

## DAFTAR PUSTAKA

- AISC 341-05. 2005 .*Seismic Provisions for Structural Steel Buildings (An American National Standard)* Vol 1, 6.1.204-212: Chicago.
- ACI Committee 211. Standar Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight, and Mass Concrete. ACI 211.1-81, *American Concrete Institute*, Detroid, 32 pp
- Ariestadi, Dian. *Teknik Struktur Bangunan Jilid 2 untuk SMK*. 2008. Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- ASCE.(2000). *Prestandard and Commentary for The Seismic Rehabilitation of Buildings*. FEMA 356. Washington DC.
- Apriani, W., 2012. Analisis Buckling Restrained Braces System Sebagai Retrofitting Pada Bangunan Beton Bertulang Akibat Gempa Kuat. *Tesis*. Fakultas Teknik Program Magister Teknik Sipil Universitas Indonesia. Depok.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan. 2014. Rata-Rata Tekanan Udara, Kecepatan Angin, dan Penyinaran Matahari di Kota Makassar tahun 2013. Makassar
- Badrauddin, I.S., B. Suswanto, dan H. Soegihardjo. 2013. Studi Perbandingan Beberapa Bentuk Penampang Bresing Anti Tekuk Pada Struktur Bangunan Baja Akibat Beban Gempa Dengan Menggunakan Program Midas Fea. *Jurnal Teknik Pomits* 1(1):1-6.
- Bertero V.V., dan Bozorgnia Y. 2004. *Earthquake Engineering From Engineering Seismology to Performance Based Engineering*. CRC PRESS.
- Chen, C. C., Chen, S. Y., and Liaw, J. J. 2001. Application of low yield strength steel on controlled plastification ductile concentrically braced frames. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 28(5), pp. 823–836.
- Choi, Hyunhoon & Kim, Jinkoo. 2003, September 19. Behaviour and Design of Structure with Buckling Restrained Braces. *Journal of structure engineering* Elsevier: Portugal.
- Danim, Sudarwan. 2002. *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Pustaka Setia. Jakarta

- Di Sarno,L & Manfredi,G. 2010. *Seismic retrofitting with restrained braces: Application to an existing non-ductile RC framed building*. Journal of structure engineering Elsevier: Italy.
- Engelhardt dan Michael D. 2007. *Design of Seismic Resistant Steel Building Structures*. University of Texas.
- Fujimoto, M., Wada, A., Saeki, F., Watanabe, A. and Hitomi, Y., 1988, A Study on the Unbonded Brace Encased in Buckling-Restraining Concrete and Steel Tube, *Journal of Structural Engineering*, Vol. 34B, Architectural Institute of Japan, April.
- Gialogie. (2015). Matematika Dasar. Retrieved from Rumus Matematika: <http://www.rumusmatematikadasar.com/2014/12/sifat-sifat-bangun-datar-dan-rumusnyalengkap.html>
- Imam Suprayogo, Tobroni, 2001. *Metodologi Penelitian Sosial-Agama*. Remaja. Bandung
- Iswandi, Imran. *Perencanaan Lanjut Struktur Beton Bertulang*. 2014. Penerbit ITB. Bandung
- Iwata, M. and Murai, M. 2006. Buckling-restrained brace using steel mortar planks: performance evaluation as a hysteretic damper. *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 35(14), pp. 1807–1826.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2017. *Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017*. Pusat Studi Gempa Nasional dan Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman. Jakarta
- MacGregor, James G. 1997. *Reinforced Concrete Mechanics and Design*. Prentice-Hall,Inc. New Jersey
- Marwan dan Isdarmanu. 2006. *Struktur Baja 1*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- Nawy, Edward, G. 2003. *Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar*. Terjemahan, PT ERESKO, Bandung.
- Rahmana, T. S. (2013, Oktober 10). *Arsitektur*. Retrieved from Kuliahnya Arsitek:<http://kuliahnyaarsitek.blogspot.co.id/2013/10/teori-tentang-bentuk-arsitektural.html>

- R. Sagel, P. Fole, Gideon Kusuma. 1997. *CUR Pedoman pengerjaan Beton*. Erlangga. Jakarta
- Schierle, G. 2006. *Architectural Structures*. University of Southern California. Los Angeles
- Schueller, Wolfgang. *Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi*. 2001. Refika Aditama. Bandung.
- SNI 03-1726-2002 *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung*. Oktober 2001. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- SNI 03-1726-2012 *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. 2012. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- SNI 1727-2013 *Beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung dan struktur lain*. 2013. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- SNI 2847-2013 *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. 2013. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- SKBI-1.3.53.1987 *Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah Dan Gedung*. 7 Oktober 1987. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2002. *Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, CV. Bandung
- Taranath. B. S., 2004. *Wind and Earthquake Resistant Buildings: Structural Analysis and Design*. Marcel Dekker. New York
- Tremblay, R., Degrange, G., and Blouin, J. 1999. Seismic rehabilitation of a four-story building with a stiffened bracing system. *Proc. Eighth Canadian Conference on Earthquake Engineering*, Vancouver, Canada, pp. 549–554.
- Uajy. 2019. Bab II. <http://e-journal.uajy.ac.id/960/3/2TS13136.pdf>. 8 Oktober 2019 (19:19).
- Xie. Q. 2004. State of the Art of Buckling-Restrained Braces in Asia. *Journal of Constructional Steel Research* 61, 727-748.

## Lampiran I

### KOMBINASI SISTEM PERANGKAI DALAM ARAH YANG BERBEDA (SNI 1726-2012)

Sistem Penahan-Gaya Seismik	Koefisien Respons (R)	Faktor Kuat Lebih ( $\Omega_0$ )	Faktor Pembesaran Defleksi ( $C_d$ )
<b>A. SISTEM DINDING PENUMPU</b>			
Dinding geser beton bertulang khusus	5	$2\frac{1}{2}$	5
Dinding geser beton bertulang biasa	4	$2\frac{1}{2}$	4
Dinding geser beton polos didetail	2	$2\frac{1}{2}$	2
Dinding geser beton polos biasa	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Dinding geser pracetak menengah	4	$2\frac{1}{2}$	4
Dinding geser pracetak biasa	3	$2\frac{1}{2}$	3
Dinding geser batu bata bertulang khusus	5	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$
Dinding geser batu bata bertulang menengah	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$
Dinding geser batu bata bertulang biasa	2	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$
Dinding geser batu bata polos didetail	2	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$
Dinding geser batu bata polos biasa	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$
Dinding geser batu bata prategang	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$
Dinding geser batu bata ringan (AAC) bertulang biasa	2	$2\frac{1}{2}$	2
Dinding geser batu bata ringan (AAC) polos biasa	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Dinding rangka ringan (kayu) dilapisi dengan panel struktur kayu yang ditujukan untuk tahanan geser, atau dengan lembaran baja	$6\frac{1}{2}$	3	4
Dinding rangka ringan (baja canai dingin) yang dilapisi dengan panel struktur kayu yang ditujukan untuk tahanan geser, atau dengan lembaran baja	$6\frac{1}{2}$	3	4

Sistem Penahan-Gaya Seismik	Koefisien Respons (R)	Faktor Kuat Lebih ( $\Omega_0$ )	Faktor Pembesaran Defleksi ( $C_d$ )
Dinding rangka ringan dengan panel geser dari semua material lainnya	2	2 <sup>1/2</sup>	2
Sistem dinding rangka ringan (baja canai dingin) menggunakan bresing strip datar	4	2	3 <sup>1/2</sup>
<b>B. SISTEM RANGKA BANGUNAN</b>			
Rangka baja dengan bresing eksentris	8	2	4
Rangka baja dengan bresing konsentris khusus	6	2	5
Rangka baja dengan bresing konsentris biasa	3 <sup>1/4</sup>	2	3 <sup>1/4</sup>
Dinding geser beton bertulang khusus	6	2 <sup>1/2</sup>	5
Dinding geser beton bertulang biasa	5	2 <sup>1/2</sup>	4 <sup>1/2</sup>
Dinding geser beton polos detail	2	2 <sup>1/2</sup>	2
Dinding geser beton polos biasa	1 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>
Dinding geser pracetak menengah	5	2 <sup>1/2</sup>	4 <sup>1/2</sup>
Dinding geser pracetak biasa	4	2 <sup>1/2</sup>	4
Rangka baja dan beton komposit dengan bresing eksentris	8	2	4
Rangka baja dan beton komposit dengan bresing konsentris khusus	5	2	4 <sup>1/2</sup>
Rangka baja dan beton komposit dengan bresing biasa	3	2	3
Dinding geser pelat baja dan beton komposit	6 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	5 <sup>1/2</sup>
Dinding geser baja dan beton komposit khusus	6	2 <sup>1/2</sup>	5
Dinding geser baja dan beton komposit biasa	5	2 <sup>1/2</sup>	4 <sup>1/2</sup>
Dinding geser batu bata bertulang khusus	5 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	4

Sistem Penahan-Gaya Seismik	Koefisien Respons (R)	Faktor Kuat Lebih ( $\Omega_o$ )	Faktor Pembesaran Defleksi ( $C_d$ )
Dinding geser batu bata bertulang menengah	4	$2\frac{1}{2}$	4
Dinding geser batu bata bertulang biasa	2	$2\frac{1}{2}$	2
Dinding geser batu bata polos didetail	2	$2\frac{1}{2}$	2
Dinding geser batu bata polos biasa	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$
Dinding geser batu bata prategang	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$
Dinding rangka ringan (kayu) yang dilapisi dengan panel struktur kayu yang dimaksudkan untuk tahanan geser	7	$2\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
Dinding rangka ringan (baja canai dingin) yang dilapisi dengan panel struktur kayu yang dimaksudkan untuk tahanan geser, atau dengan lembaran baja	7	$2\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
Dinding rangka ringan dengan panel geser dari semua material lainnya	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
Rangka baja dengan bresing terkekang terhadap tekuk	8	$2\frac{1}{2}$	5
Dinding geser pelat baja khusus	7	2	6
<b>C. SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN</b>			
Rangka baja pemikul momen khusus	8	3	$5\frac{1}{2}$
Rangka batang baja pemikul momen khusus	7	3	$5\frac{1}{2}$
Rangka baja pemikul momen menengah	$4\frac{1}{2}$	3	4
Rangka baja pemikul momen biasa	$3\frac{1}{2}$	3	3
Rangka beton bertulang pemikul momen khusus	8	3	$5\frac{1}{2}$
Rangka beton bertulang pemikul momen menengah	5	3	$4\frac{1}{2}$
Rangka beton bertulang pemikul momen biasa	3	3	$2\frac{1}{2}$

Sistem Penahan-Gaya Seismik	Koefisien Respons (R)	Faktor Kuat Lebih ( $\Omega_o$ )	Faktor Pembesaran Defleksi ( $C_d$ )
Rangka baja dan beton komposit pemikul momen khusus	8	3	5 <sup>1/2</sup>
Rangka baja dan beton momen menengah	5	3	4 <sup>1/2</sup>
Rangka baja dan beton parsial pemikul momen	6	3	5 <sup>1/2</sup>
Rangka baja dan beton momen biasa komposit komposit komposit pemikul terkekang pemikul	3	3	2 <sup>1/2</sup>
Rangka baja canai dingin pemikul momen khusus dengan pembautan	3 <sup>1/2</sup>	3	3 <sup>1/2</sup>
<b>D. SISTEM GANDA DENGAN RANGKA PEMIKUL MOMEN KHUSUS YANG MAMPU MENAHAN PALING SEDIKIT 25 PERSEN GAYA GEMPA YANG DITETAPKAN</b>			
Rangka baja dengan bresing eksentris	8	2 <sup>1/2</sup>	4
Rangka baja dengan bresing konsentris khusus	7	2 <sup>1/2</sup>	5 <sup>1/2</sup>
Dinding geser beton bertulang khusus	7	2 <sup>1/2</sup>	5 <sup>1/2</sup>
Dinding geser beton bertulang biasa	6	2 <sup>1/2</sup>	5
Rangka baja dan beton komposit dengan bresing eksentris	8	2 <sup>1/2</sup>	4
Rangka baja dan beton komposit dengan bresing konsentris khusus	6	2 <sup>1/2</sup>	5
Dinding geser pelat baja dan beton komposit	7 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	6
Dinding geser baja dan beton komposit khusus	7	2 <sup>1/2</sup>	6
Dinding geser baja dan beton komposit biasa	6	2 <sup>1/2</sup>	5
Dinding geser batu bata bertulang khusus	5 <sup>1/2</sup>	3	5

Sistem Penahan-Gaya Seismik	Koefisien Respons (R)	Faktor Kuat Lebih ( $\Omega_0$ )	Faktor Pembesaran Defleksi ( $C_d$ )
Dinding geser batu bata bertulang menengah	4	3	3 <sup>1/2</sup>
Rangka baja dengan bresing terkekang terhadap tekuk	8	2 <sup>1/2</sup>	5
Dinding geser pelat baja khusus	8	2 <sup>1/2</sup>	6 <sup>1/2</sup>
E. SISTEM GANDA DENGAN RANGKA PEMIKUL MOMEN MENENGAH MAMPU MENAHAN PALING SEDIKIT 25 PERSEN GAYA GEMPA YANG DITETAPKAN			
Rangka baja dengan bresing konsentris khusus	6	2 <sup>1/2</sup>	5
Dinding geser beton bertulang khusus	6 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	5
Dinding geser batu bata bertulang biasa	3	3	2 <sup>1/2</sup>
Dinding geser batu bata bertulang menengah	3 <sup>1/2</sup>	3	3
Rangka baja dan beton komposit dengan bresing konsentris khusus	5 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	4 <sup>1/2</sup>
Rangka baja dan beton komposit dengan bresing biasa	3 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	3
Dinding geser baja dan beton komposit biasa	5	3	4 <sup>1/2</sup>
Dinding geser beton bertulang biasa	5 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	4 <sup>1/2</sup>
F. SISTEM INTERAKTIF DINDING GESER-RANGKA DENGAN RANGKA PEMIKUL MOMEN BETON BERTULANG BIASA DAN DINDING GESER BETON BERTULANG BIASA	4 <sup>1/2</sup>	2 <sup>1/2</sup>	4
G. SISTEM KOLOM KANTILEVER DIDETAILED UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN UNTUK:			
Sistem kolom baja dengan kantilever khusus	2 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/4</sup>	2 <sup>1/2</sup>



Sistem Penahan-Gaya Seismik	Koefisien Respons (R)	Faktor Kuat Lebih ( $\Omega_o$ )	Faktor Pembesaran Defleksi ( $C_d$ )
Sistem kolom baja dengan kantilever biasa	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$
Rangka beton bertulang pemikul momen khusus	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$
Rangka beton bertulang pemikul momen menengah	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$
Rangka beton bertulang pemikul momen biasa	1	$1\frac{1}{4}$	1
Rangka kayu	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
H. SISTEM BAJA TIDAK DIDETAIL SECARA KHUSUS UNTUK KETAHANAN GEMPA, TIDAK TERMASUK SISTEM KOLOM KANTILEVER	3	3	3

## Lampiran II

### MODEL MATEMATIKA

Koordinat Model Bangunan pada Titik A dan B berdasarkan Gambar 22.

Lantai	A				B			
	$\theta$	x (m)	y (m)	z (m)	$\theta$	x (m)	y (m)	z (m)
1	0.00	9.00	0.00	5.00	60.00	4.50	7.79	5.00
2	1.88	9.49	0.31	9.00	61.88	4.48	8.38	9.00
3	3.75	9.98	0.65	13.00	63.75	4.42	8.97	13.00
4	5.63	10.45	1.03	17.00	65.63	4.33	9.56	17.00
5	7.50	10.91	1.44	21.00	67.50	4.21	10.16	21.00
6	9.38	11.35	1.87	25.00	69.38	4.05	10.76	25.00
7	11.25	11.77	2.34	29.00	71.25	3.86	11.36	29.00
8	13.13	12.17	2.84	33.00	73.13	3.63	11.96	33.00
9	15.00	12.56	3.36	37.00	75.00	3.36	12.56	37.00
10	16.88	12.92	3.92	41.00	76.88	3.07	13.15	41.00
11	18.75	13.26	4.50	45.00	78.75	2.73	13.73	45.00
12	20.63	13.57	5.11	49.00	80.63	2.36	14.31	49.00
13	22.50	13.86	5.74	53.00	82.50	1.96	14.87	53.00
14	24.38	14.12	6.40	57.00	84.38	1.52	15.43	57.00
15	26.25	14.35	7.08	61.00	86.25	1.05	15.97	61.00
16	28.13	14.55	7.78	65.00	88.13	0.54	16.49	65.00
17	30.00	14.72	8.50	69.00	90.00	0.00	17.00	69.00
18	31.88	14.86	9.24	73.00	91.88	-0.57	17.49	73.00
19	33.75	14.97	10.00	77.00	93.75	-1.18	17.96	77.00
20	35.63	15.04	10.78	81.00	95.63	-1.81	18.41	81.00
21	37.50	15.07	11.57	85.00	97.50	-2.48	18.84	85.00
22	39.38	15.07	12.37	89.00	99.38	-3.18	19.24	89.00
23	41.25	15.04	13.19	93.00	101.25	-3.90	19.62	93.00
24	43.13	14.96	14.01	97.00	103.13	-4.66	19.96	97.00
25	45.00	14.85	14.85	101.00	105.00	-5.44	20.28	101.00
26	46.88	14.70	15.69	105.00	106.88	-6.24	20.57	105.00
27	48.75	14.51	16.54	109.00	108.75	-7.07	20.83	109.00

Lantai	A				B			
	$\theta$	x (m)	y (m)	z (m)	$\theta$	x (m)	y (m)	z (m)
28	50.63	14.27	17.39	113.00	110.63	-7.93	21.06	113.00
29	52.50	14.00	18.25	117.00	112.50	-8.80	21.25	117.00
30	54.38	13.69	19.10	121.00	114.38	-9.70	21.41	121.00
31	56.25	13.33	19.96	125.00	116.25	-10.61	21.52	125.00
32	58.13	12.94	20.81	129.00	118.13	-11.55	21.61	129.00
33	60.00	12.50	21.65	133.00	120.00	-12.50	21.65	133.00

Koordinat Model Bangunan pada Titik C dan D berdasarkan Gambar 22.

