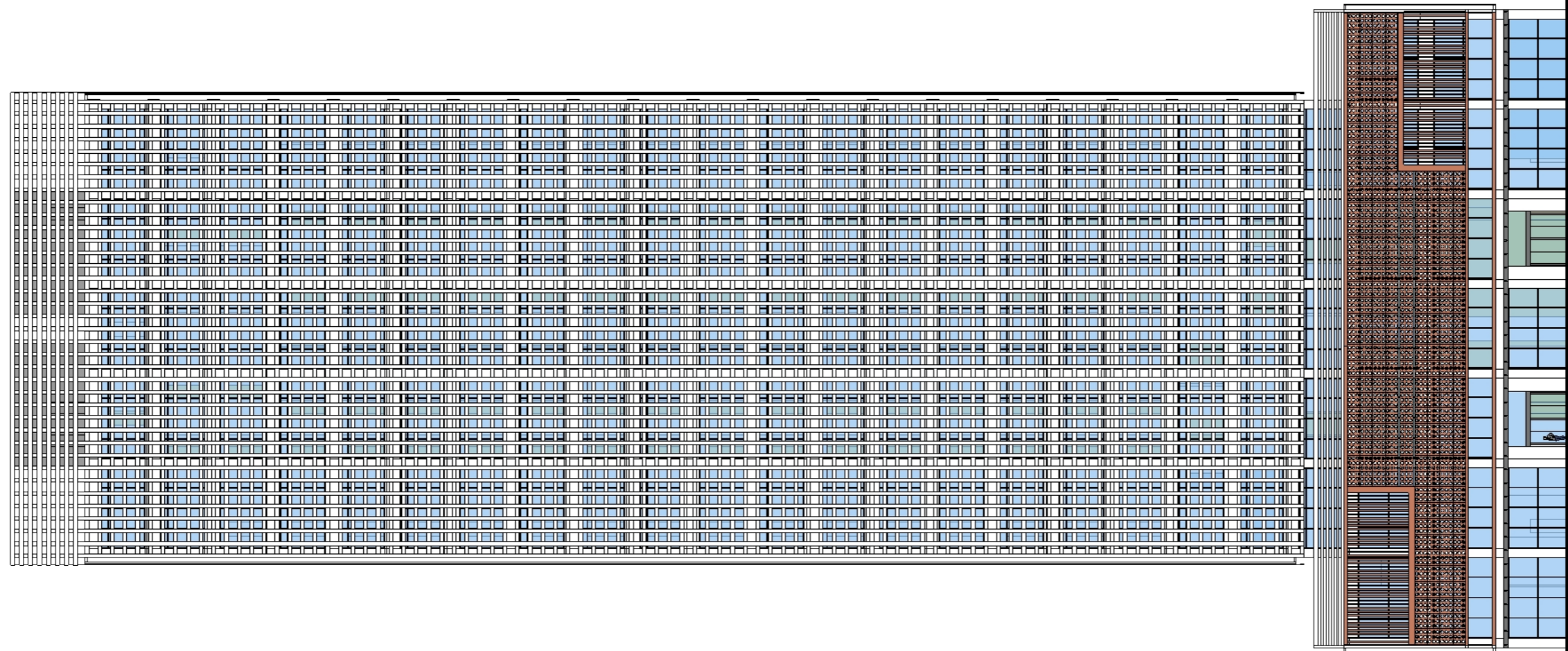





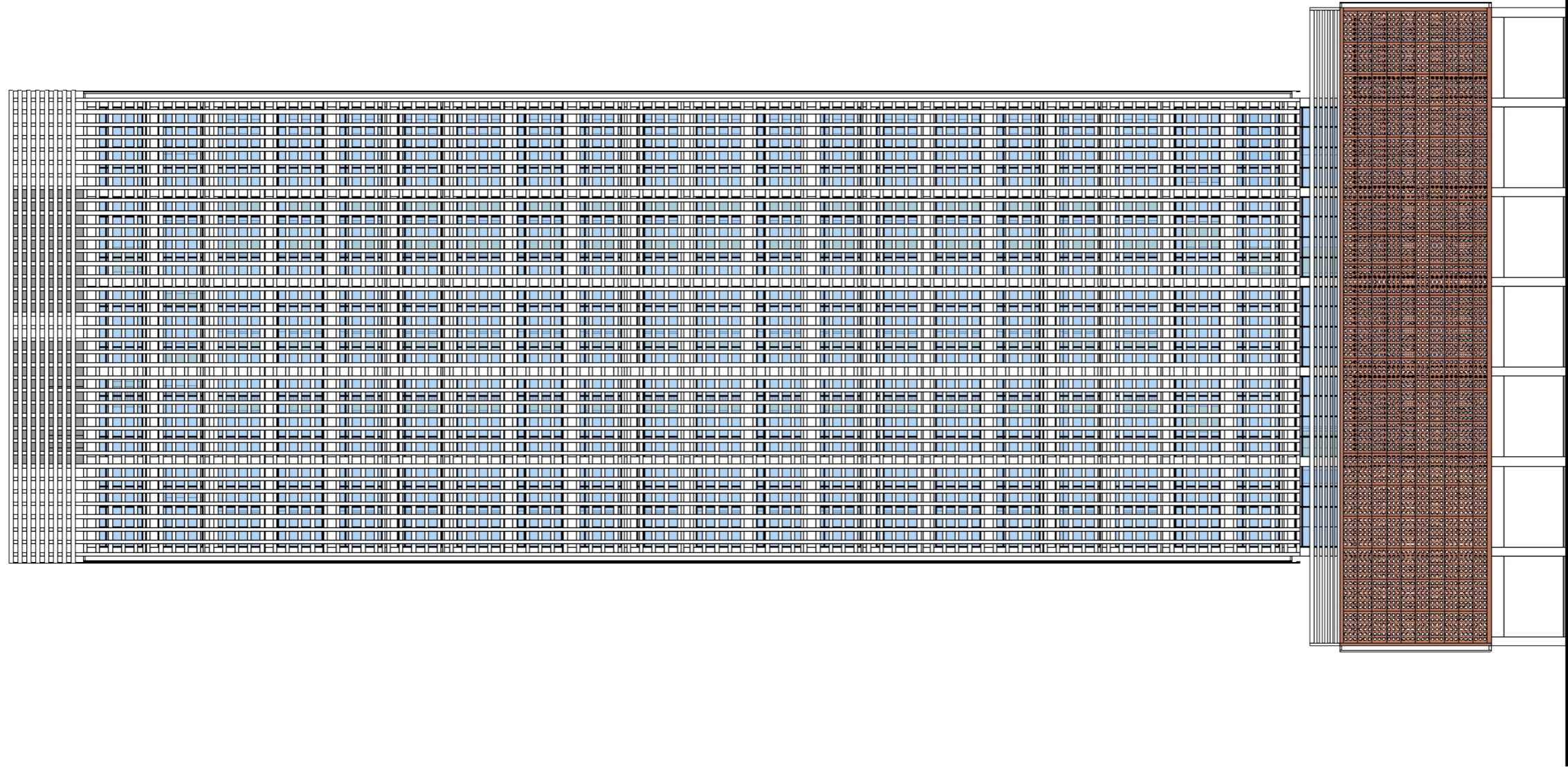
 DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN	Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan	Dosen Pembimbing I	Mahasiswa / NIM	Nama Gambar	Keterangan	Skala	1 : 350
		Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.	Wa Ode Denti Damayanti D051171313	Potongan A-A		Halaman	
		Dosen Pembimbing II				Paraf	