Lantai	C				D			
	$\theta$	x (m)	y (m)	z (m)	$\theta$	x (m)	y (m)	z (m)
1	120.00	-4.50	7.79	5.00	180.00	-9.00	0.00	5.00
2	121.88	-5.02	8.07	9.00	181.88	-9.49	-0.31	9.00
3	123.75	-5.56	8.31	13.00	183.75	-9.98	-0.65	13.00
4	125.63	-6.12	8.53	17.00	185.63	-10.45	-1.03	17.00
5	127.50	-6.70	8.73	21.00	187.50	-10.91	-1.44	21.00
6	129.38	-7.30	8.89	25.00	189.38	-11.35	-1.87	25.00
7	131.25	-7.91	9.02	29.00	191.25	-11.77	-2.34	29.00
8	133.13	-8.54	9.12	33.00	193.13	-12.17	-2.84	33.00
9	135.00	-9.19	9.19	37.00	195.00	-12.56	-3.36	37.00
10	136.88	-9.85	9.23	41.00	196.88	-12.92	-3.92	41.00
11	138.75	-10.53	9.23	45.00	198.75	-13.26	-4.50	45.00
12	140.63	-11.21	9.20	49.00	200.63	-13.57	-5.11	49.00
13	142.50	-11.90	9.13	53.00	202.50	-13.86	-5.74	53.00
14	144.38	-12.60	9.03	57.00	204.38	-14.12	-6.40	57.00
15	146.25	-13.30	8.89	61.00	206.25	-14.35	-7.08	61.00
16	148.13	-14.01	8.71	65.00	208.13	-14.55	-7.78	65.00
17	150.00	-14.72	8.50	69.00	210.00	-14.72	-8.50	69.00
18	151.88	-15.43	8.25	73.00	211.88	-14.86	-9.24	73.00
19	153.75	-16.14	7.96	77.00	213.75	-14.97	-10.00	77.00
20	155.63	-16.85	7.64	81.00	215.63	-15.04	-10.78	81.00
21	157.50	-17.55	7.27	85.00	217.50	-15.07	-11.57	85.00

22	159.38	-18.25	6.87	89.00	219.38	-15.07	-12.37	89.00
23	161.25	-18.94	6.43	93.00	221.25	-15.04	-13.19	93.00
24	163.13	-19.62	5.95	97.00	223.13	-14.96	-14.01	97.00
25	165.00	-20.28	5.44	101.00	225.00	-14.85	-14.85	101.00
26	166.88	-20.94	4.88	105.00	226.88	-14.70	-15.69	105.00
27	168.75	-21.58	4.29	109.00	228.75	-14.51	-16.54	109.00
28	170.63	-22.20	3.67	113.00	230.63	-14.27	-17.39	113.00
29	172.50	-22.80	3.00	117.00	232.50	-14.00	-18.25	117.00
30	174.38	-23.39	2.30	121.00	234.38	-13.69	-19.10	121.00
31	176.25	-23.95	1.57	125.00	236.25	-13.33	-19.96	125.00
32	178.13	-24.49	0.80	129.00	238.13	-12.94	-20.81	129.00
33	180.00	-25.00	0.00	133.00	240.00	-12.50	-21.65	133.00

Koordinat Model Bangunan pada Titik E dan F berdasarkan Gambar 22.

lantai	E				F			
	$\theta$	x (m)	y (m)	z (m)	$\theta$	x (m)	y (m)	z (m)
1	240.00	-4.50	-7.79	5.00	300.00	4.50	-7.79	5.00
2	241.88	-4.48	-8.38	9.00	301.88	5.02	-8.07	9.00
3	243.75	-4.42	-8.97	13.00	303.75	5.56	-8.31	13.00
4	245.63	-4.33	-9.56	17.00	305.63	6.12	-8.53	17.00
5	247.50	-4.21	-10.16	21.00	307.50	6.70	-8.73	21.00
6	249.38	-4.05	-10.76	25.00	309.38	7.30	-8.89	25.00
7	251.25	-3.86	-11.36	29.00	311.25	7.91	-9.02	29.00
8	253.13	-3.63	-11.96	33.00	313.13	8.54	-9.12	33.00
9	255.00	-3.36	-12.56	37.00	315.00	9.19	-9.19	37.00
10	256.88	-3.07	-13.15	41.00	316.88	9.85	-9.23	41.00
11	258.75	-2.73	-13.73	45.00	318.75	10.53	-9.23	45.00
12	260.63	-2.36	-14.31	49.00	320.63	11.21	-9.20	49.00
13	262.50	-1.96	-14.87	53.00	322.50	11.90	-9.13	53.00
14	264.38	-1.52	-15.43	57.00	324.38	12.60	-9.03	57.00
15	266.25	-1.05	-15.97	61.00	326.25	13.30	-8.89	61.00
16	268.13	-0.54	-16.49	65.00	328.13	14.01	-8.71	65.00
17	270.00	0.00	-17.00	69.00	330.00	14.72	-8.50	69.00
18	271.88	0.57	-17.49	73.00	331.88	15.43	-8.25	73.00

19	273.75	1.18	-17.96	77.00	333.75	16.14	-7.96	77.00
20	275.63	1.81	-18.41	81.00	335.63	16.85	-7.64	81.00
21	277.50	2.48	-18.84	85.00	337.50	17.55	-7.27	85.00
22	279.38	3.18	-19.24	89.00	339.38	18.25	-6.87	89.00
23	281.25	3.90	-19.62	93.00	341.25	18.94	-6.43	93.00
24	283.13	4.66	-19.96	97.00	343.13	19.62	-5.95	97.00
25	285.00	5.44	-20.28	101.00	345.00	20.28	-5.44	101.00
26	286.88	6.24	-20.57	105.00	346.88	20.94	-4.88	105.00
27	288.75	7.07	-20.83	109.00	348.75	21.58	-4.29	109.00
28	290.63	7.93	-21.06	113.00	350.63	22.20	-3.67	113.00
29	292.50	8.80	-21.25	117.00	352.50	22.80	-3.00	117.00
30	294.38	9.70	-21.41	121.00	354.38	23.39	-2.30	121.00
31	296.25	10.61	-21.52	125.00	356.25	23.95	-1.57	125.00
32	298.13	11.55	-21.61	129.00	358.13	24.49	-0.80	129.00
33	300.00	12.50	-21.65	133.00	360.00	25.00	0.00	133.00

**Lampiran III**

## NILAI EKSPOSUR

Eksposur Kategori B		Ketinggian Lantai (m)	Hasil Interpolasi
Ketinggian (m)	Nilai Eksposur		
4.6	0.57	5	0.58
9.1	0.7	9	0.7
15.2	0.81	13	0.77
18	0.85	17	0.84
21.3	0.89	21	0.89
30.5	0.99	25	0.94
		29	0.98
36.6	1.04	33	1.01
42.7	1.09	37	1.04
		41	1.08
48.8	1.13	45	1.11
54.9	1.17	49	1.13
		53	1.16
61	1.2	57	1.18
		61	1.2
76.2	1.28	65	1.22
		69	1.24
		73	1.26
91.4	1.35	77	1.28
		81	1.3
		85	1.32
		89	1.34
106.7	1.41	93	1.36
		97	1.37
		101	1.39
		105	1.4
121.9	1.47	109	1.42
		113	1.43
		117	1.45
		121	1.47

Eksposur Kategori B		Ketinggian Lantai (m)	Hasil Interpolasi
Ketinggian (m)	Nilai Eksposur		
137.2	1.52	125	1.48
		129	1.49
		133	1.51

Catatan:

Untuk beban angin arah depan nilai  $K_z$  pada tiap lantai mengikuti nilai hasil interpolasi seperti tabel diatas, sedangkan untuk beban angin arah samping dan belakang diambil nilai pada ketinggian tertinggi (133 m) yaitu 1.51.

#### Lampiran IV

## PERHITUNGAN BEBAN ANGIN PERLANTAI

Akibat rotasi denah 1.875° perlantainya, maka beban angin yang diterima pada tiap lantai perlu diproyeksikan sehingga beban yang diterima tegak lurus permukaan. Untuk mengetahui nilai tersebut digunakan rumus sebagai berikut:

$$F_n = P_n \cdot A_n \cdot \cos \theta_n$$

Keterangan:

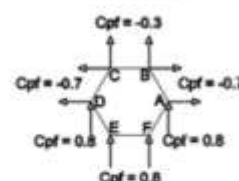
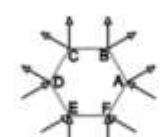
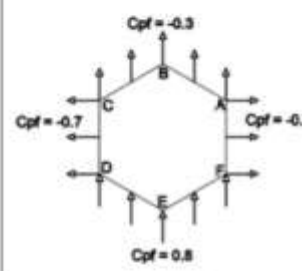
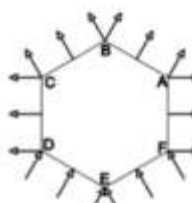
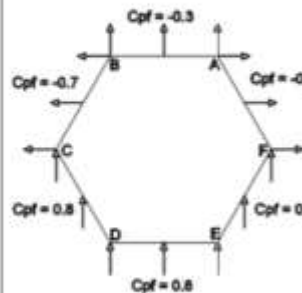
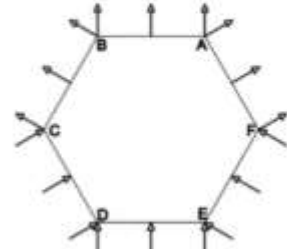
$F_n$  = Beban Angin Proyeksi pada Lantai n

$P_n$  = Tekanan Angin pada Lantai n

$A_n$  = Luas Permukaan Dinding pada Lantai n

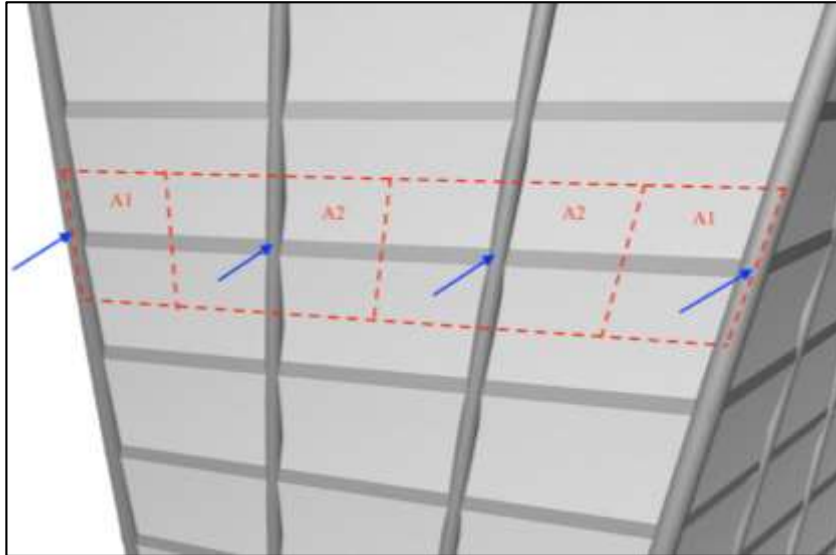
$\theta_n$  = Sudut Proyeksi pada Lantai n

Tabel Proyeksi Beban Angin

	ARAH DASAR BEBAN ANGIN	PROYEKSI BEBAN ANGIN
L A N T A I  1		
L A N T A I  17		
L A N T A I  33		

Beban angin yang diterima pada tiap sisi terluar bangunan dibagi menjadi 4 titik gaya terpusat pada tiap titik kolom seperti gambar dibawah ini:





Gambar Distribusi Beban Angin

Sehingga didapatkan persamaan dibawah ini

$$A_1 + A_2 + A_2 + A_1 = A_n$$

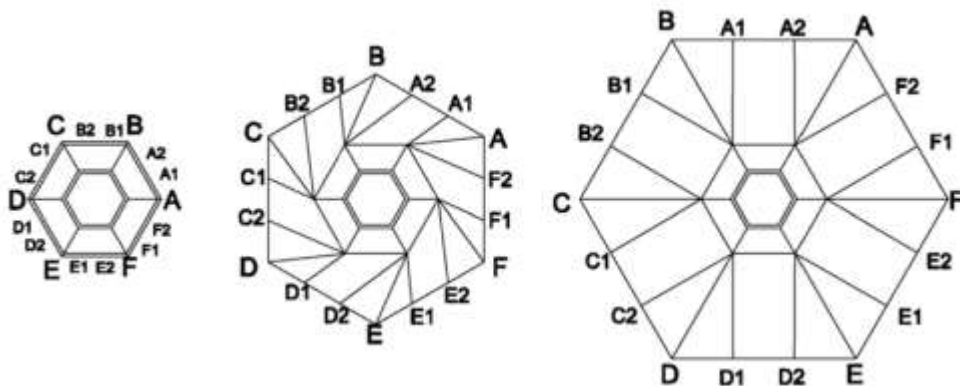
Dimana  $2A_1 = A_2$ , maka

$$A_1 = \frac{A_n}{6} \qquad A_2 = \frac{A_n}{3}$$

Sehingga berdasarkan persamaan (26) berikut didapatkan:

$$\frac{F_1}{F_n} = \frac{A_1 P_n}{A_n P_n} \qquad \frac{F_2}{F_n} = \frac{A_2 P_n}{A_n P_n}$$

$$F_1 = \frac{F_n}{6} \qquad F_2 = \frac{F_n}{3}$$



Gambar Persebaran Beban Angin pada Balok Terluar

Tabel Total Beban Angin Perlantai

h (m)	V (m/s)	Kz	Kd	Kzt	Tek. Velocitas	G	Cpi	Cpf	P (N/m <sup>2</sup> )
Beban Angin Arah Depan									
5	2.44	0.58	0.85	1	0.00180	0.85	0.18	0.8	0.00095
9	2.44	0.70	0.85	1	0.00218	0.85	0.18	0.8	0.00115
13	2.44	0.77	0.85	1	0.00240	0.85	0.18	0.8	0.00126
17	2.44	0.84	0.85	1	0.00261	0.85	0.18	0.8	0.00138
21	2.44	0.89	0.85	1	0.00277	0.85	0.18	0.8	0.00146
25	2.44	0.94	0.85	1	0.00292	0.85	0.18	0.8	0.00154
29	2.44	0.98	0.85	1	0.00305	0.85	0.18	0.8	0.00161
33	2.44	1.01	0.85	1	0.00314	0.85	0.18	0.8	0.00166
37	2.44	1.04	0.85	1	0.00324	0.85	0.18	0.8	0.00171
41	2.44	1.08	0.85	1	0.00336	0.85	0.18	0.8	0.00177
45	2.44	1.11	0.85	1	0.00345	0.85	0.18	0.8	0.00182
49	2.44	1.13	0.85	1	0.00352	0.85	0.18	0.8	0.00185
53	2.44	1.16	0.85	1	0.00361	0.85	0.18	0.8	0.00190
57	2.44	1.18	0.85	1	0.00367	0.85	0.18	0.8	0.00193
61	2.44	1.20	0.85	1	0.00373	0.85	0.18	0.8	0.00197
65	2.44	1.22	0.85	1	0.00380	0.85	0.18	0.8	0.00200
69	2.44	1.24	0.85	1	0.00386	0.85	0.18	0.8	0.00203
73	2.44	1.26	0.85	1	0.00392	0.85	0.18	0.8	0.00207
77	2.44	1.28	0.85	1	0.00398	0.85	0.18	0.8	0.00210
81	2.44	1.30	0.85	1	0.00404	0.85	0.18	0.8	0.00213
85	2.44	1.32	0.85	1	0.00411	0.85	0.18	0.8	0.00216
89	2.44	1.34	0.85	1	0.00417	0.85	0.18	0.8	0.00220
93	2.44	1.36	0.85	1	0.00423	0.85	0.18	0.8	0.00223
97	2.44	1.37	0.85	1	0.00426	0.85	0.18	0.8	0.00225
101	2.44	1.39	0.85	1	0.00432	0.85	0.18	0.8	0.00228
105	2.44	1.40	0.85	1	0.00436	0.85	0.18	0.8	0.00230
109	2.44	1.42	0.85	1	0.00442	0.85	0.18	0.8	0.00233
113	2.44	1.43	0.85	1	0.00445	0.85	0.18	0.8	0.00234
117	2.44	1.45	0.85	1	0.00451	0.85	0.18	0.8	0.00238
121	2.44	1.47	0.85	1	0.00457	0.85	0.18	0.8	0.00241
125	2.44	1.48	0.85	1	0.00460	0.85	0.18	0.8	0.00243

h (m)	V (m/s)	Kz	Kd	Kzt	Tek. Velocitas	G	Cpi	Cpf	P (N/m <sup>2</sup> )
129	2.44	1.49	0.85	1	0.00464	0.85	0.18	0.8	0.00244
133	2.44	1.51	0.85	1	0.00470	0.85	0.18	0.8	0.00248
Beban Angin Arah Belakang									
133	2.44	1.51	0.85	1	0.00470	0.85	0.18	- 0.3	-0.00048
Beban Angin Arah Samping									
133	2.44	1.51	0.85	1	0.00470	0.85	0.18	- 0.7	-0.00208

Beban Angin pada Sisi AB dan BC (Berdasarkan Gambar Persebaran Beban Angin pada Balok Terluar)

Lantai	AB (kN)				BC (kN)			
	A	A1	A2	B	B	B1	B2	C
1	-0.008	-0.016	-0.016	-0.008	-0.004	-0.007	-0.007	-0.004
2	-0.007	-0.014	-0.014	-0.007	-0.003	-0.006	-0.006	-0.003
3	-0.008	-0.015	-0.015	-0.008	-0.003	-0.006	-0.006	-0.003
4	-0.008	-0.017	-0.017	-0.008	-0.003	-0.007	-0.007	-0.003
5	-0.009	-0.019	-0.019	-0.009	-0.003	-0.007	-0.007	-0.003
6	-0.010	-0.020	-0.020	-0.010	-0.004	-0.007	-0.007	-0.004
7	-0.011	-0.022	-0.022	-0.011	-0.004	-0.008	-0.008	-0.004
8	-0.012	-0.024	-0.024	-0.012	-0.004	-0.008	-0.008	-0.004
9	-0.013	-0.025	-0.025	-0.013	-0.004	-0.008	-0.008	-0.004
10	-0.014	-0.027	-0.027	-0.014	-0.004	-0.008	-0.008	-0.004
11	-0.015	-0.029	-0.029	-0.015	-0.004	-0.008	-0.008	-0.004
12	-0.016	-0.031	-0.031	-0.016	-0.004	-0.009	-0.009	-0.004
13	-0.016	-0.033	-0.033	-0.016	-0.004	-0.009	-0.009	-0.004
14	-0.017	-0.035	-0.035	-0.017	-0.005	-0.009	-0.009	-0.005
15	-0.018	-0.037	-0.037	-0.018	-0.005	-0.009	-0.009	-0.005
16	-0.019	-0.039	-0.039	-0.019	-0.005	-0.009	-0.009	-0.005
17	-0.020	-0.041	-0.041	-0.020	-0.005	-0.009	-0.009	-0.005
18	-0.005	-0.010	-0.010	-0.005	-0.019	-0.038	-0.038	-0.019
19	-0.005	-0.010	-0.010	-0.005	-0.019	-0.038	-0.038	-0.019

Lantai	AB (kN)				BC (kN)			
	A	A1	A2	B	B	B1	B2	C
20	-0.005	-0.011	-0.011	-0.005	-0.019	-0.038	-0.038	-0.019
21	-0.006	-0.011	-0.011	-0.006	-0.019	-0.038	-0.038	-0.019
22	-0.006	-0.012	-0.012	-0.006	-0.019	-0.038	-0.038	-0.019
23	-0.006	-0.012	-0.012	-0.006	-0.019	-0.038	-0.038	-0.019
24	-0.006	-0.013	-0.013	-0.006	-0.019	-0.038	-0.038	-0.019
25	-0.006	-0.013	-0.013	-0.006	-0.019	-0.038	-0.038	-0.019
26	-0.007	-0.013	-0.013	-0.007	-0.019	-0.037	-0.037	-0.019
27	-0.007	-0.014	-0.014	-0.007	-0.018	-0.037	-0.037	-0.018
28	-0.007	-0.014	-0.014	-0.007	-0.018	-0.036	-0.036	-0.018
29	-0.007	-0.015	-0.015	-0.007	-0.018	-0.036	-0.036	-0.018
30	-0.007	-0.015	-0.015	-0.007	-0.017	-0.035	-0.035	-0.017
31	-0.008	-0.015	-0.015	-0.008	-0.017	-0.034	-0.034	-0.017
32	-0.008	-0.016	-0.016	-0.008	-0.016	-0.033	-0.033	-0.016
33	-0.008	-0.016	-0.016	-0.008	-0.016	-0.032	-0.032	-0.016

**Beban Angin pada Sisi CD dan DE(Berdasarkan Gambar Persebaran Beban Angin pada Balok Terluar)**

Lantai	CD (kN)				DE (kN)			
	C	C1	C2	D	D	D1	D2	E
1	-0.008	-0.016	-0.016	-0.008	0.004	0.007	0.007	0.004
2	-0.006	-0.012	-0.012	-0.006	0.004	0.008	0.008	0.004
3	-0.006	-0.012	-0.012	-0.006	0.005	0.009	0.009	0.005
4	-0.006	-0.012	-0.012	-0.006	0.006	0.011	0.011	0.006
5	-0.006	-0.012	-0.012	-0.006	0.007	0.013	0.013	0.007
6	-0.006	-0.011	-0.011	-0.006	0.007	0.015	0.015	0.007
7	-0.005	-0.011	-0.011	-0.005	0.008	0.017	0.017	0.008
8	-0.005	-0.010	-0.010	-0.005	0.009	0.019	0.019	0.009
9	-0.005	-0.009	-0.009	-0.005	0.010	0.021	0.021	0.010
10	-0.004	-0.008	-0.008	-0.004	0.012	0.023	0.023	0.012
11	-0.004	-0.008	-0.008	-0.004	0.013	0.026	0.026	0.013
12	-0.003	-0.007	-0.007	-0.003	0.014	0.028	0.028	0.014
13	-0.003	-0.005	-0.005	-0.003	0.015	0.030	0.030	0.015

Lantai	CD (kN)				DE (kN)			
	C	C1	C2	D	D	D1	D2	E
14	-0.002	-0.004	-0.004	-0.002	0.016	0.033	0.033	0.016
15	-0.001	-0.003	-0.003	-0.001	0.017	0.035	0.035	0.017
16	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.019	0.037	0.037	0.019
17	-0.024	-0.047	-0.047	-0.024	0.020	0.040	0.040	0.020
18	0.001	0.002	0.002	0.001	0.021	0.043	0.043	0.021
19	0.002	0.003	0.003	0.002	0.023	0.045	0.045	0.023
20	0.003	0.005	0.005	0.003	0.024	0.048	0.048	0.024
21	0.004	0.007	0.007	0.004	0.025	0.051	0.051	0.025
22	0.005	0.009	0.009	0.005	0.027	0.053	0.053	0.027
23	0.006	0.012	0.012	0.006	0.028	0.056	0.056	0.028
24	0.007	0.014	0.014	0.007	0.029	0.059	0.059	0.029
25	0.008	0.017	0.017	0.008	0.031	0.062	0.062	0.031
26	0.010	0.019	0.019	0.010	0.032	0.064	0.064	0.032
27	0.011	0.022	0.022	0.011	0.033	0.067	0.067	0.033
28	0.012	0.025	0.025	0.012	0.035	0.069	0.069	0.035
29	0.014	0.028	0.028	0.014	0.036	0.072	0.072	0.036
30	0.016	0.031	0.031	0.016	0.038	0.075	0.075	0.038
31	0.017	0.034	0.034	0.017	0.039	0.077	0.077	0.039
32	0.019	0.038	0.038	0.019	0.040	0.080	0.080	0.040
33	0.021	0.041	0.041	0.021	0.041	0.083	0.083	0.041