		Dr. Ir. Hartawan, M.T.					




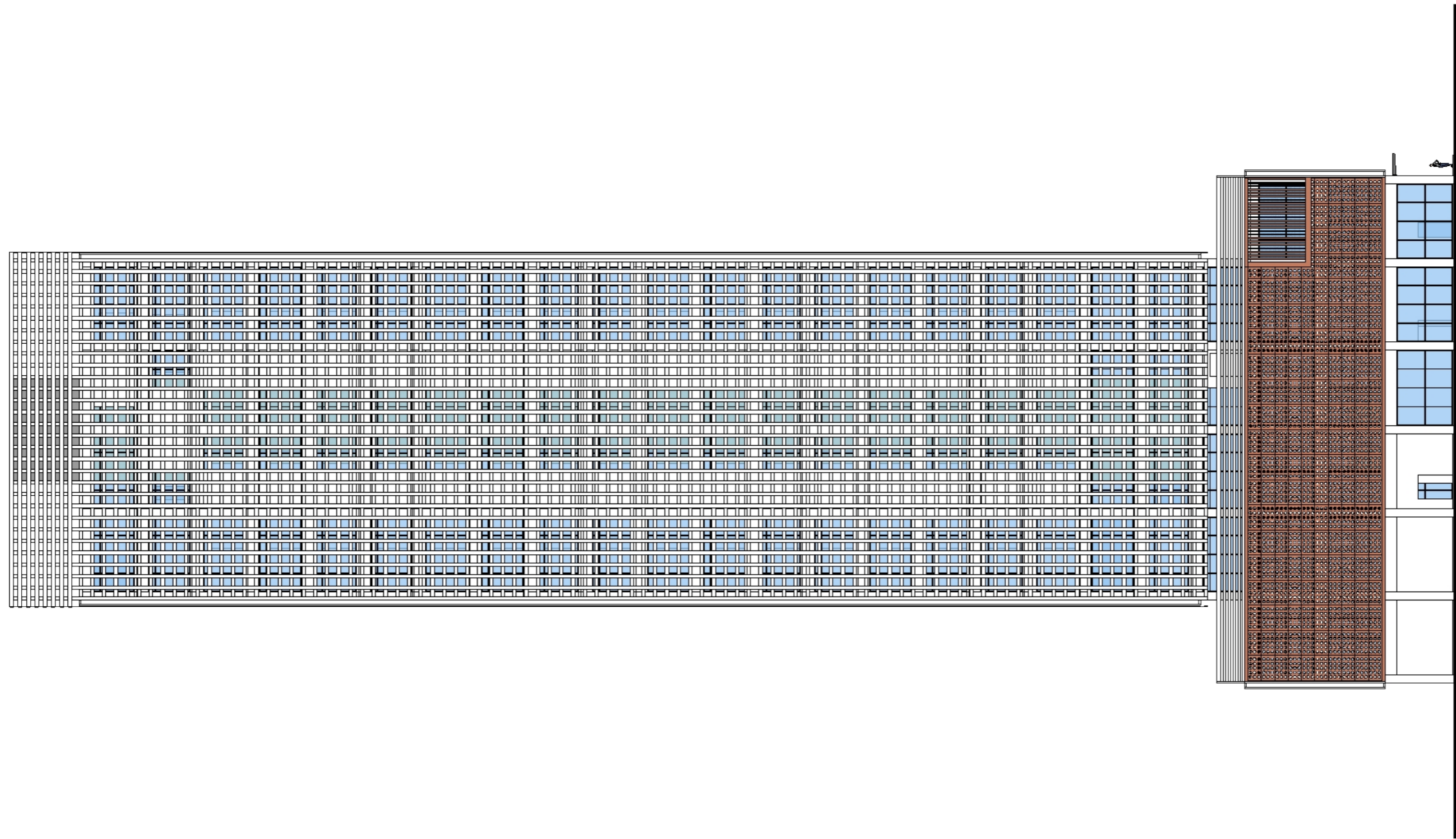
 DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN	Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan	Dosen Pembimbing I	Mahasiswa / NIM	Nama Gambar	Keterangan	Skala	1 : 350
		Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.	Wa Ode Denti Damayanti D051171313	Potongan B-B		Halaman	
		Dosen Pembimbing II				Paraf	
		Dr. Ir. Hartawan, M.T.					




 DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN	Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan	Dosen Pembimbing I	Mahasiswa / NIM	Nama Gambar	Keterangan	Skala	1 : 350
		Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.	Wa Ode Denti Damayanti D051171313	Tampak Depan		Halaman	
		Dosen Pembimbing II				Paraf	
		Dr. Ir. Hartawan, M.T.					



 DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN	Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan	Dosen Pembimbing I	Mahasiswa / NIM	Nama Gambar	Keterangan	Skala	1 : 350
		Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.	Wa Ode Denti Damayanti D051171313	Tampak Belakang		Halaman	
		Dosen Pembimbing II				Paraf	
		Dr. Ir. Hartawan, M.T.					



 <p>DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN</p>	<p>Tugas Akhir Skripsi Riset</p> <p>LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan</p>	Dosen Pembimbing I	Mahasiswa / NIM	Nama Gambar	Keterangan	Skala	1 : 350
		Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.	<p>Wa Ode Denti Damayanti</p> <p>D051171313</p>	<p>Tampak Samping Kanan</p>		Halaman	
		Dosen Pembimbing II				Paraf	
		Dr. Ir. Hartawan, M.T.					



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

K1 : CFT HSS 900 x 900 x 22 x 22

Nama Gambar

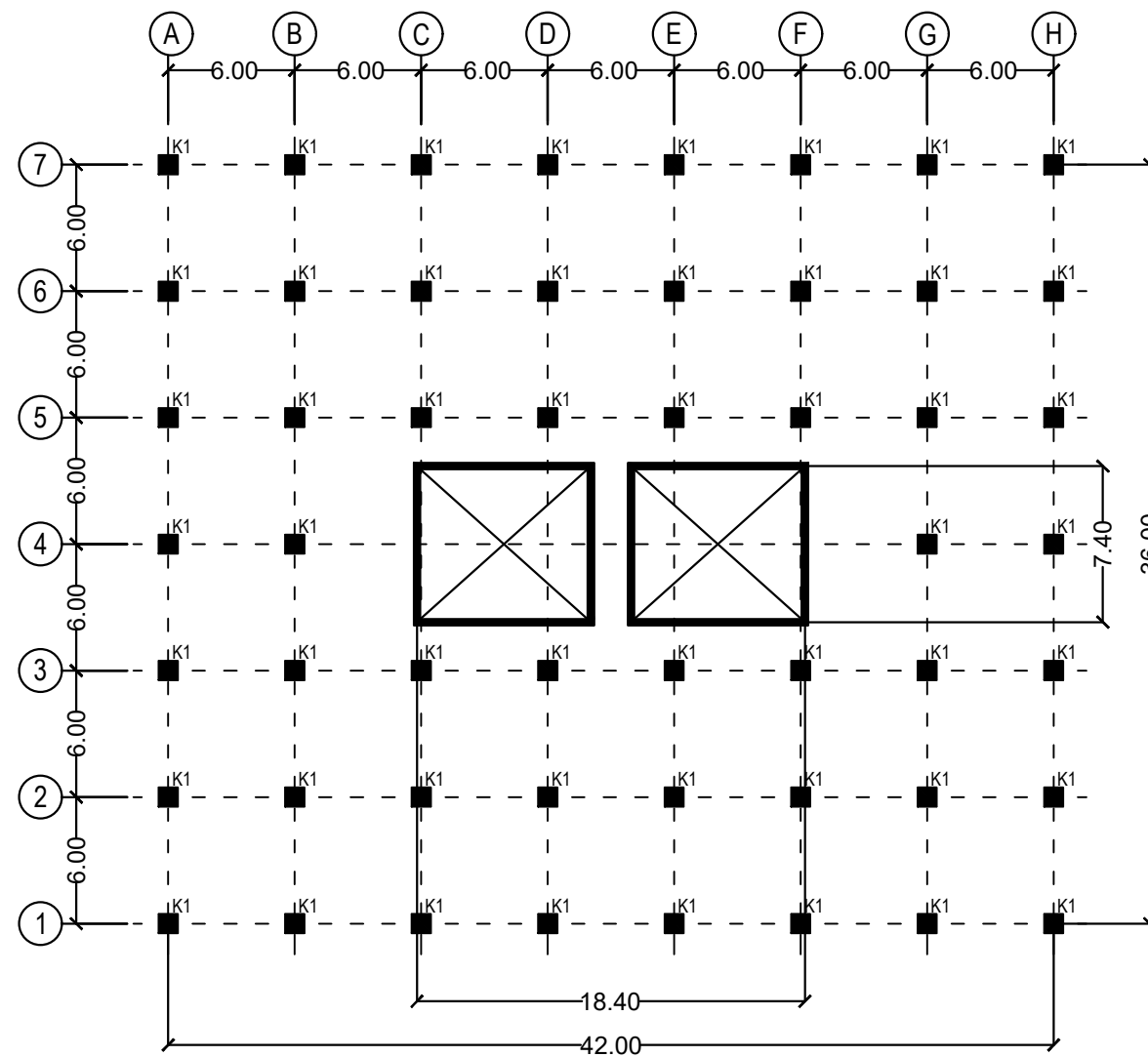
Rencana Kolom Lantai 1 - 3

Skala

Halaman

Paraf

1 : 350





DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

- K1 : CFT HSS 900 x 900 x 22 x 22
- K2 : CFT HSS 800 x 800 x 22 x 22

Nama Gambar

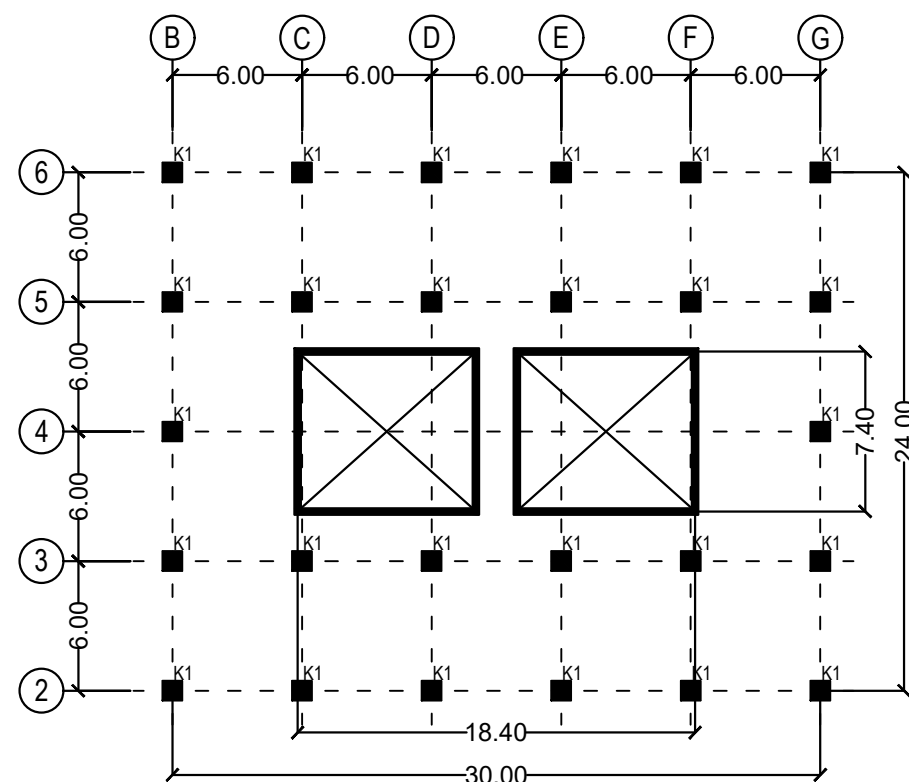
Rencana Kolom

Skala

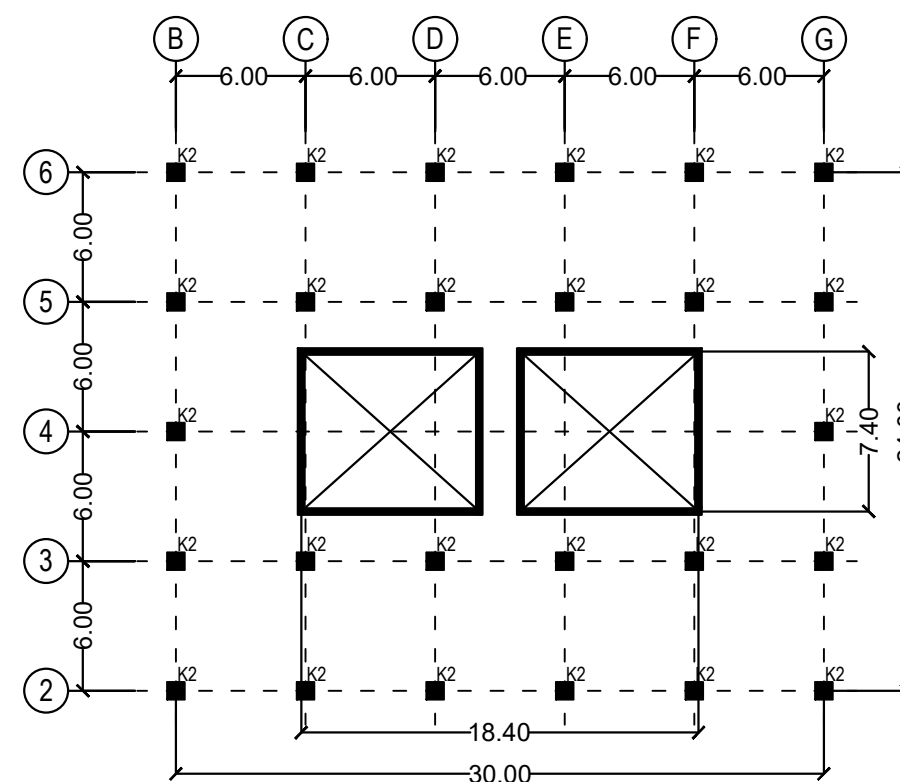
Halaman

Paraf

1 : 350



RENCANA KOLOM
LANTAI 4 - 6
SKALA 1:350



RENCANA KOLOM
LANTAI 7 - 12
SKALA 1:350





DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

- K3 : CFT HSS 700 x 700 x 22 x 22
- K4 : CFT HSS 600 x 600 x 22 x 22

Nama Gambar

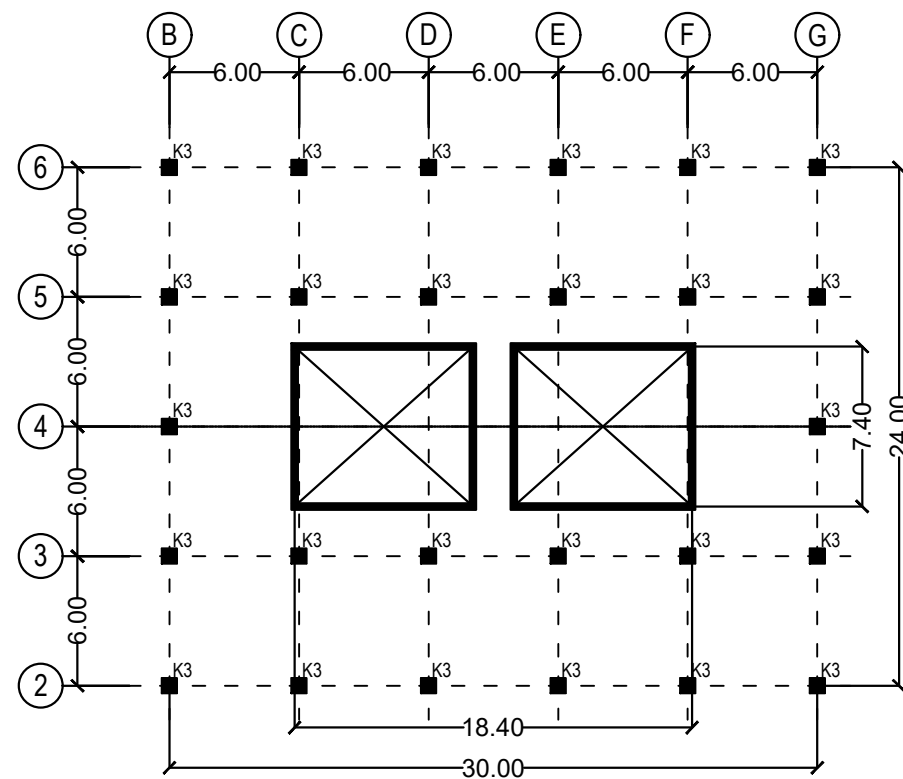