**Beban Angin pada Sisi EF dan FA (Berdasarkan Gambar Persebaran Beban Angin pada Balok Terluar)**

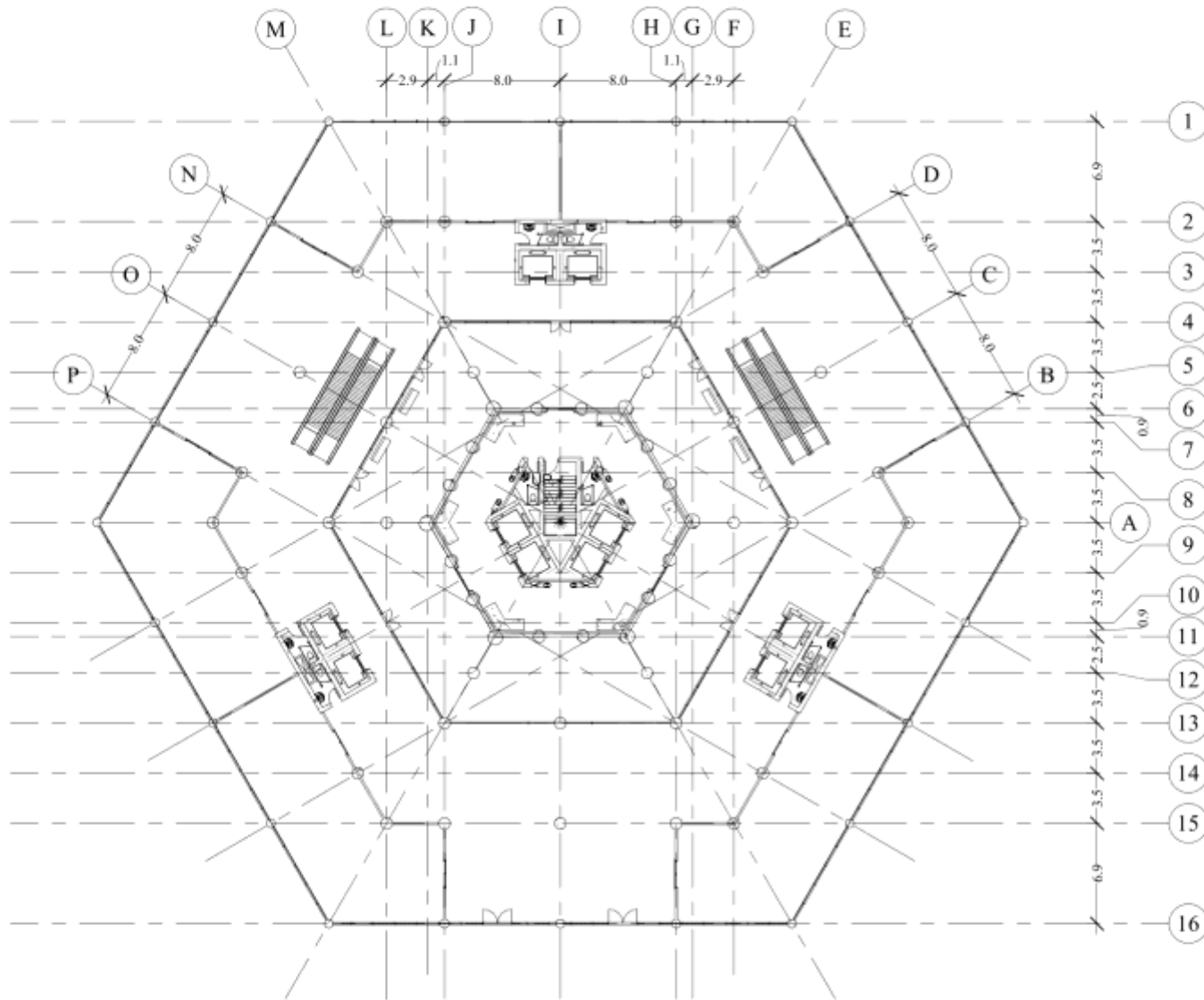
Lantai	EF (kN)				FA (kN)			
	E	E1	E2	F	F	F1	F2	A
1	0.007	0.014	0.014	0.007	0.004	0.007	0.007	0.004
2	0.007	0.015	0.015	0.007	0.003	0.007	0.007	0.003
3	0.008	0.017	0.017	0.008	0.004	0.007	0.007	0.004
4	0.010	0.019	0.019	0.010	0.004	0.008	0.008	0.004
5	0.011	0.021	0.021	0.011	0.004	0.008	0.008	0.004
6	0.012	0.023	0.023	0.012	0.004	0.008	0.008	0.004
7	0.013	0.025	0.025	0.013	0.004	0.008	0.008	0.004

Lantai	EF (kN)				FA (kN)			
	E	E1	E2	F	F	F1	F2	A
8	0.013	0.027	0.027	0.013	0.004	0.008	0.008	0.004
9	0.014	0.029	0.029	0.014	0.004	0.008	0.008	0.004
10	0.015	0.031	0.031	0.015	0.004	0.007	0.007	0.004
11	0.016	0.032	0.032	0.016	0.003	0.007	0.007	0.003
12	0.017	0.034	0.034	0.017	0.003	0.006	0.006	0.003
13	0.018	0.035	0.035	0.018	0.002	0.005	0.005	0.002
14	0.018	0.036	0.036	0.018	0.002	0.004	0.004	0.002
15	0.019	0.038	0.038	0.019	0.001	0.003	0.003	0.001
16	0.019	0.039	0.039	0.019	0.001	0.001	0.001	0.001
17	0.020	0.040	0.040	0.020	-0.024	-0.047	-0.047	-0.024
18	0.020	0.041	0.041	0.020	-0.024	-0.048	-0.048	-0.024
19	0.021	0.042	0.042	0.021	-0.025	-0.050	-0.050	-0.025
20	0.021	0.043	0.043	0.021	-0.025	-0.051	-0.051	-0.025
21	0.022	0.043	0.043	0.022	-0.026	-0.052	-0.052	-0.026
22	0.022	0.044	0.044	0.022	-0.027	-0.053	-0.053	-0.027
23	0.022	0.045	0.045	0.022	-0.027	-0.054	-0.054	-0.027
24	0.022	0.045	0.045	0.022	-0.028	-0.055	-0.055	-0.028
25	0.023	0.045	0.045	0.023	-0.028	-0.056	-0.056	-0.028
26	0.022	0.045	0.045	0.022	-0.028	-0.057	-0.057	-0.028
27	0.023	0.045	0.045	0.023	-0.029	-0.058	-0.058	-0.029
28	0.022	0.045	0.045	0.022	-0.029	-0.058	-0.058	-0.029
29	0.022	0.044	0.044	0.022	-0.029	-0.059	-0.059	-0.029
30	0.022	0.044	0.044	0.022	-0.030	-0.059	-0.059	-0.030
31	0.022	0.043	0.043	0.022	-0.030	-0.060	-0.060	-0.030
32	0.021	0.042	0.042	0.021	-0.030	-0.060	-0.060	-0.030
33	0.021	0.041	0.041	0.021	-0.030	-0.060	-0.060	-0.030

## Lampiran V

### GAMBAR ARSITEKTURAL DAN STRUKTURAL



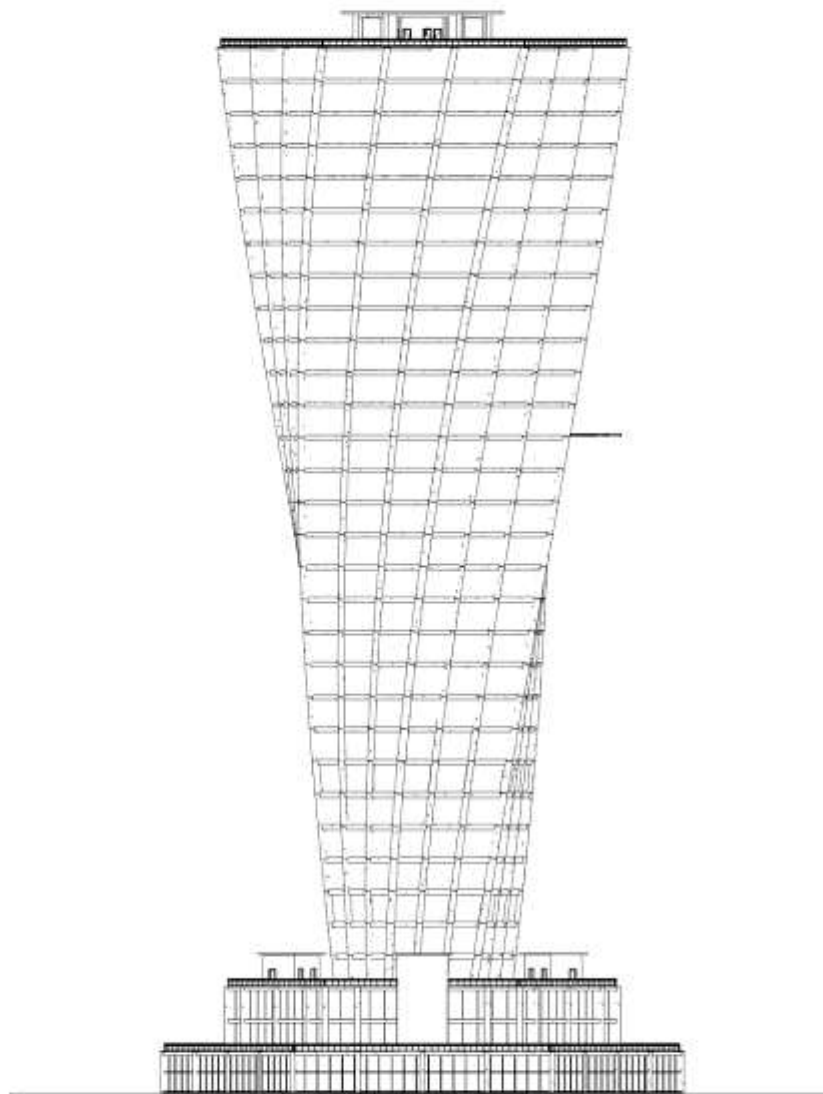


1 Denah Grid  
1 : 300

Keterangan

Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayo Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampedu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hartawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

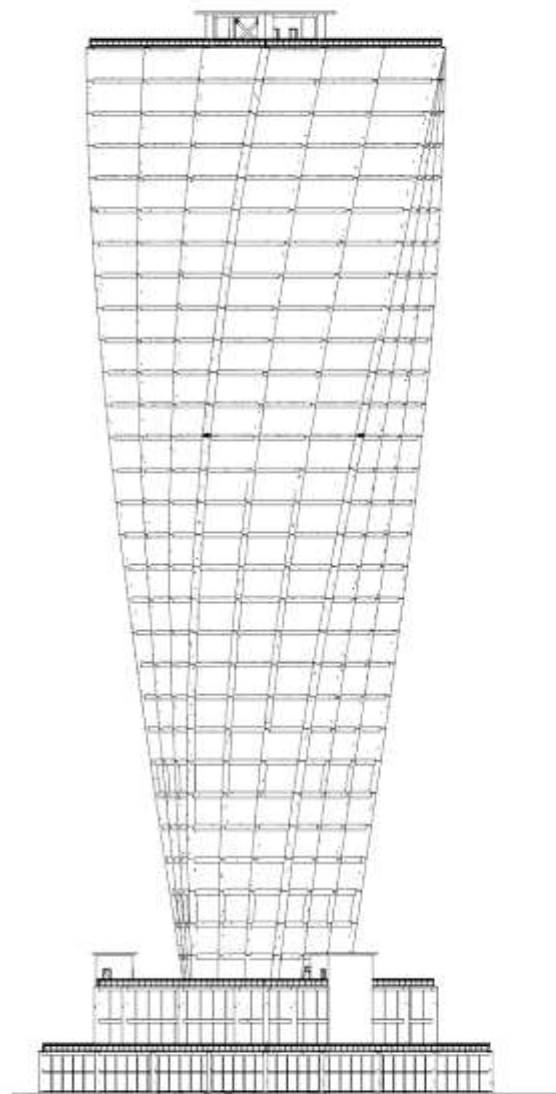




1

Tampak Depan

1 : 600



2

Tampak Kanan

1 : 600

Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

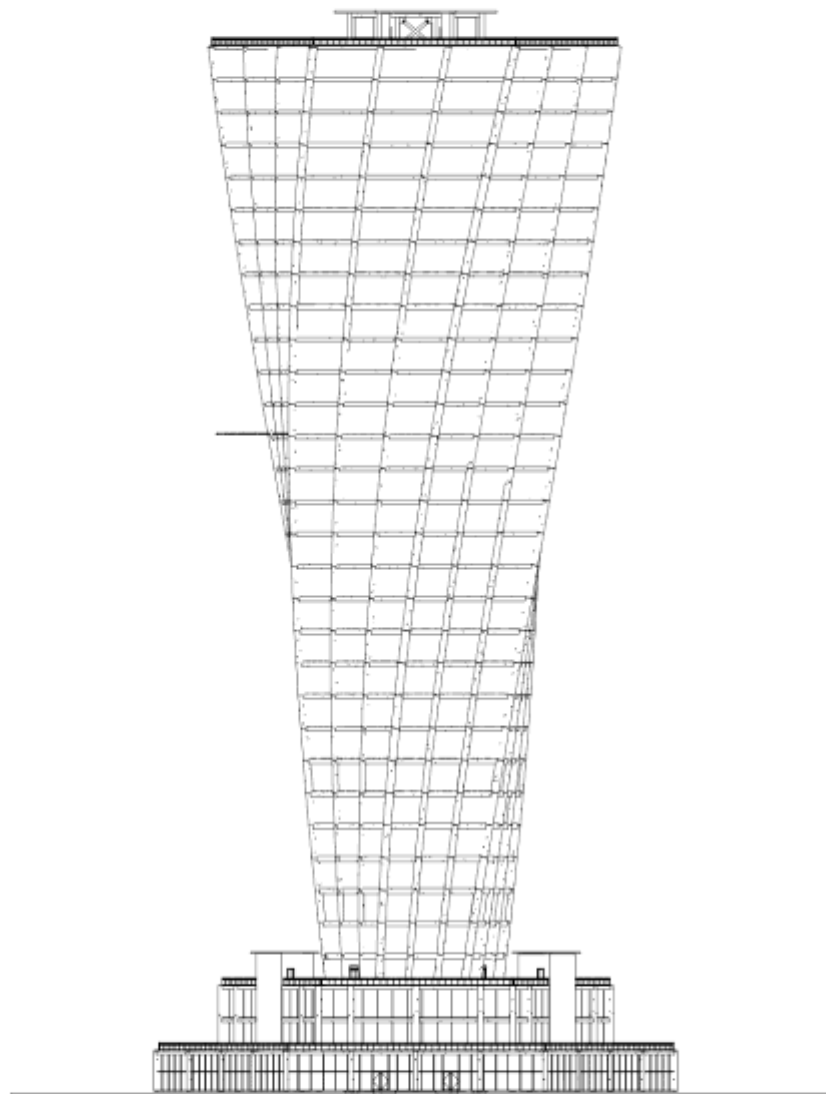
Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

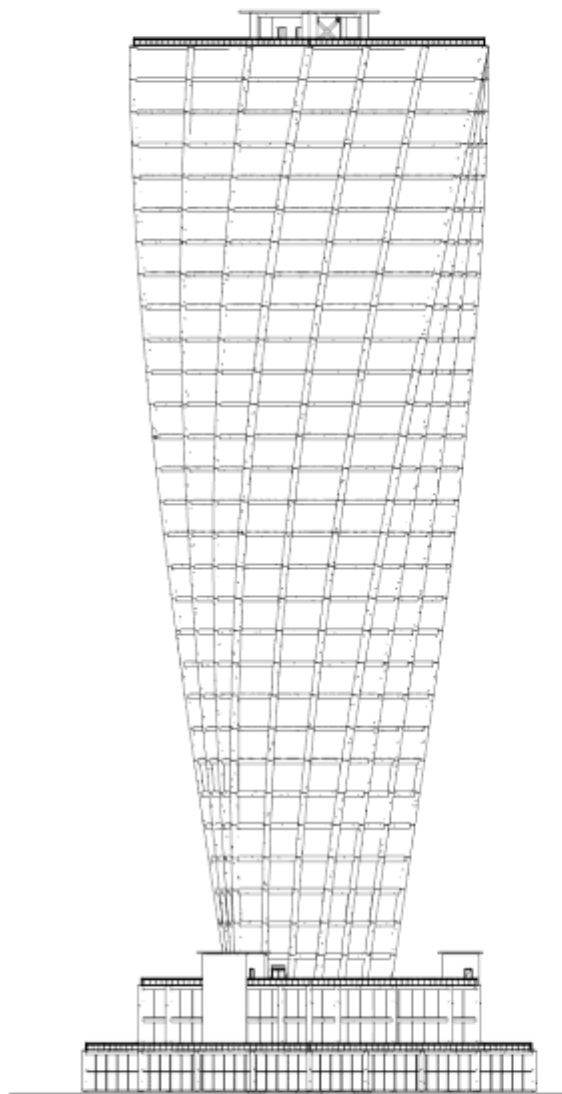
Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Samsudhuta, M.Eng.

Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

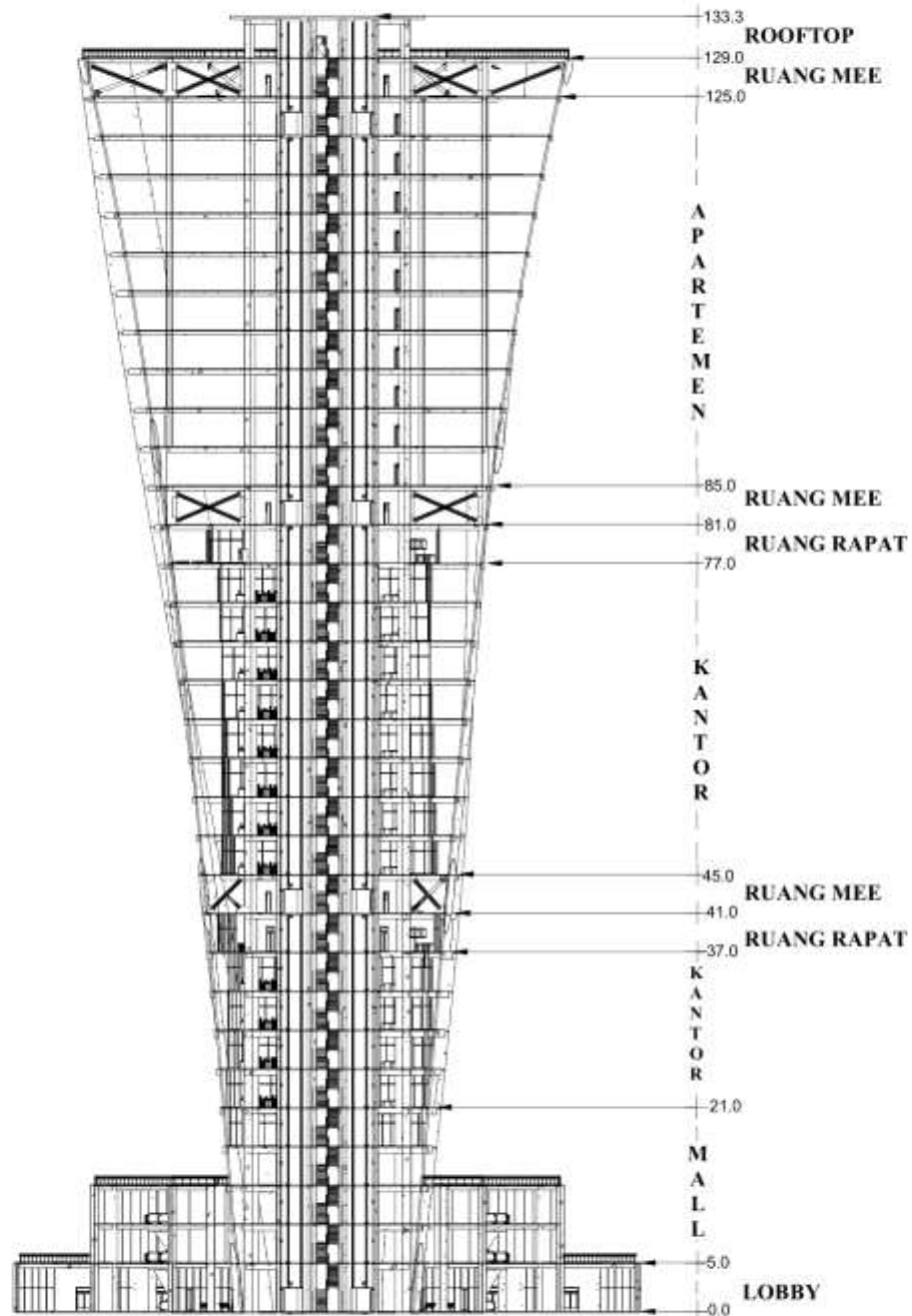


1  
Tampak Belakang  
1 : 600



2  
Tampak Kiri  
1 : 600

Keterangan		
<p>Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin</p> <p>Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan</p>		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hartawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



A

Potongan A-A

1 : 500

Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

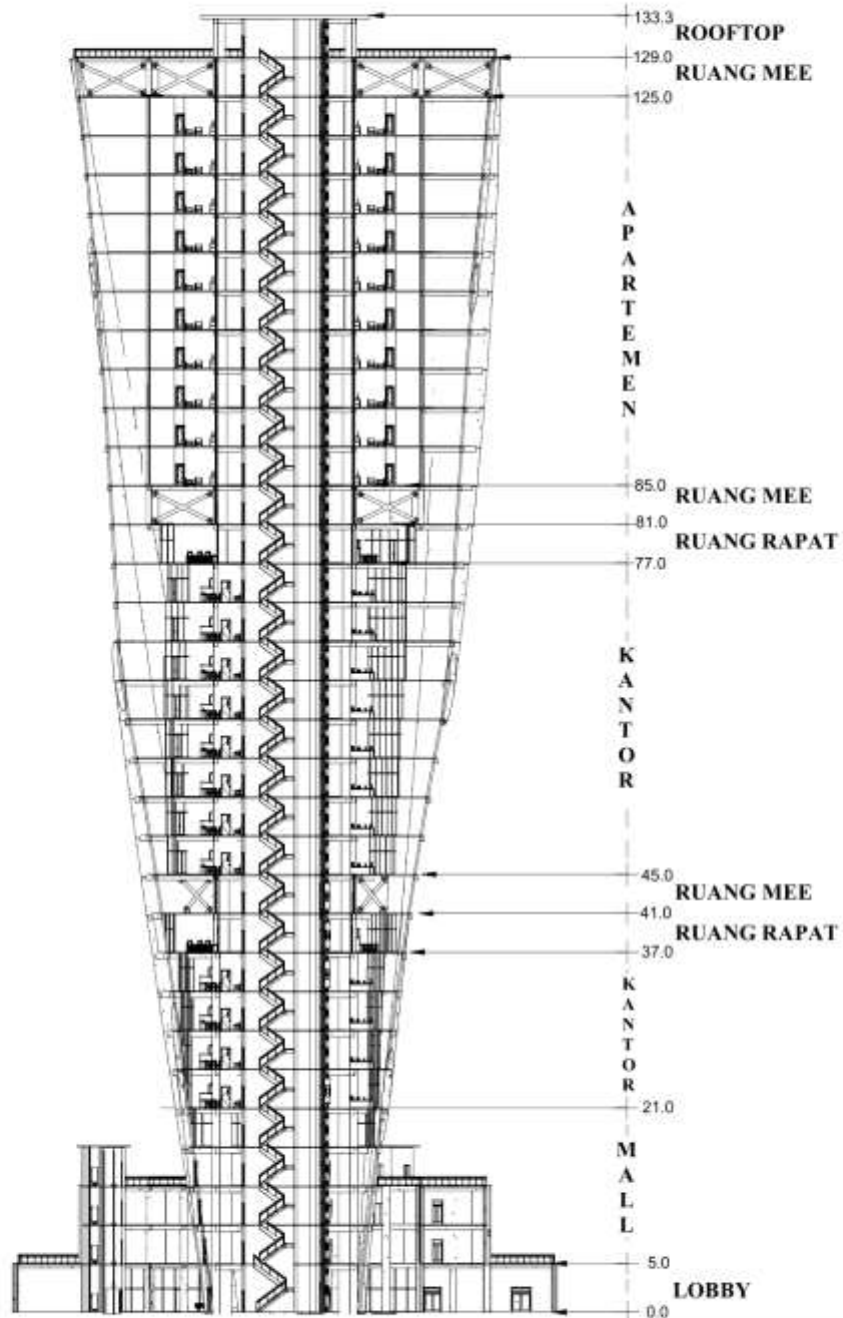
Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Sampoebatu, M.Eng.

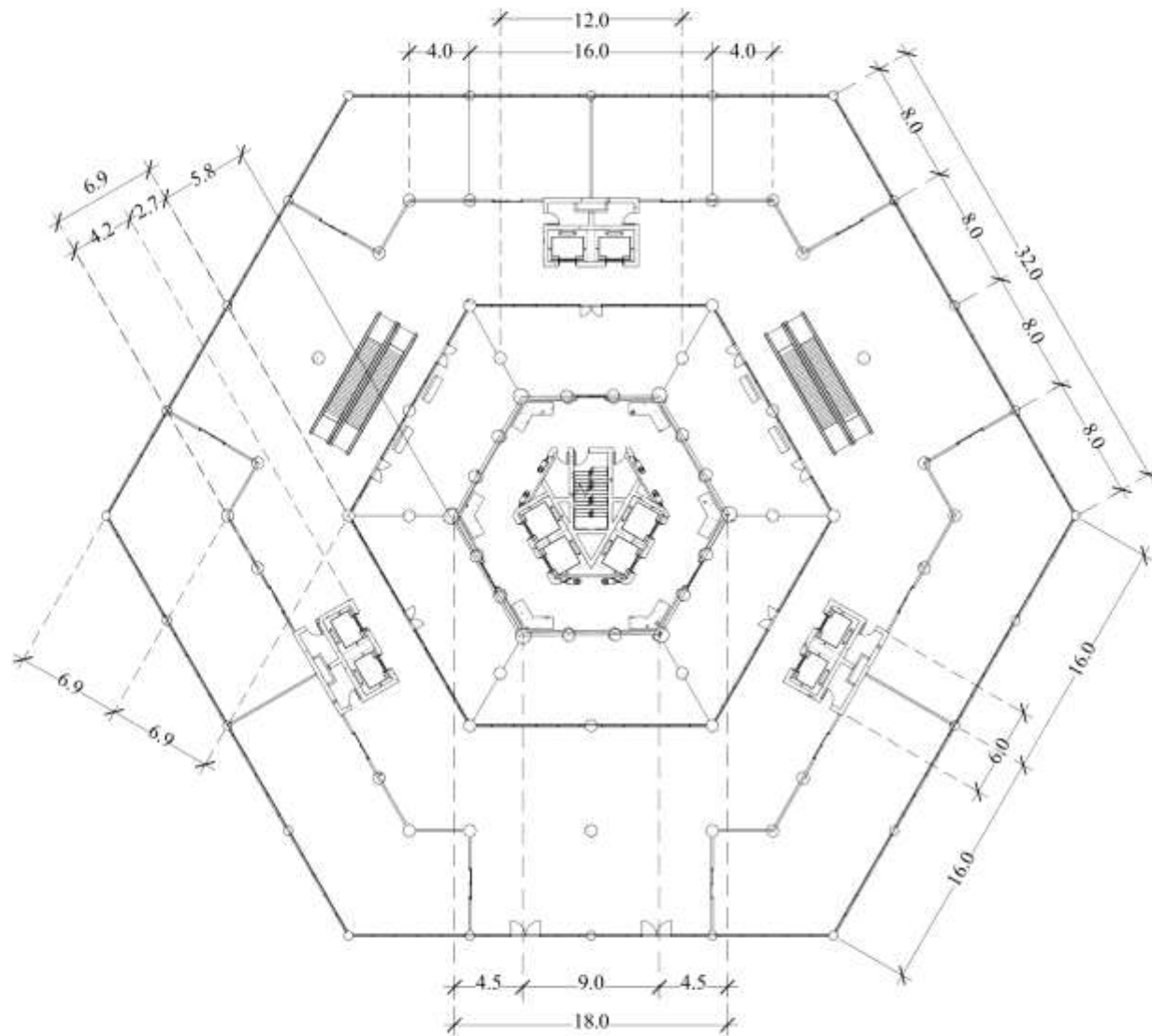
Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



**B** Potongan B-B  
1 : 500

Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



Denah Lantai 1

1

1 : 300

Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

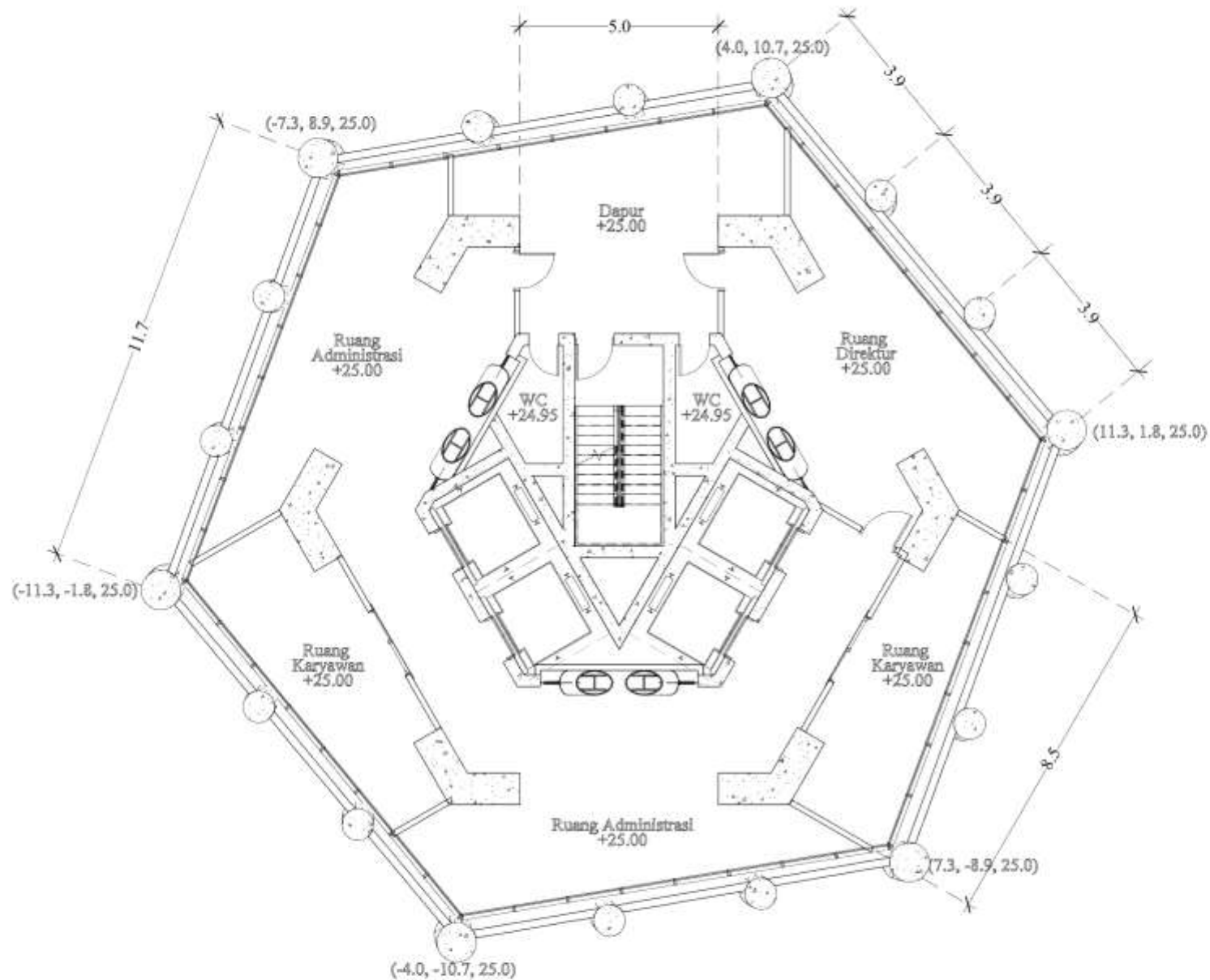
Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Sampedulu, M.Eng.

Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

--	--	--

--	--	--



Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.

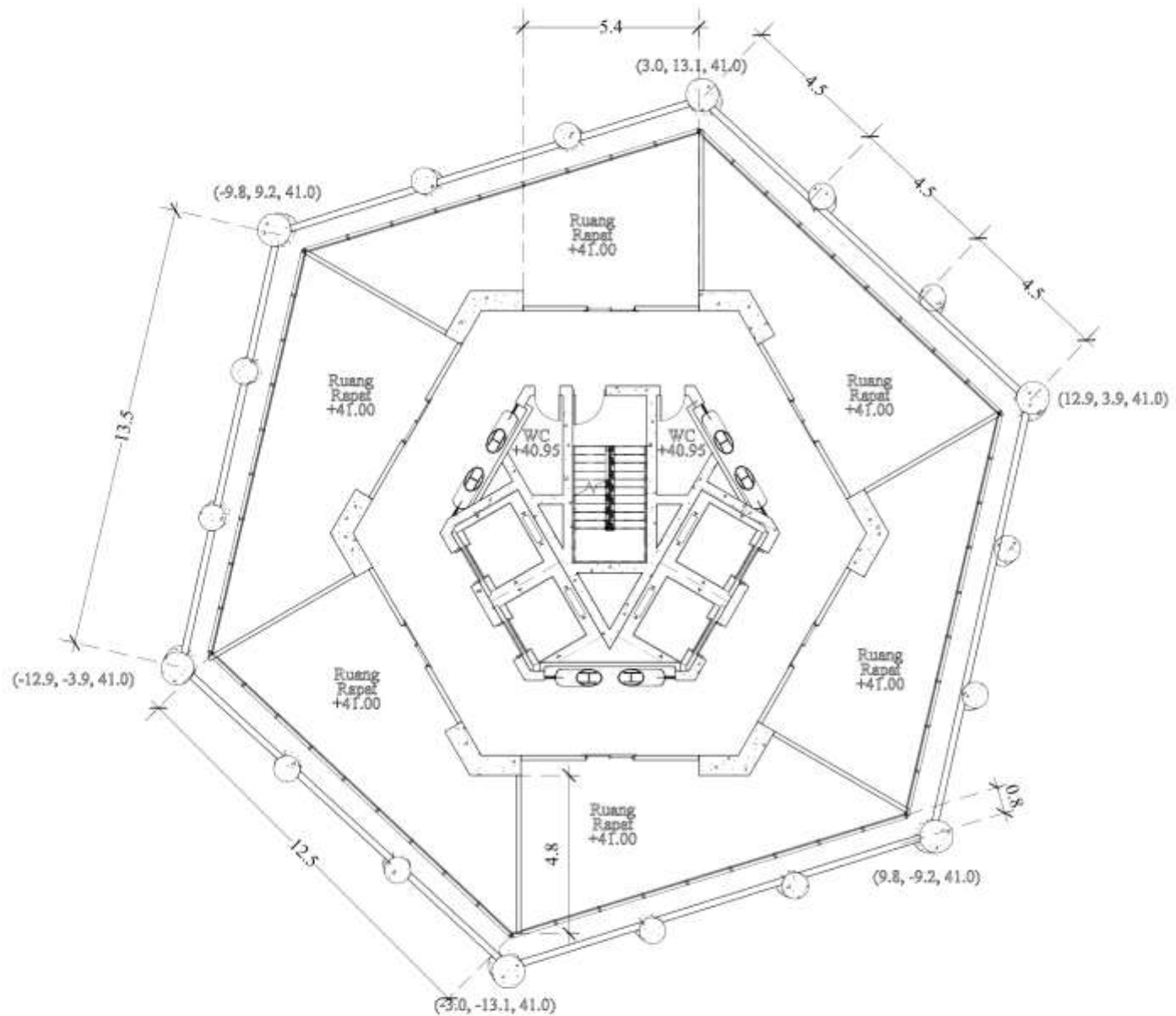
Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

1

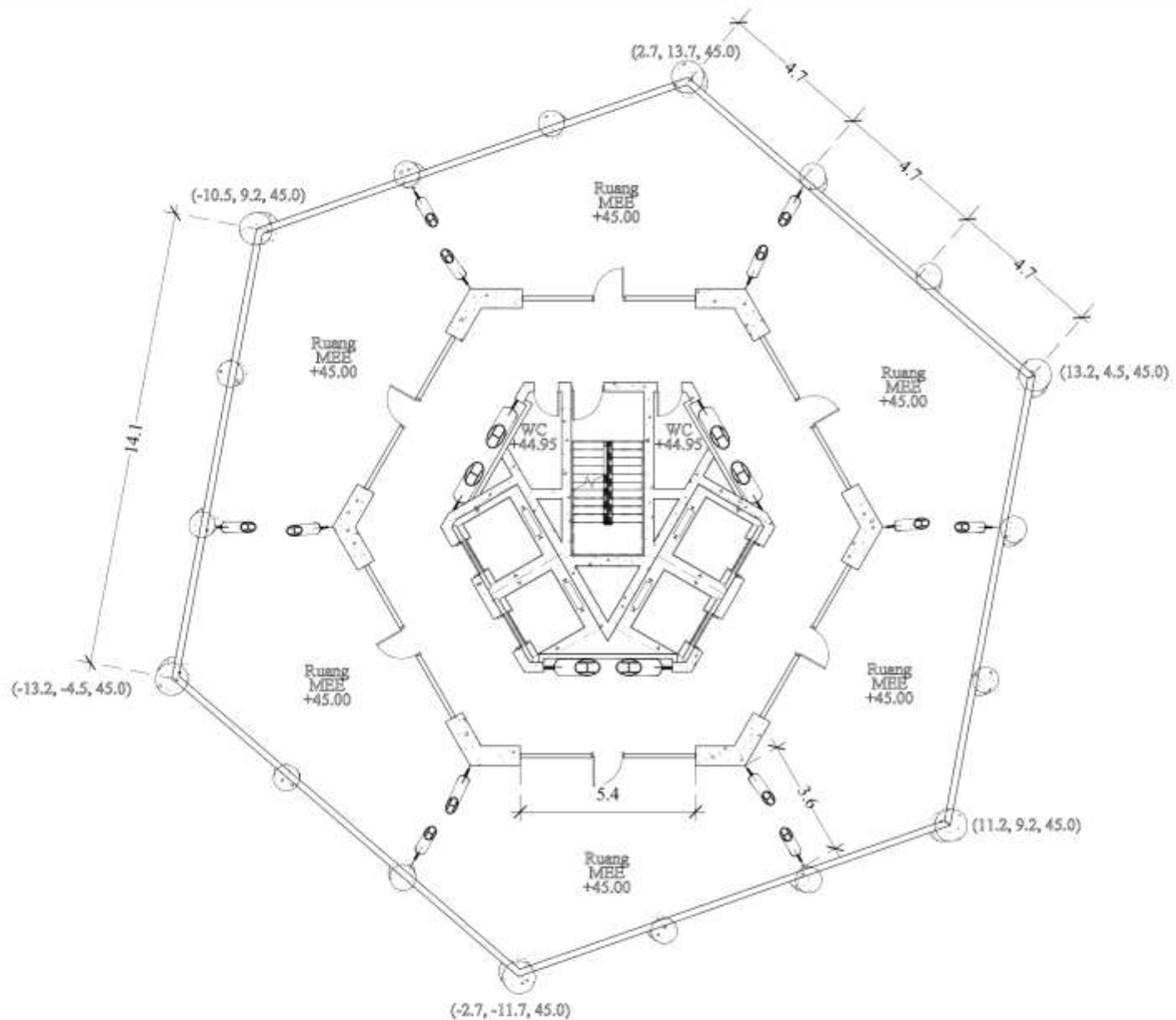
Denah Lantai 6

1 : 100



1 Denah Lantai 10  
1 : 125

Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset		
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampedulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