Rencana Kolom

Skala

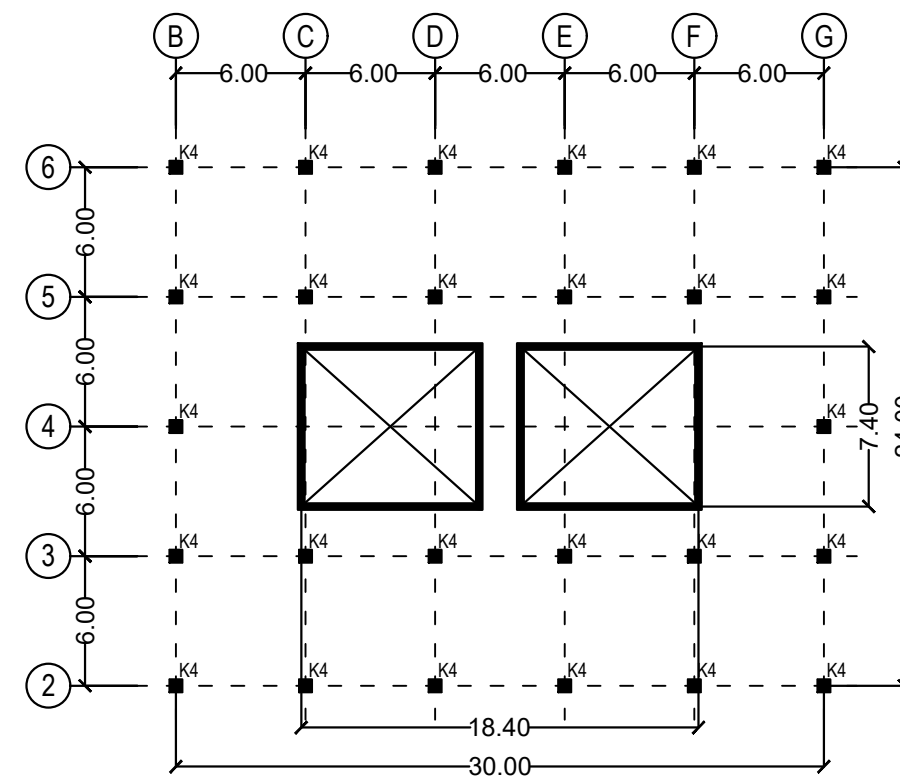
Halaman

Paraf

1 : 350



RENCANA KOLOM
LANTAI 13 - 18
SKALA 1:350



RENCANA KOLOM
LANTAI 19 - 24
SKALA 1:350





DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

- BI 1 : 750 x 350 x 16 x 36 x 18
- BA 1 : 653 x 330 x 21.1 x 39.9 x 13

Nama Gambar

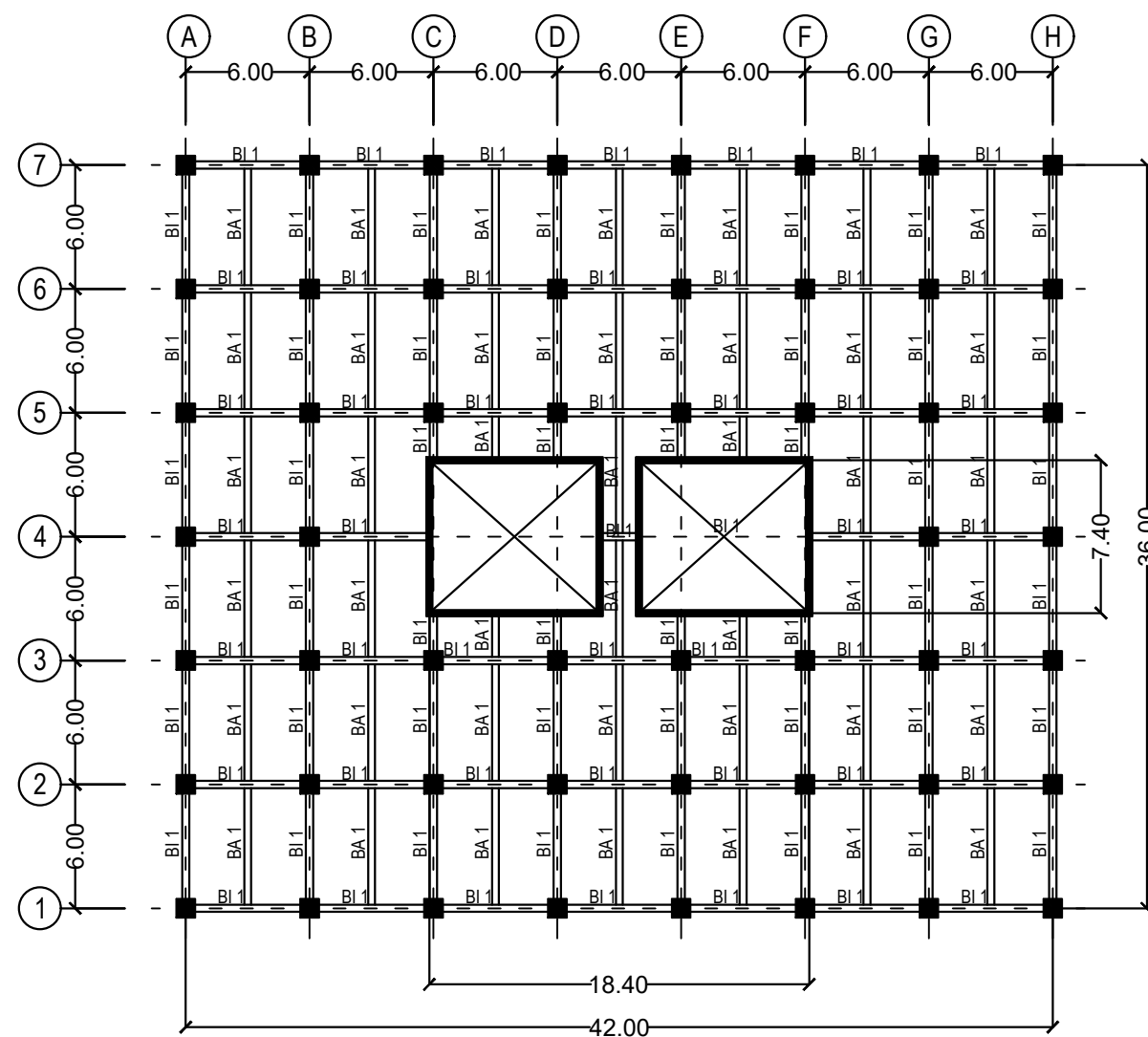
Rencana Balok Lantai 1 - 3

Skala

Halaman

Paraf

1 : 350





DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

- BI 1 : 750 x 350 x 16 x 36 x 18
- BA 1 : 653 x 330 x 21.1 x 39.9 x 13
- BI 2 : 653 x 330 x 21.1 x 39.9 x 13
- BA 2 : 532 x 470 x 20 x 40 x 26

Nama Gambar

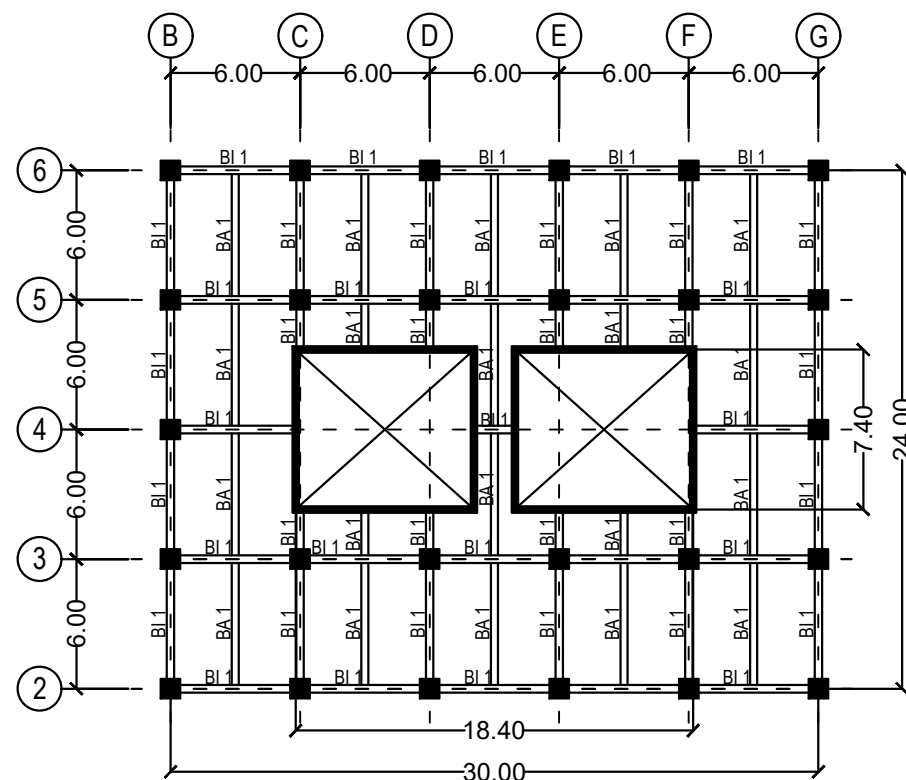
Rencana Balok

Skala

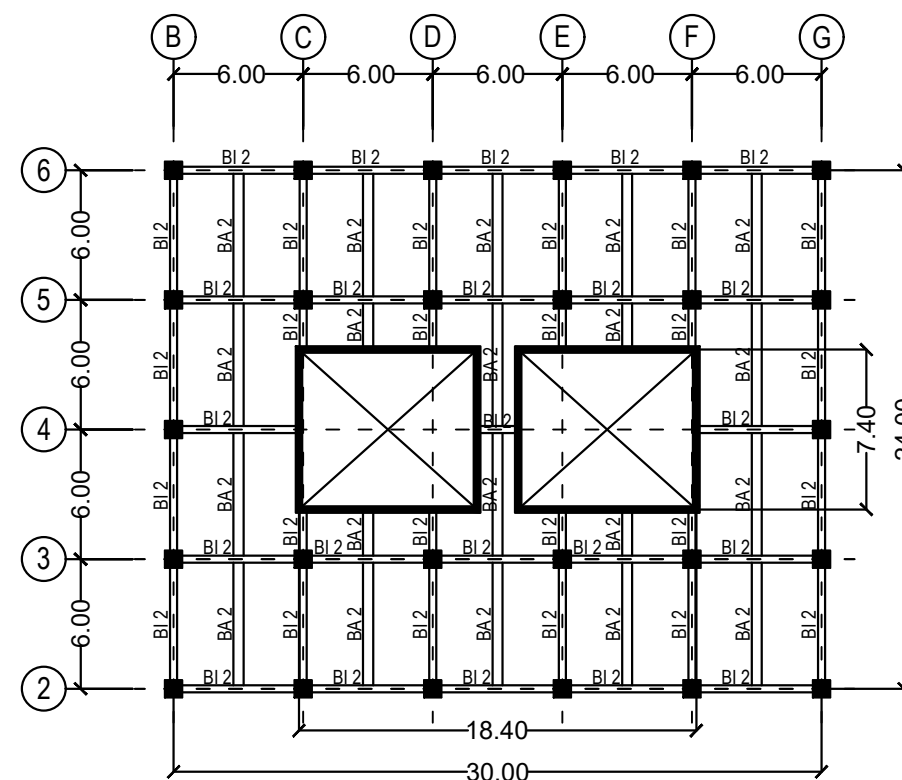
Halaman

Paraf

1 : 350



RENCANA BALOK
LANTAI 4 - 6
SKALA 1:350



RENCANA BALOK
LANTAI 7 - 12
SKALA 1:350



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartawan, M.T.