Keterangan

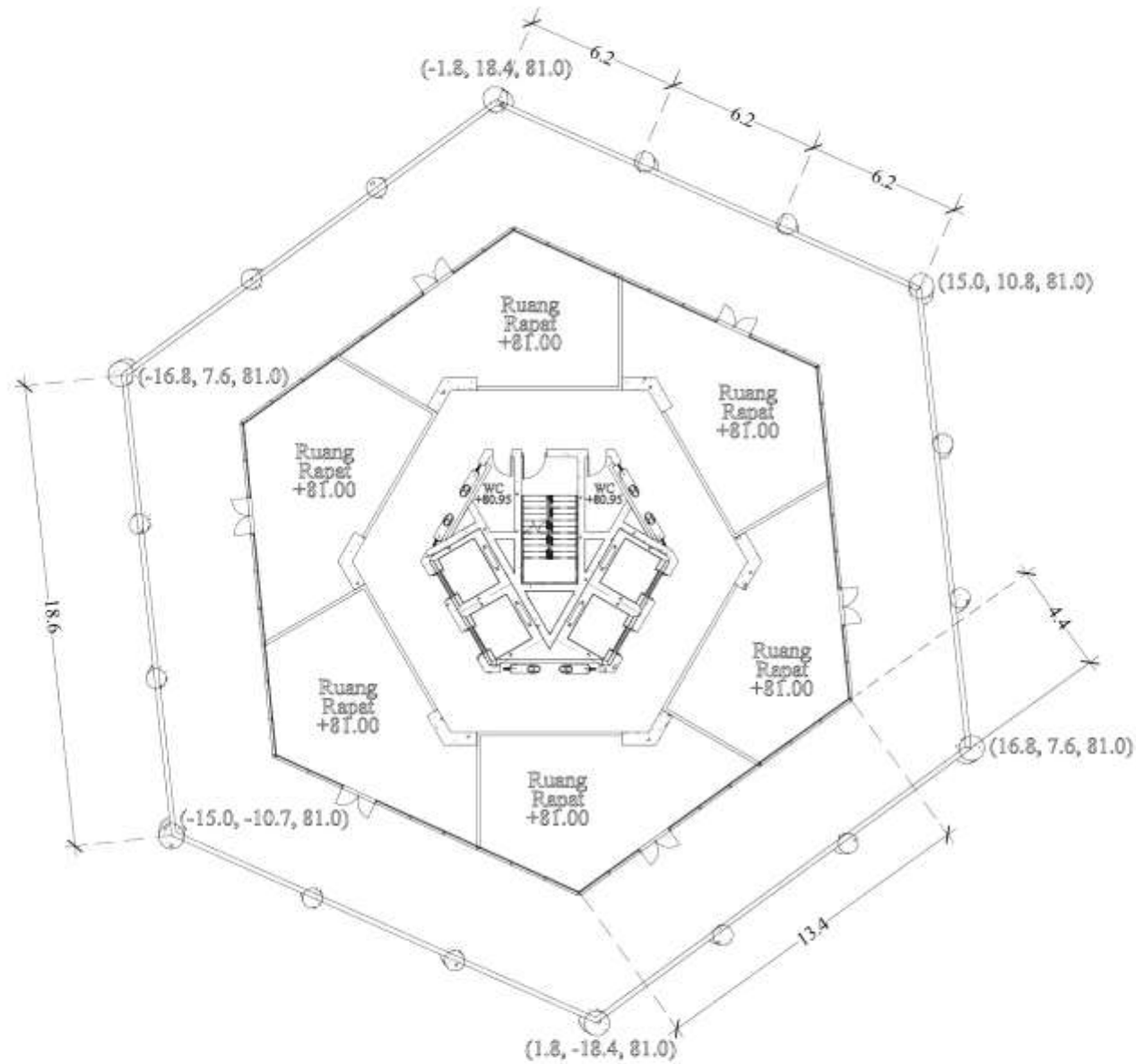
Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset  
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sangebutu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

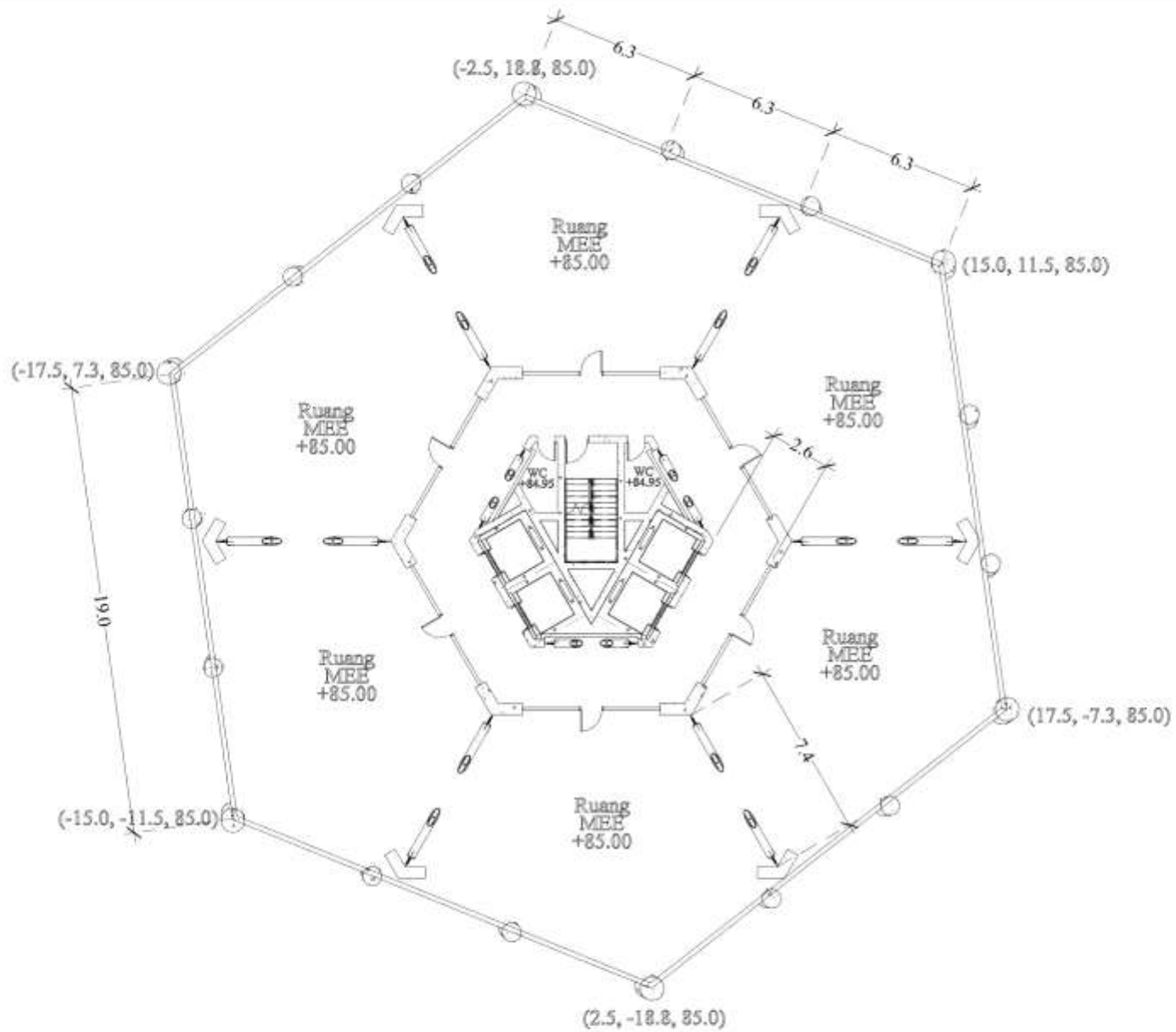
1 Denah Lantai 11  
1 : 125





Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampedulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

1 Denah Lantai 20  
1 : 175

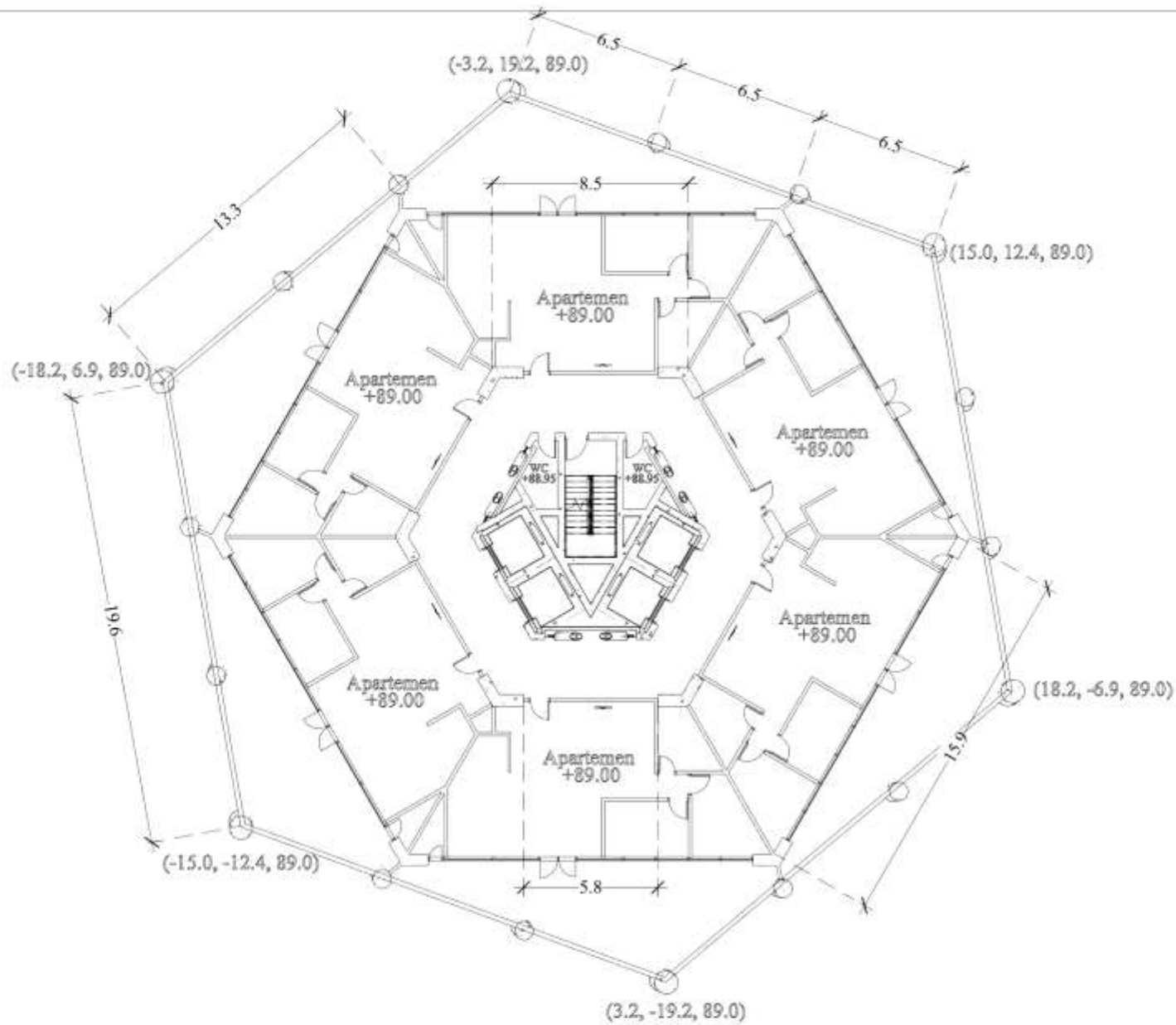


Denah Lantai 21

1

1 : 175

Keterangan		
<b>Departemen Arsitektur</b> <b>Fakultas Teknik</b> <b>Universitas Hasanuddin</b>		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



1

Denah Lantai 22

1 : 175

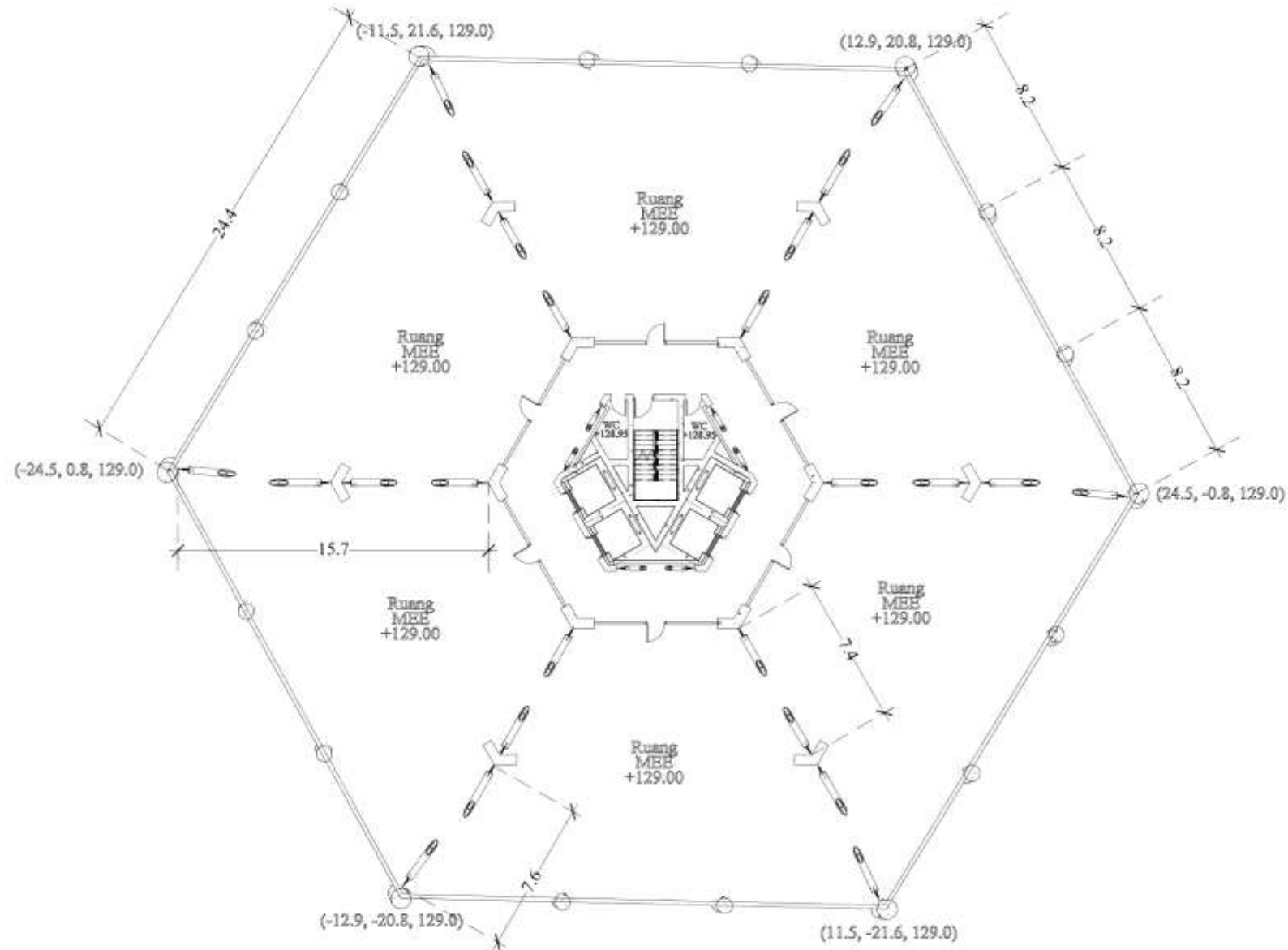
Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



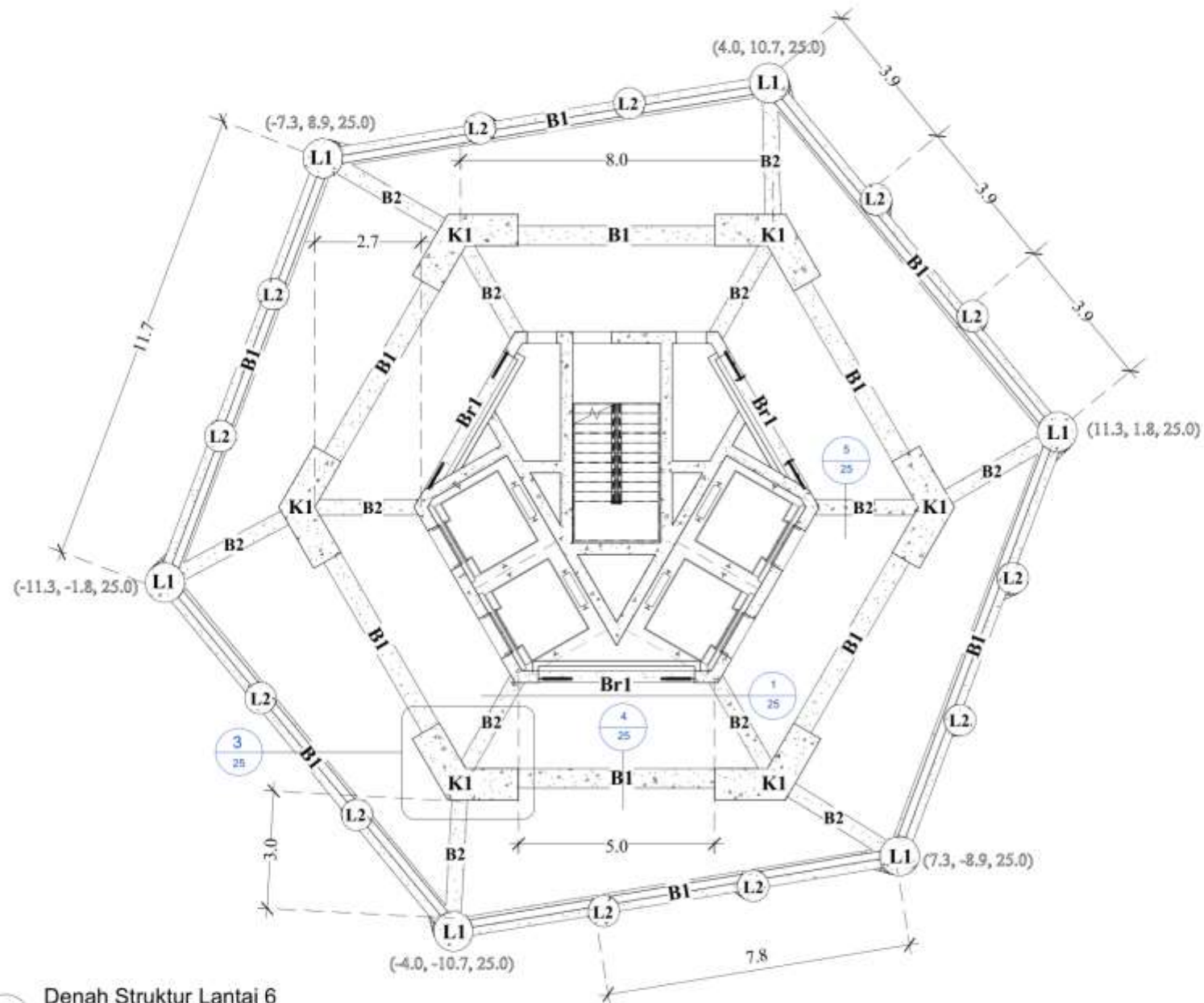
Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset  
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

1 Denah Lantai 32  
1 : 200



Denah Struktur Lantai 6

1 : 100

Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

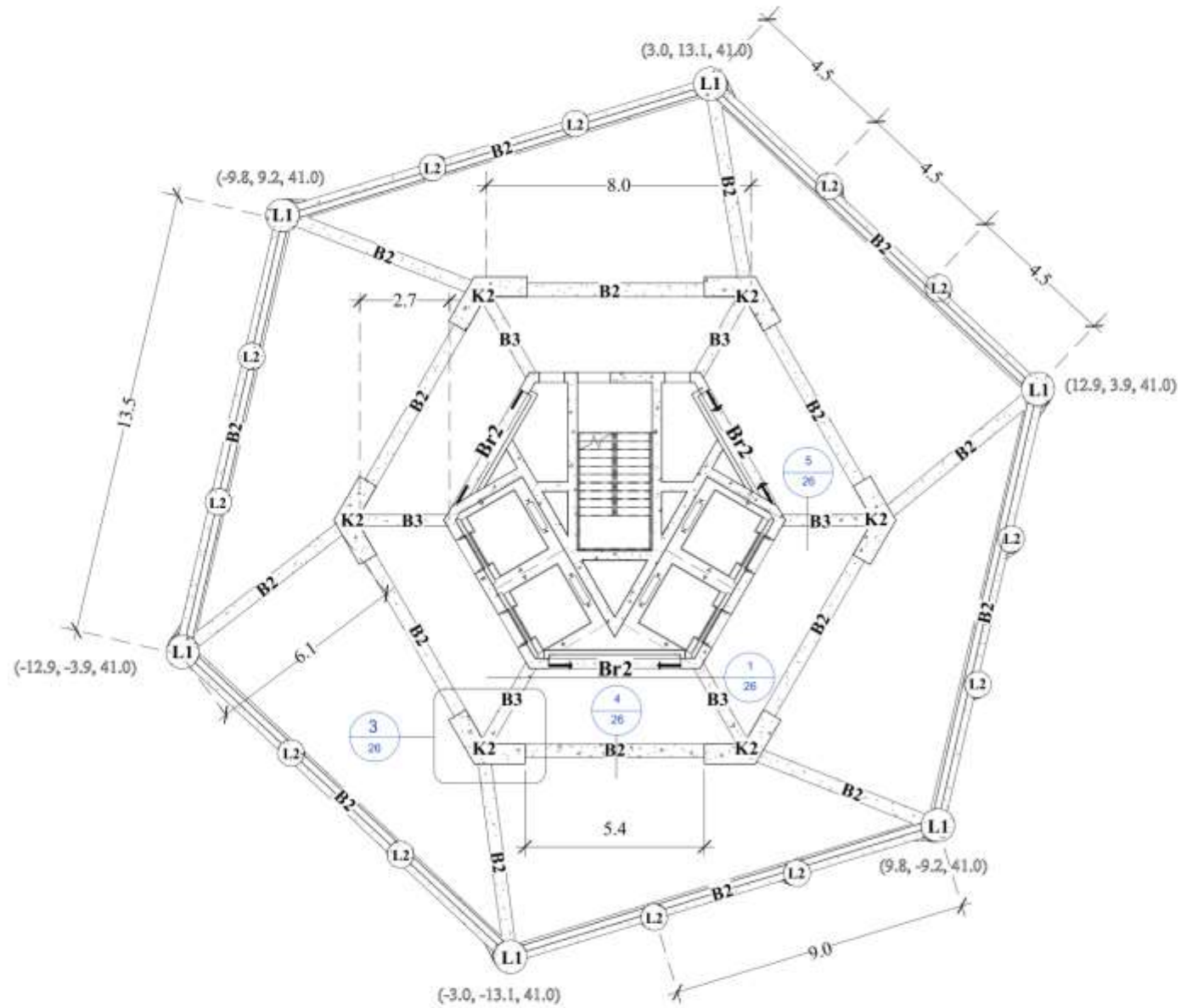
Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.

Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



1 Denah Struktur Lantai 10

1 : 125

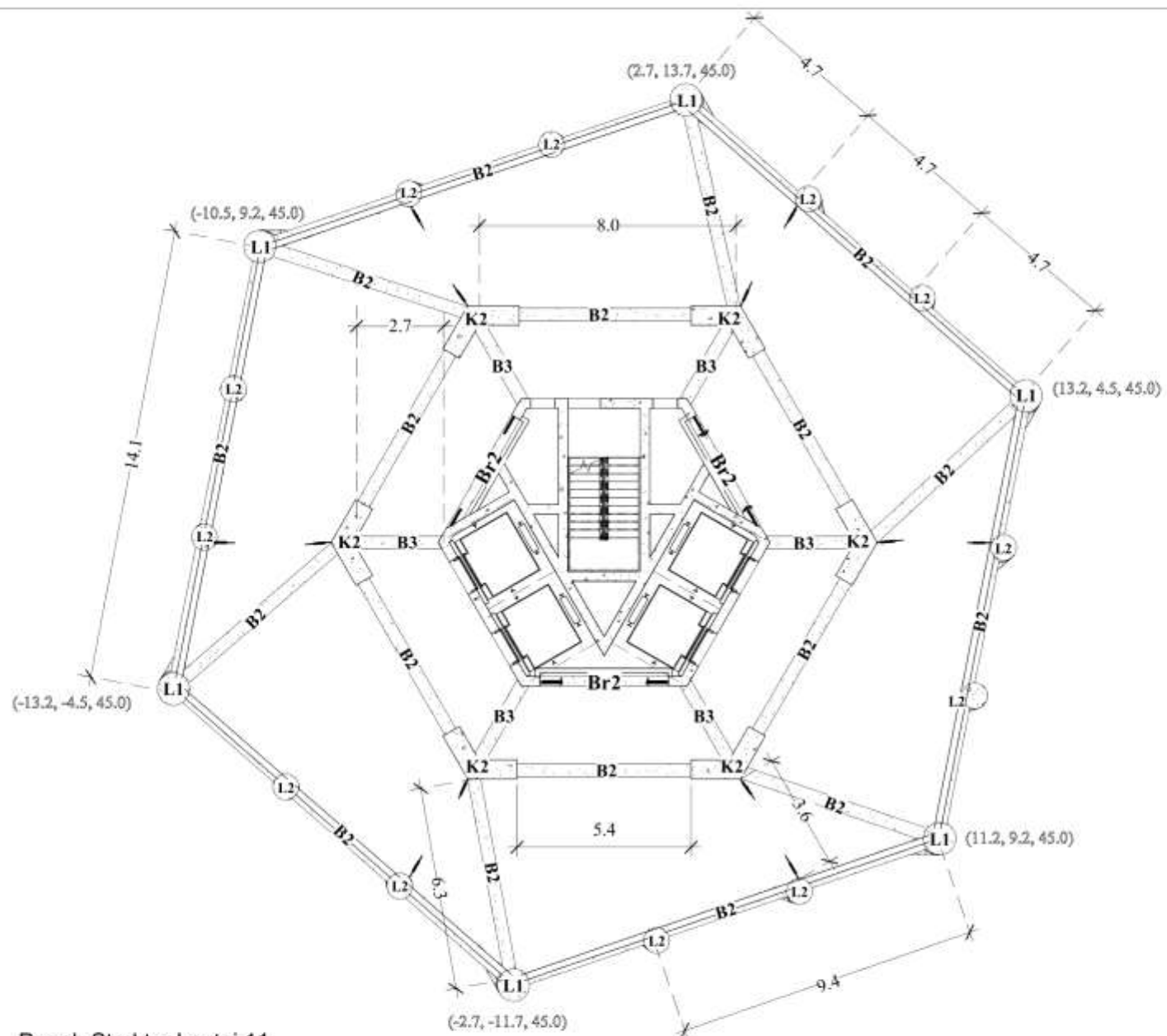
Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



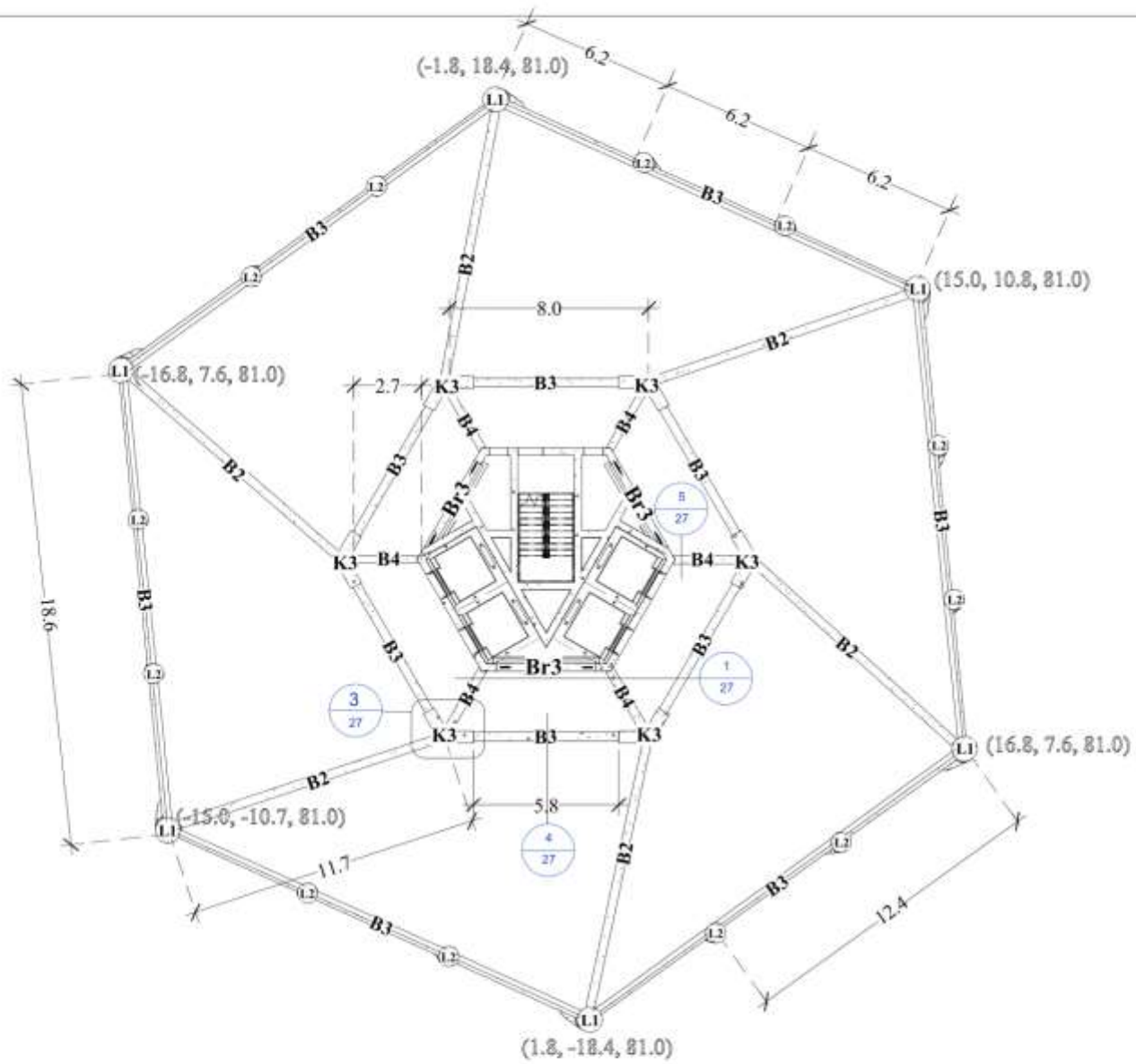
Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset  
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampedru, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

1 Denah Struktur Lantai 11  
1 : 125



Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset  
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

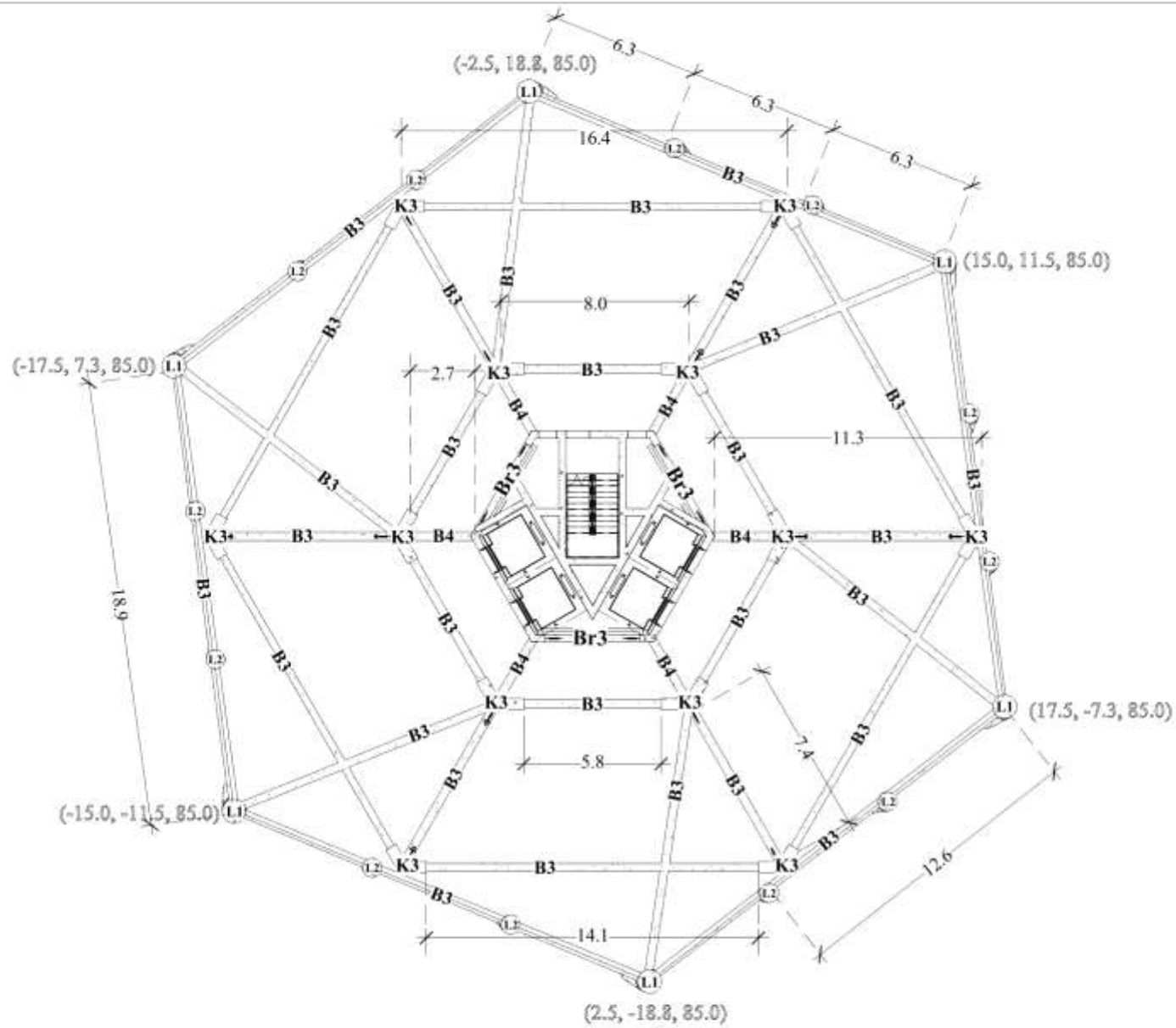
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampetudu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

1

Denah Struktur Lantai 20

1 : 175



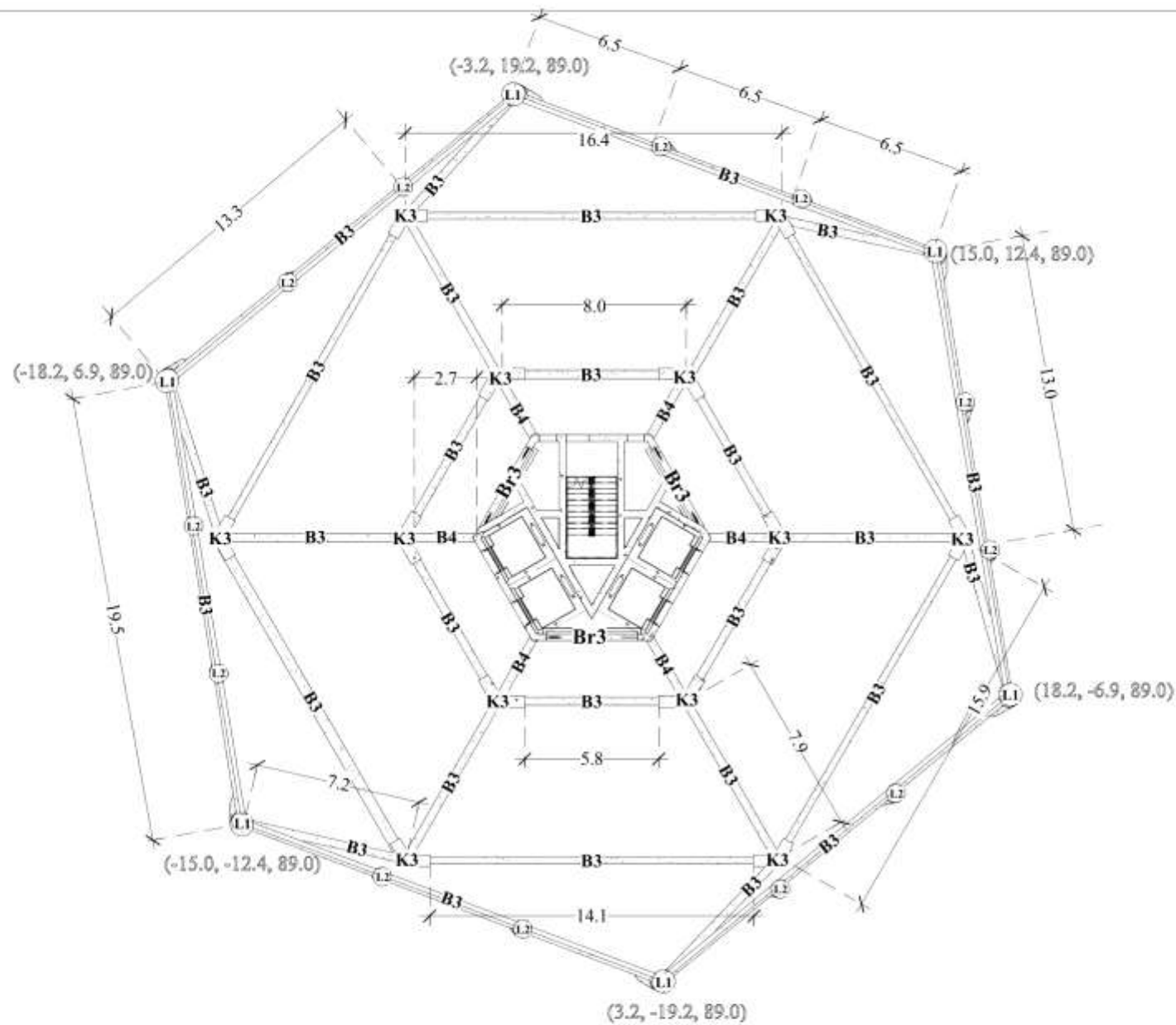


Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset		
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Samspebulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

1

Denah Struktur Lantai 21

1 : 175



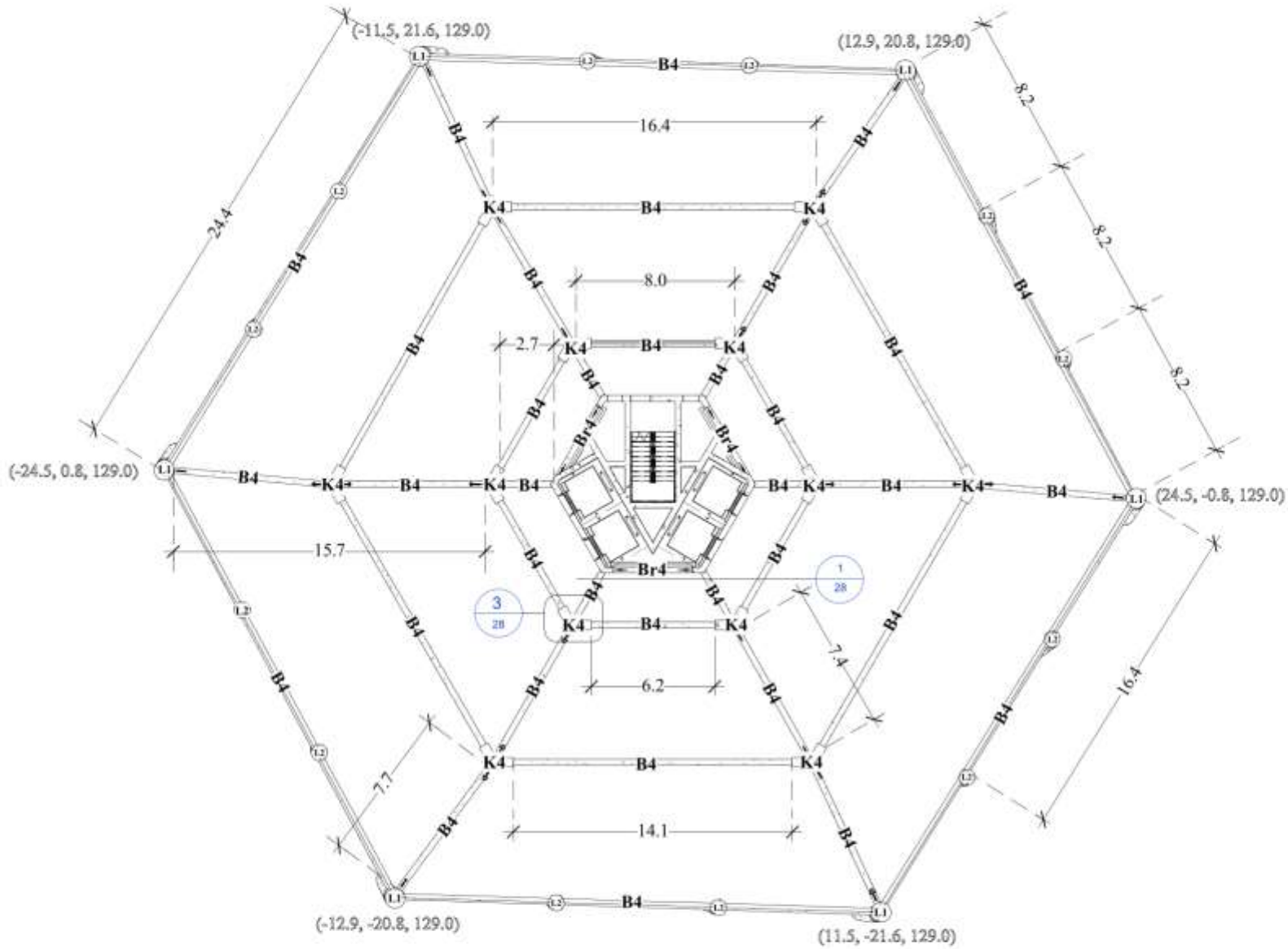
Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset  
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