Mahasiswa / NIM

Wa Ode Denti Damayanti / D051171313

Keterangan:

- BI 3 : 532 x 470 x 20 x 40 x 26
- BA 3 : 438 x 407 x 20 x 40 x 22
- BI 4 : 438 x 407 x 20 x 40 x 22
- BA 4 : 341 x 315 x 20.1 x 31.8 x 13

Nama Gambar

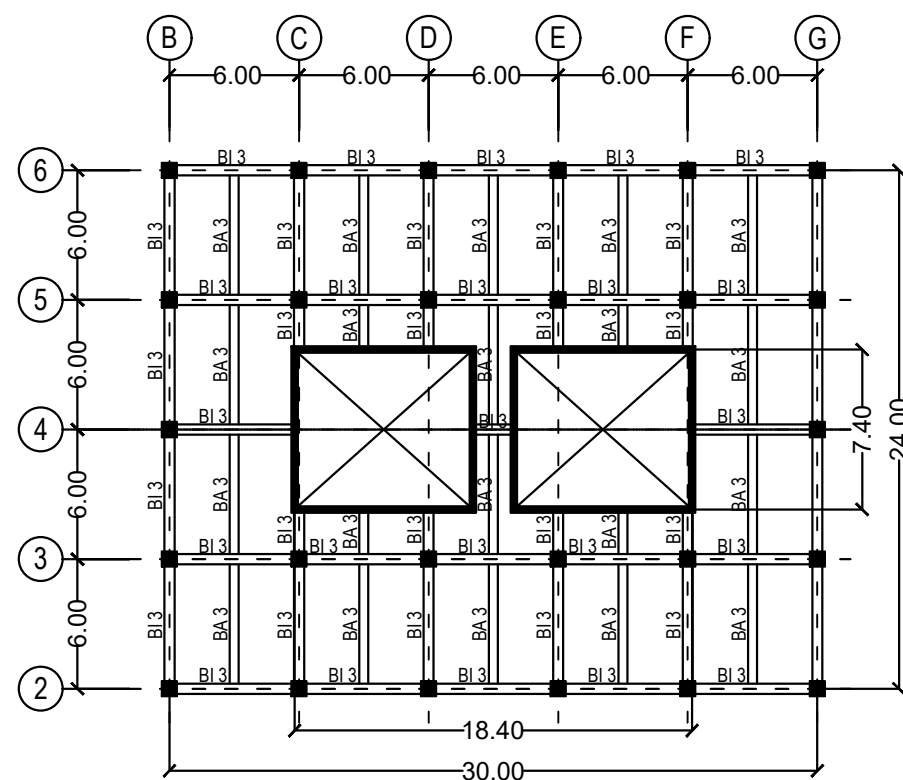
Rencana Balok

Skala

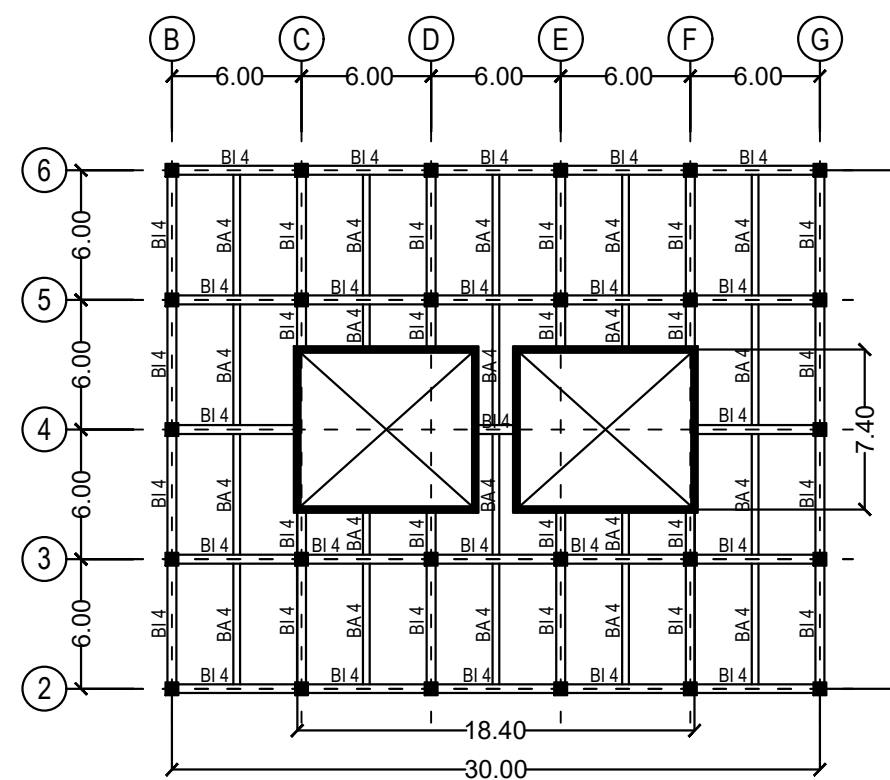
Halaman

Paraf

1 : 350



RENCANA BALOK
 LANTAI 13 - 18
 SKALA 1:350



RENCANA BALOK
 LANTAI 19 - 24
 SKALA 1:350