1 Denah Struktur Lantai 22  
1 : 175



Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

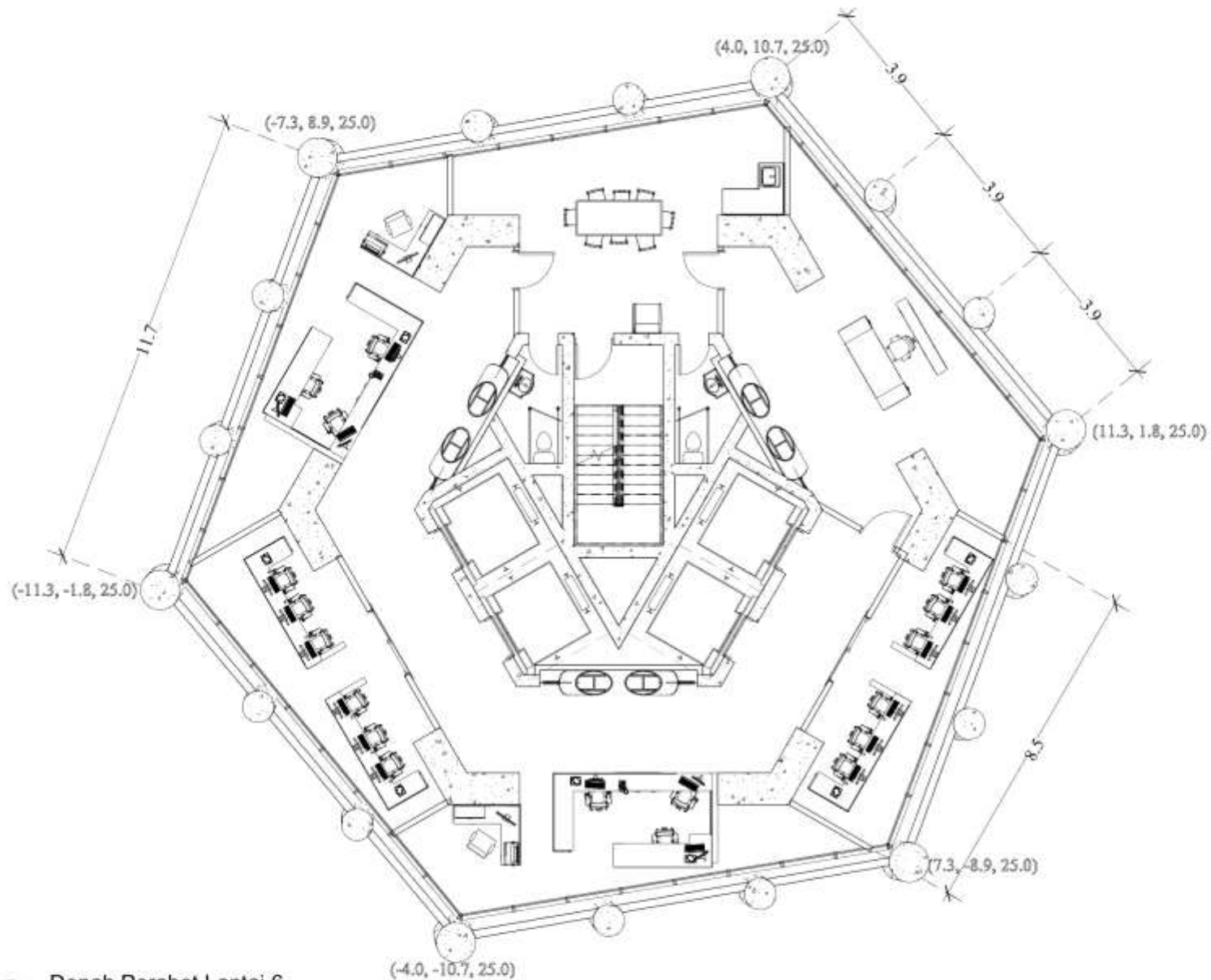
Tugas Akhir Skripsi Riset  
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

1

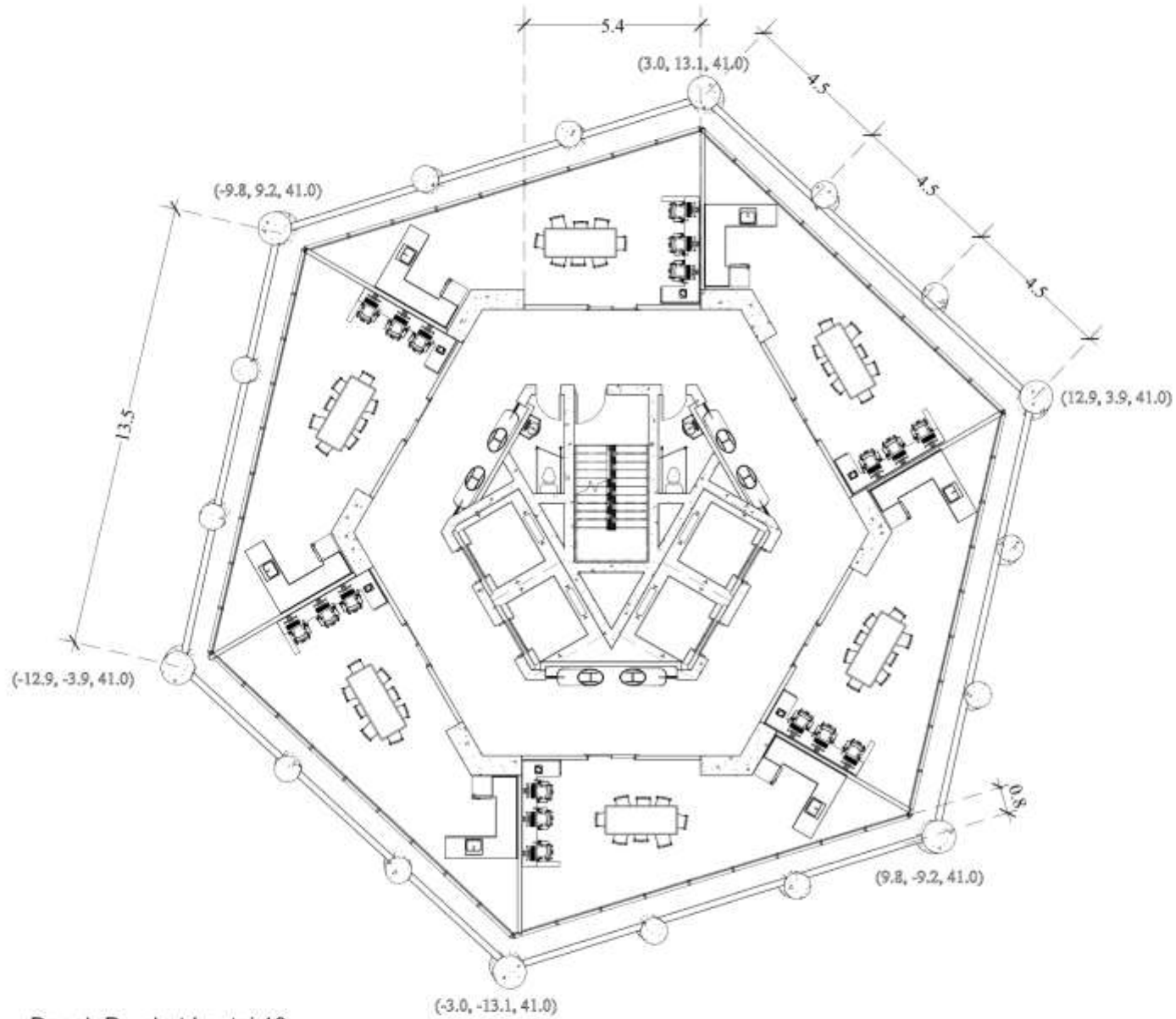
Denah Struktur Lantai 32

1 : 200



1 Denah Perabot Lantai 6  
1 : 100

Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



Denah Perabot Lantai 10

1 : 125

Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

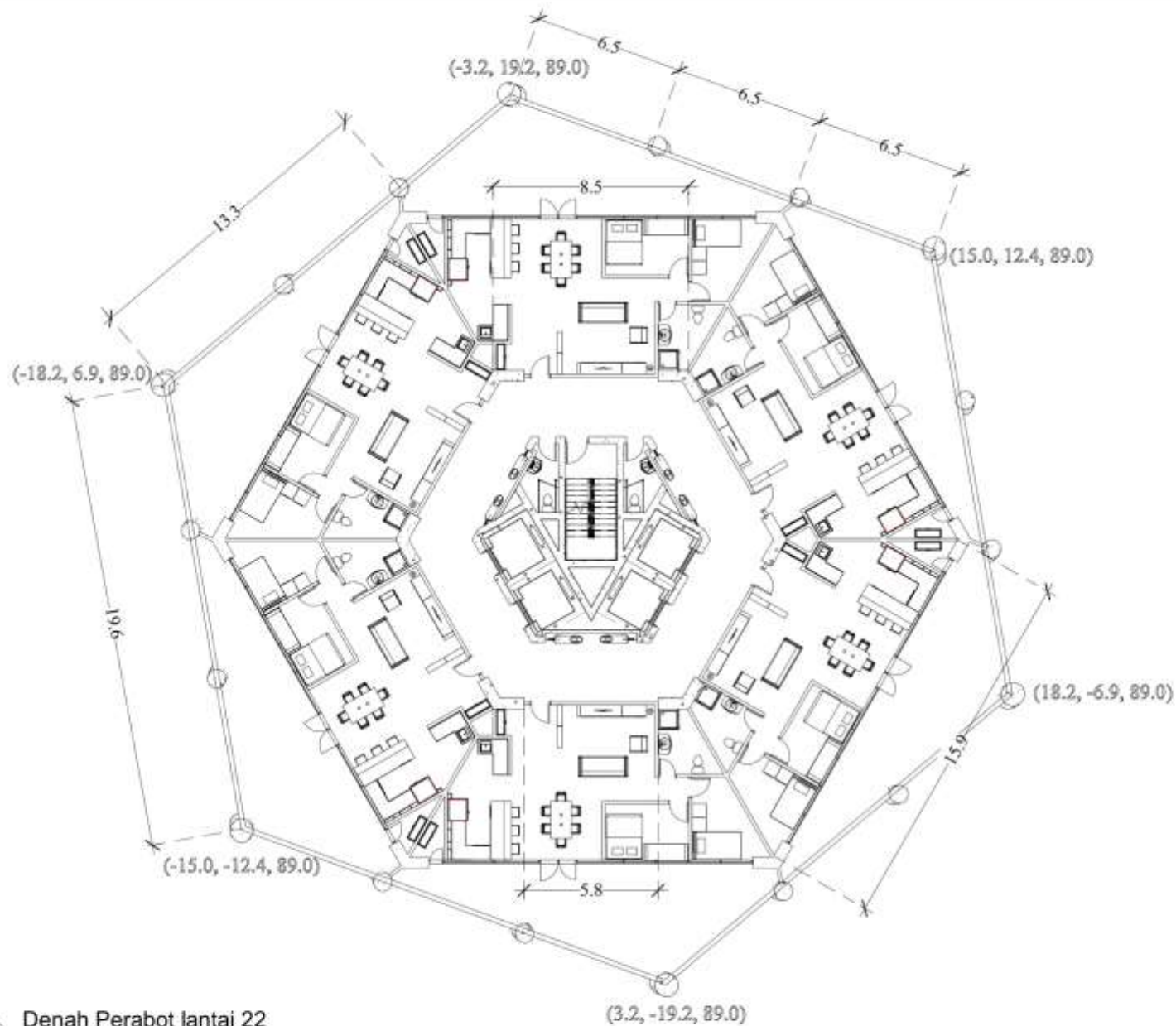
Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.

Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



1 Denah Perabot lantai 22  
1 : 175

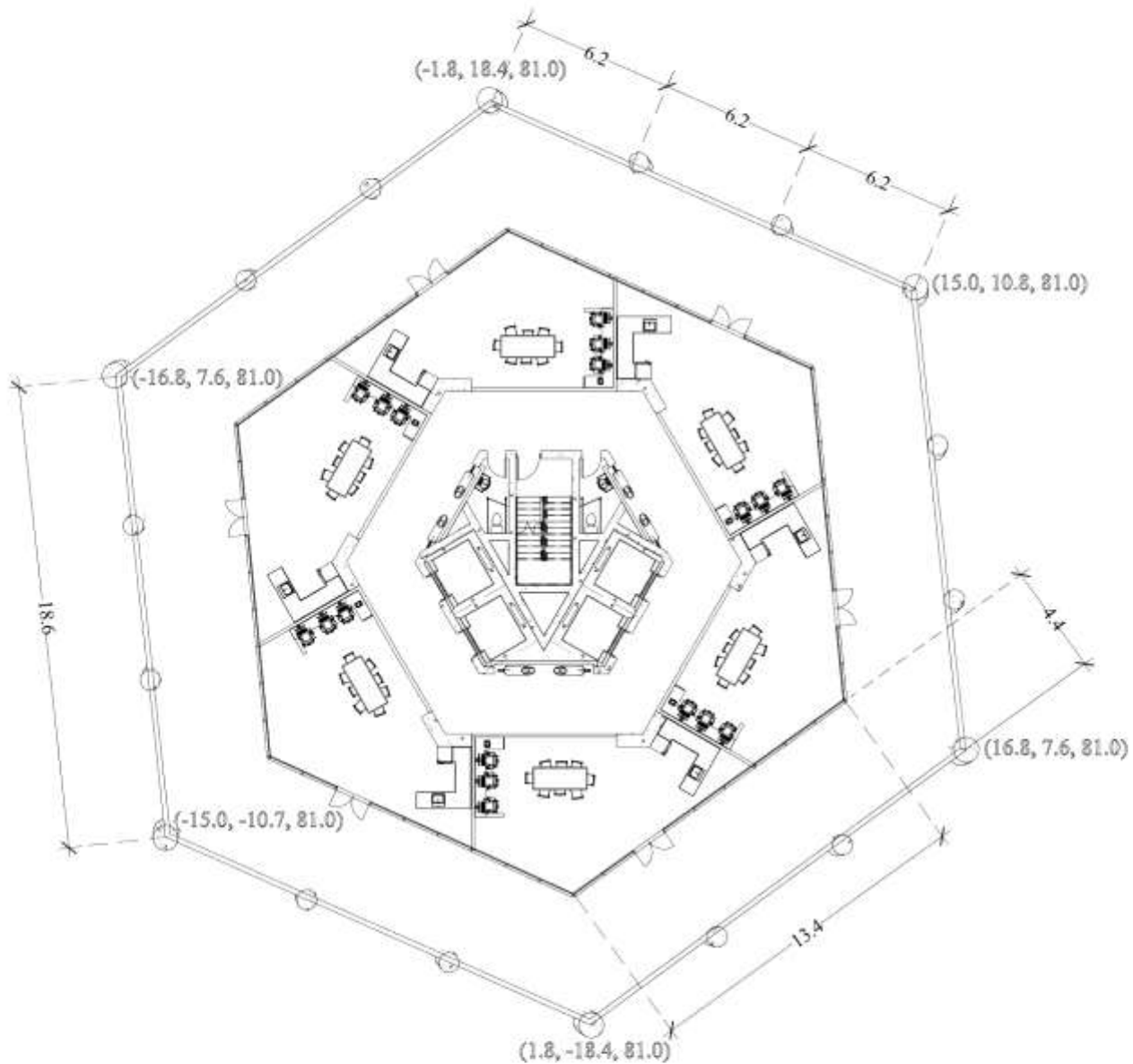
Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

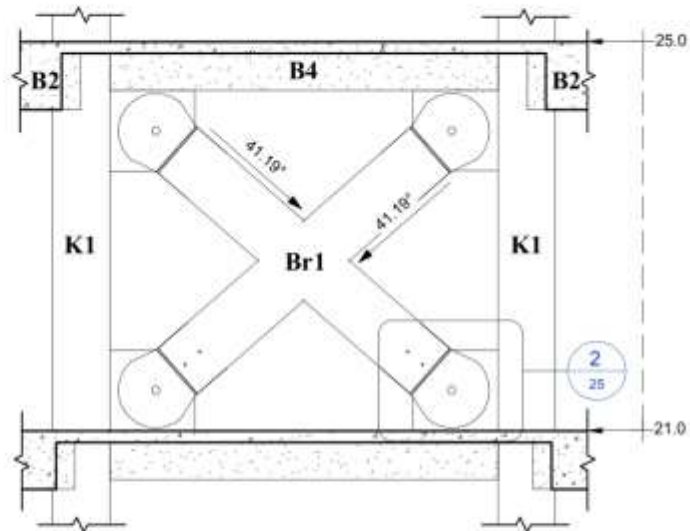
Tugas Akhir Skripsi Riset  
LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Samspehulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

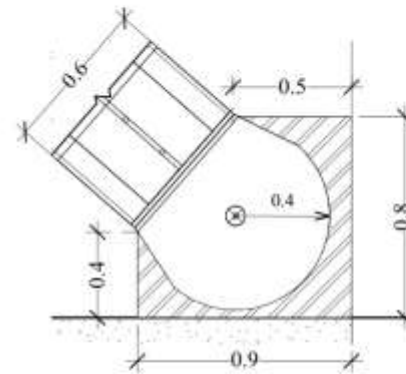
1

Denah Perabot Lantai 20

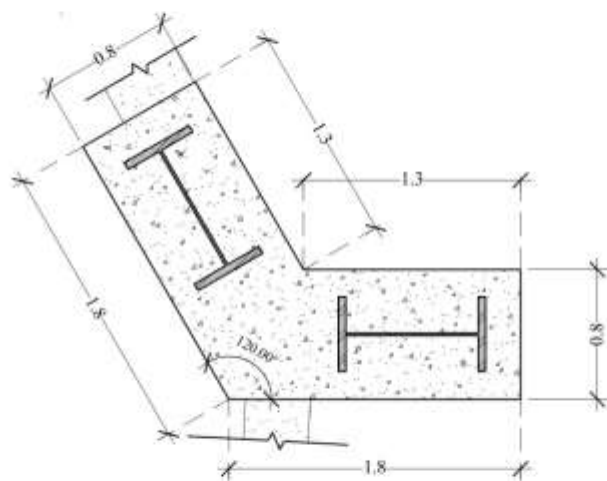
1 : 175



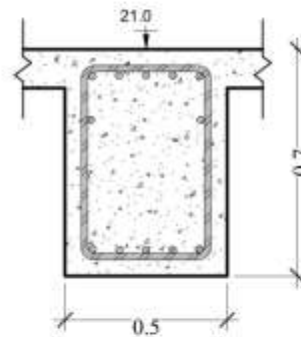
1 Potongan Lantai 6  
1 : 50



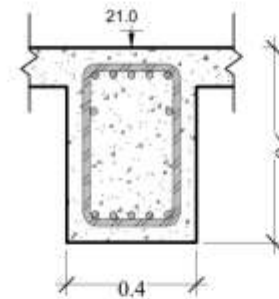
2 Detail Sambungan Bresiing Br1  
1 : 20



3 Detail Kolom K1  
1 : 30



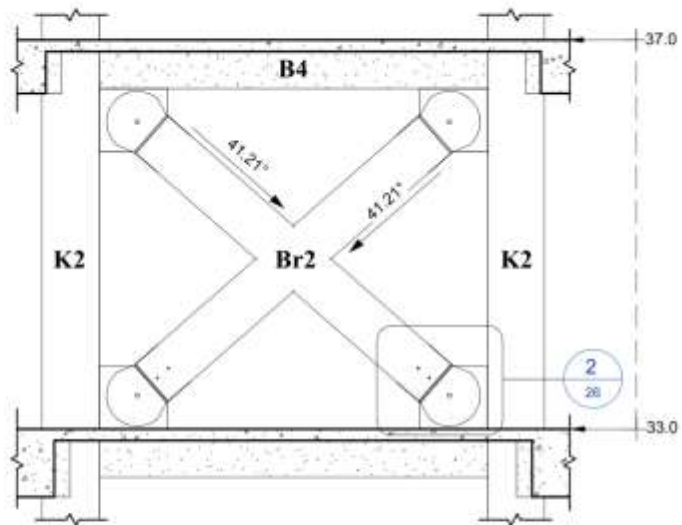
4 Detail Balok B1  
1 : 15



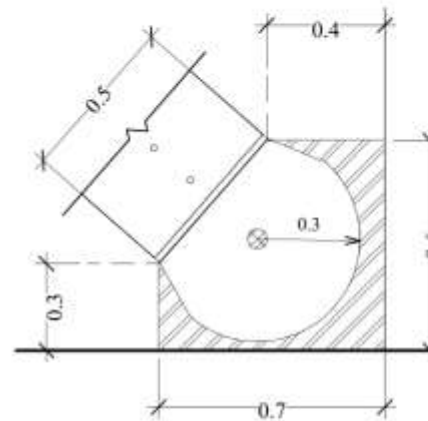
5 Detail Balok B2  
1 : 15

Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf

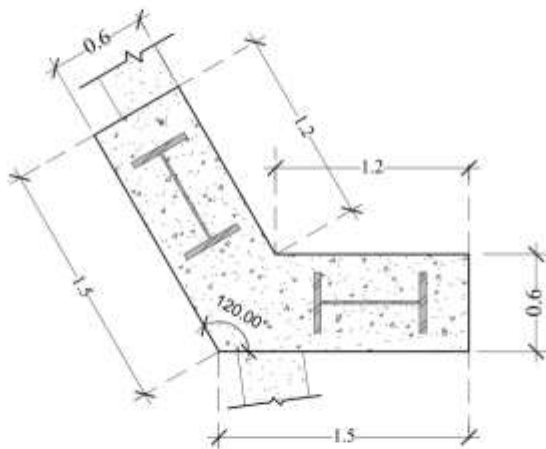




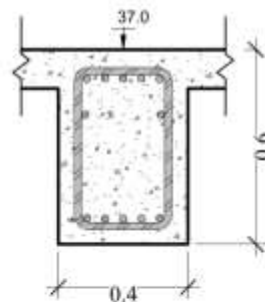
1 Potongan Lantai 10  
1 : 50



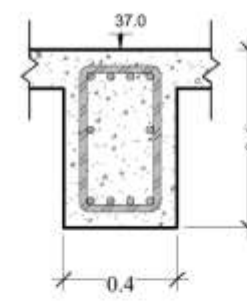
2 Detail Sambungan Bresing Br2  
1 : 15



3 Detail Kolom K2  
1 : 30



4 Detail Balok B2  
1 : 15



5 Detail Balok B3  
1 : 15

Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

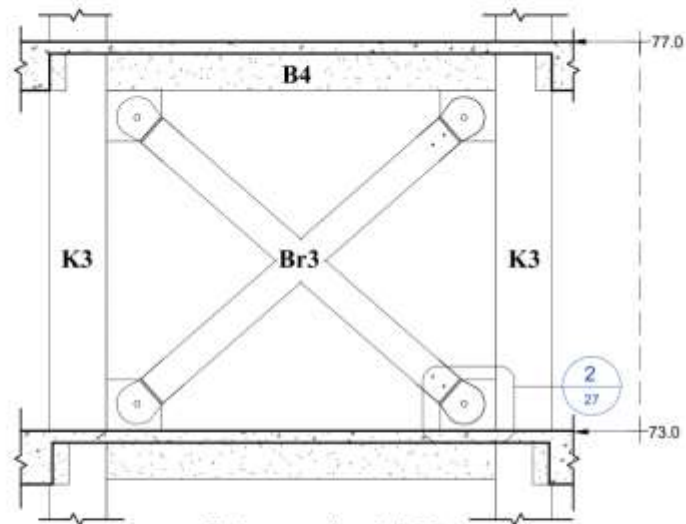
Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

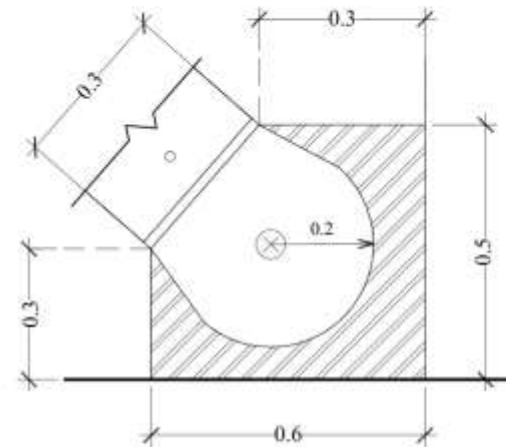
Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.

Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

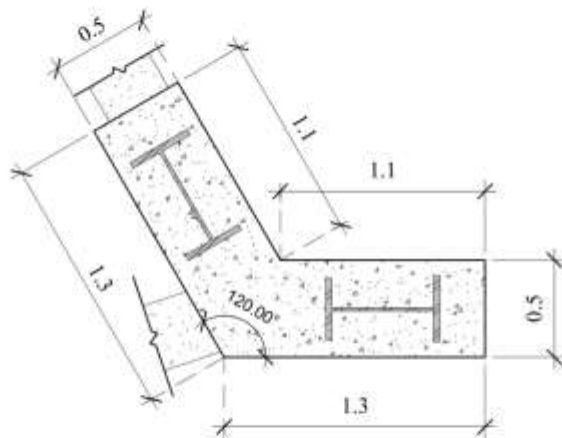
No. Lembar Jumlah Lembar Paraf



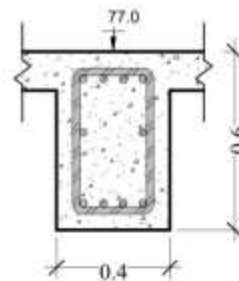
1 Potongan Lantai 20  
1 : 50



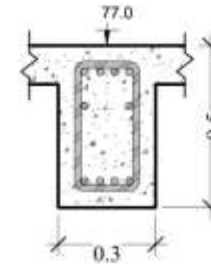
2 Detail Sambungan Bresing Br3  
1 : 10



3 Detail Kolom K3  
1 : 25



4 Detail Balok B3  
1 : 15



5 Detail Balok B4  
1 : 15

Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

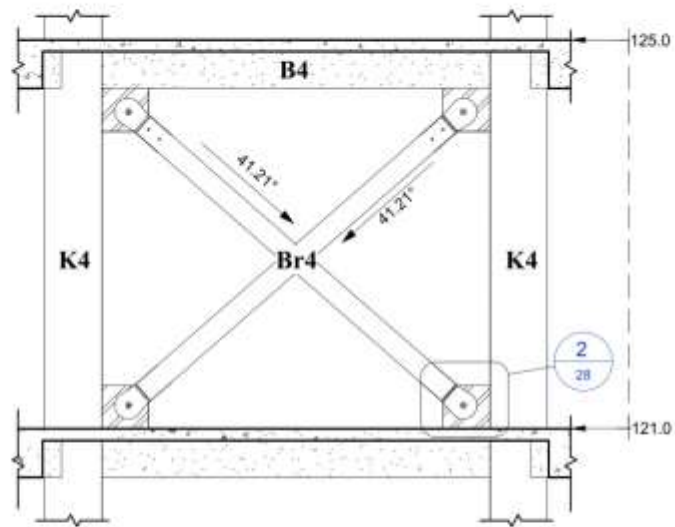
Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

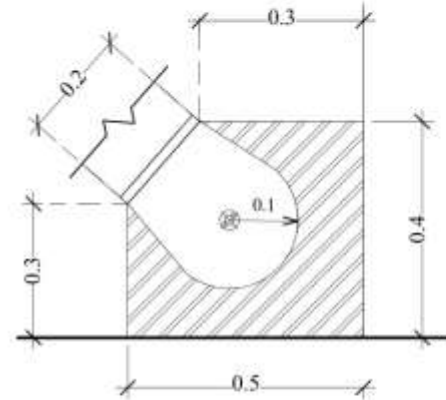
Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.

Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

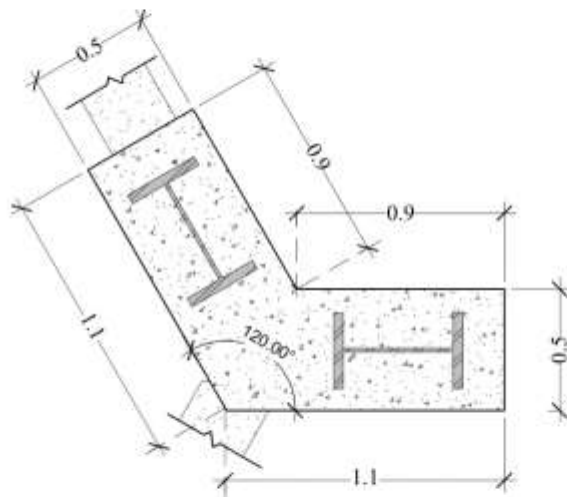
No. Lembar Jumlah Lembar Paraf



1 Potongan Lantai 32  
1 : 50

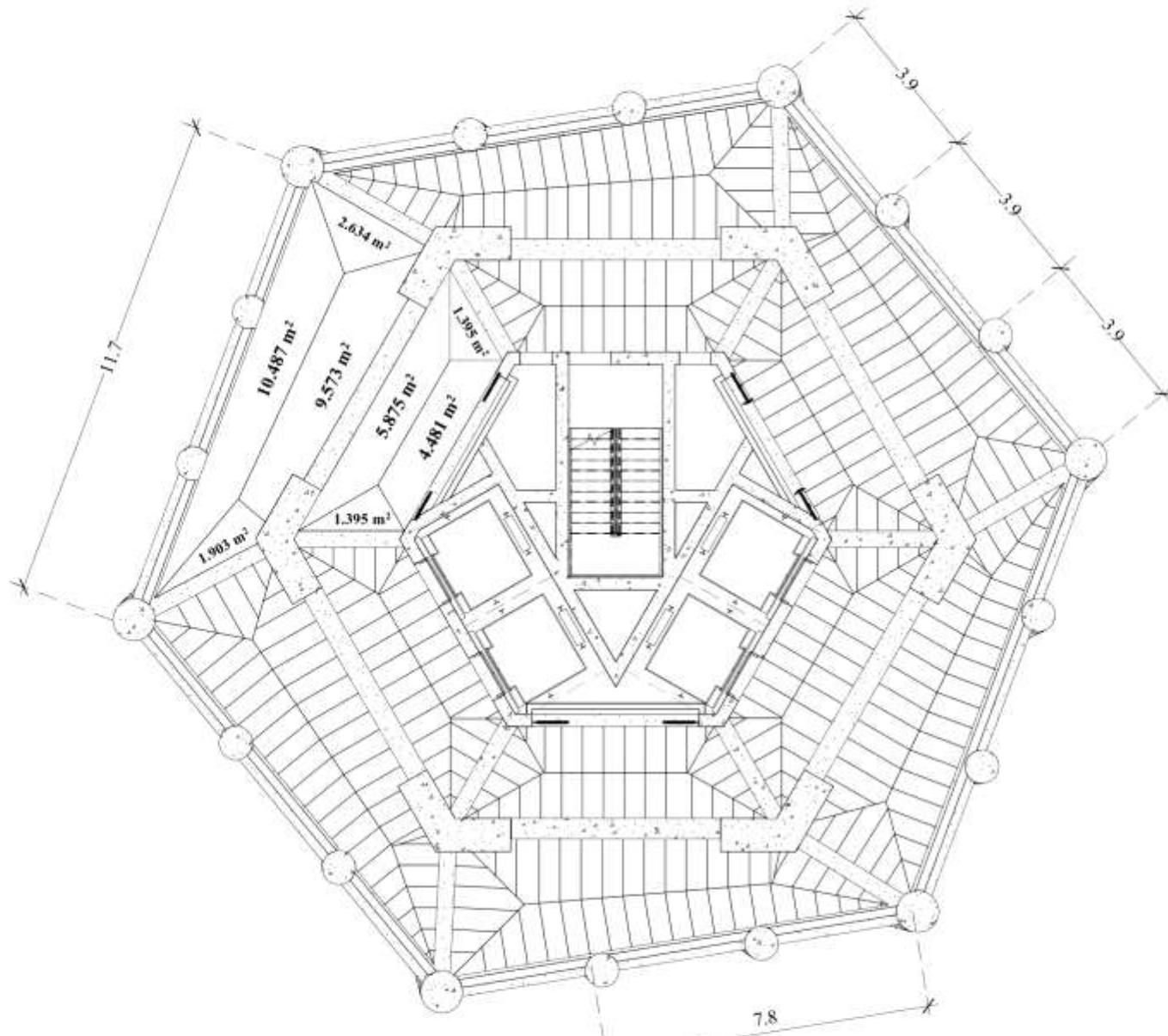


2 Detail Sambungan Bresing Br4  
1 : 10



3 Detail Kolom K4  
1 : 20

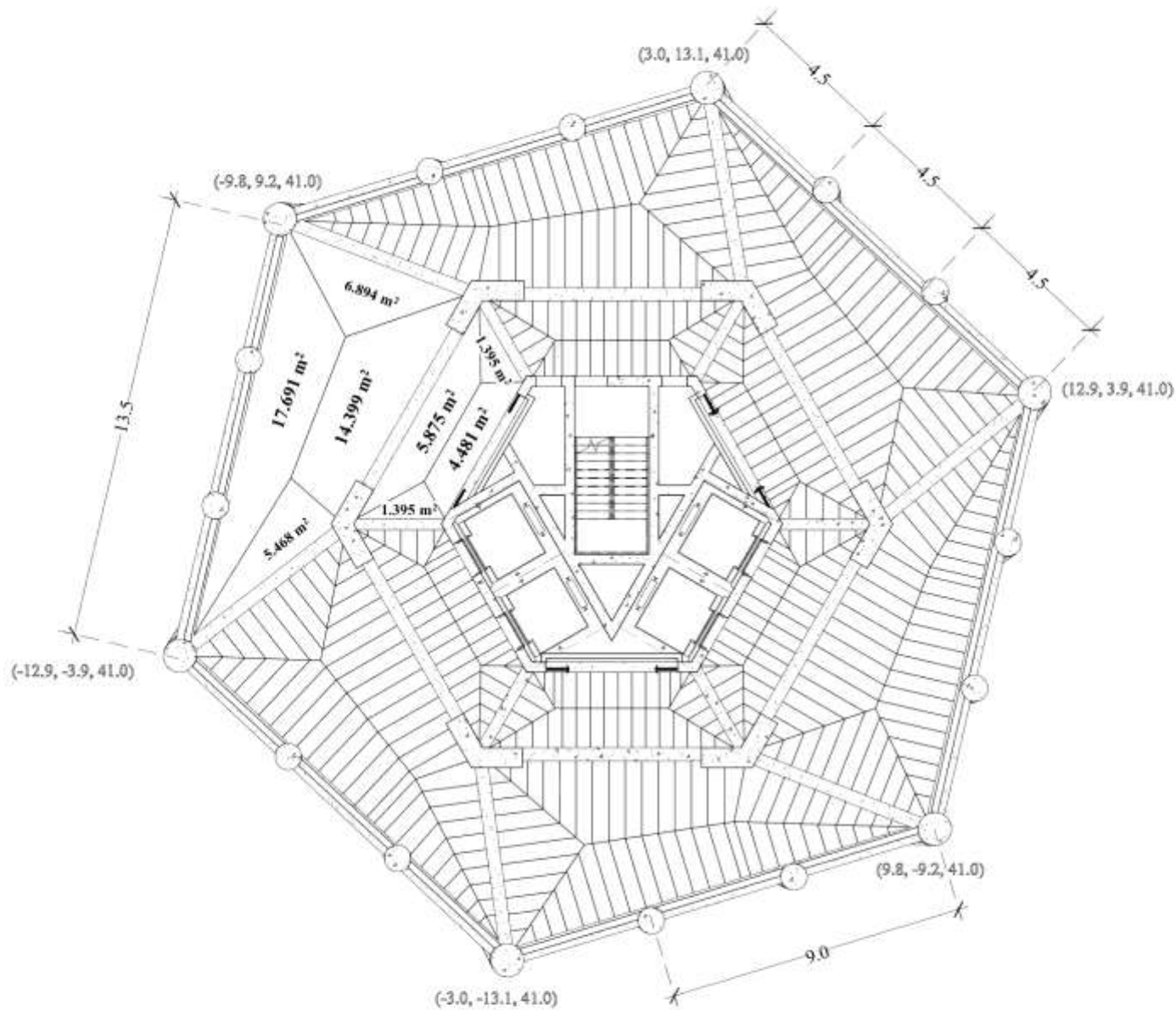
Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampetulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



1  
1 : 100

Persebaran Beban Lantai ke Balok (Lantai 6)

Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampedulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



1 Persebaran Beban Lantai ke Balok (Lantai 10)

1 : 125

Keterangan

Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Hasanuddin

Tugas Akhir Skripsi Riset

LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan

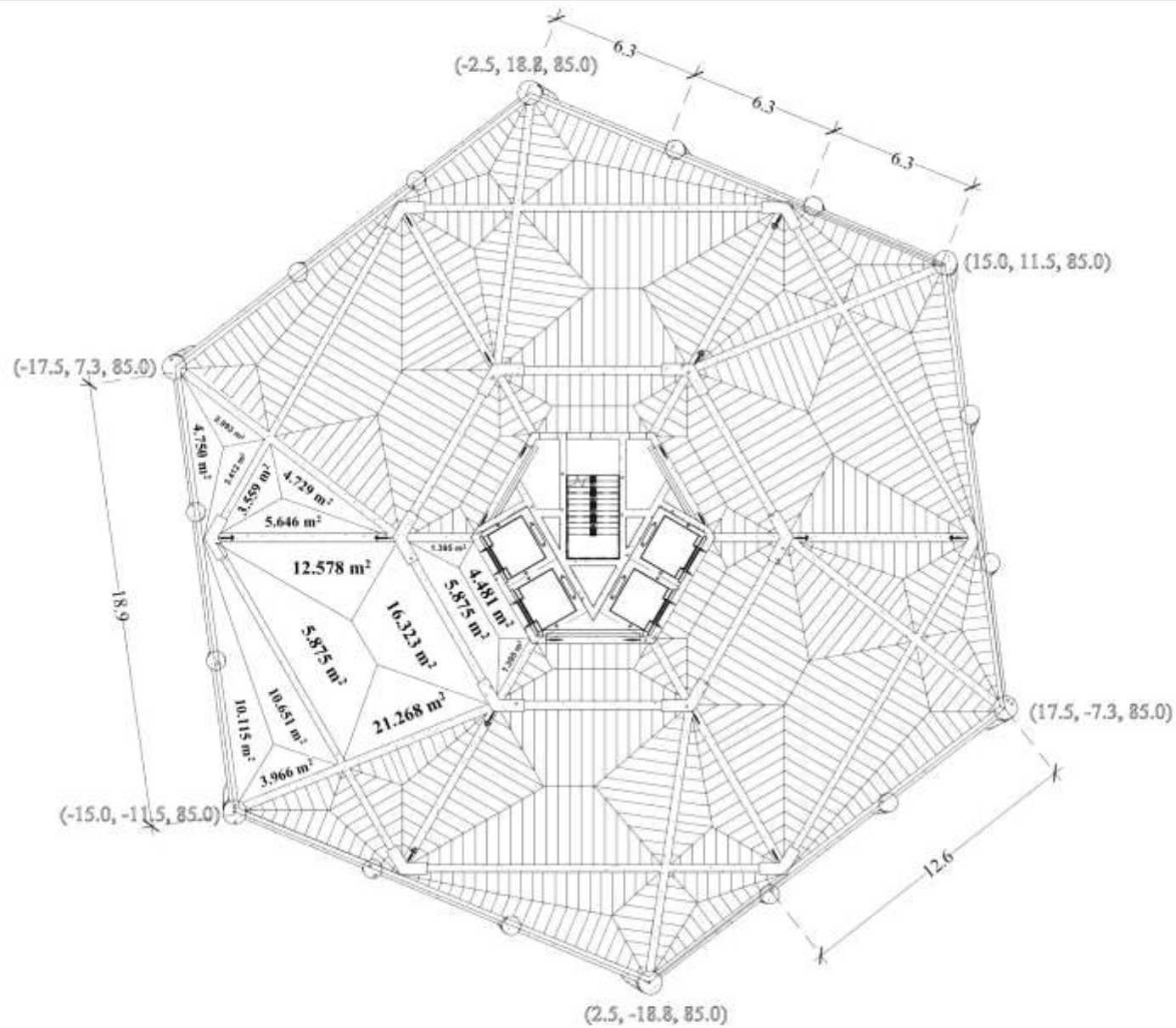
Nama A. Nur Anisah Rahayu Agich

NIM D51116522

Pembimbing I Prof. Dr. Ir. Victor Samsudhu, M.Eng.

Pembimbing II Dr. Ir. Hariawan, M.T.

No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf



1 Persebaran Beban Lantai ke Balok (Lantai 21)

1 : 175

Keterangan		
Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin		
Tugas Akhir Skripsi Riset LBE Material, Struktur dan Konstruksi Bangunan		
Nama	A. Nur Anisah Rahayu Agich	
NIM	D51116522	
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Victor Sampedulu, M.Eng.	
Pembimbing II	Dr. Ir. Hariawan, M.T.	
No. Lembar	Jumlah Lembar	Paraf