

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Pada perancangan hotel 7 lantai dan 1 basement, komponen struktur yang ditinjau yaitu pelat, balok, kolom, dan hubungan balok kolom. Setelah dilakukan perhitungan gempa, estimasi dimensi, analisis struktur serta perhitungan elemen struktur pada Gedung Hotel 7 Lantai dan 1 Basement di Jalan Laksamana, didapat beberapa kesimpulan yaitu

1. Waktu getar berdasarkan analisis gempa menggunakan *software* 1,8765 s lebih besar dibandingkan waktu getar berdasarkan hitungan yaitu 1,376 s maka nilai waktu getar hasil dari perhitungan yang digunakan dalam analisis.
2. Jumlah partisipasi massa pada mode ke-5 telah melebihi 90%.
3. Simpangan lantai terbesar yaitu 4,387 mm pada lantai 2.
4. Pelat lantai lantai dan pelat atap menggunakan pelat satu arah dengan tebal 125 cm. Detail tulangan sebagai berikut :
 - Tulangan pokok = P10-200 mm
 - Tulangan susut = P8-175 mm
5. Tebal plat pada tangga 3,5 m pada lantai 7 dan ground yaitu 160 mm. Tulangan pelat tangga pada daerah tumpuan D19-125 mm dan lapangan D19-200. Tulangan susut yang digunakan P10-200 mm.
6. Dimensi balok dan penulangan balok adalah sebagai berikut :

- Balok induk $350 \times 500 \text{ mm}^2$ dengan bentang 4,3 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas 5D25 dan bawah 4D25 dan pada daerah lapangan atas dan bawah 2D25. Sengkang tumpuan 2P12-100 dan sengkang lapangan 2P12-200.
- Balok induk $350 \times 550 \text{ mm}^2$ dengan bentang 6,8 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas 5D25 dan bawah 3D25 dan pada daerah lapangan atas dan bawah 2D25. Sengkang tumpuan 2P12-125 dan sengkang lapangan 2P12-200.
- Balok induk $400 \times 500 \text{ mm}^2$ dengan bentang 8 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas 3D25 dan bawah 2D25 dan pada daerah lapangan atas dan bawah 2D25. Sengkang tumpuan 2P12-100 dan sengkang lapangan 2P12-200.
- Balok induk $400 \times 650 \text{ mm}^2$ dengan bentang 8 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas 6D25 dan bawah 3D25 dan pada daerah lapangan atas dan bawah 2D25. Sengkang tumpuan 2P12-100 dan sengkang lapangan 2P12-200.
- Balok induk $400 \times 750 \text{ mm}^2$ dengan bentang 8 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas 4D25 dan bawah 4D25 dan pada daerah lapangan atas dan bawah 2D25. Sengkang tumpuan 2P12-140 dan sengkang lapangan 2P12-200.
- Balok induk $250 \times 350 \text{ mm}^2$ dengan bentang 8 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas dan bawah 4D25 dan pada daerah lapangan atas

dan bawah 2D25. Sengkang tumpuan 2P12-70 dan sengkang lapangan 2P12-140.

- Balok anak 300x400 mm² dengan bentang 4,3 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas dan bawah 2D25 dan pada daerah lapangan atas dan bawah 2D25. Sengkang tumpuan 2P12-80 dan sengkang lapangan 2P12-150.
- Balok anak 300x450 mm² dengan bentang 6,8 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas 3D25 dan bawah 2D25 dan pada daerah lapangan atas dan bawah 2D25. Sengkang tumpuan 2P12-100 dan sengkang lapangan 2P12-200.
- Balok bordes 350x450 mm² dengan bentang 4,3 m dengan tulangan pada daerah tumpuan atas 6D19 dan bawah 3D19 dan pada daerah lapangan atas 3D19 dan bawah 2D19. Sengkang tumpuan 2P12-100 dan sengkang lapangan 2P12-150.

7. Kolom yang ditinjau adalah kolom C17 pada lantai 4, dengan dimensi 700 x 800. Tinggi kolom yang ditinjau adalah 3 meter. Penulangan pada kolom:

- Tulangan longitudinal = 12D25
- Tranversal sepanjang lo = 4D12-100
- Tranversal diluar lo = 4D12-150

7.2. Saran

Penulis memiliki beberapa saran dari hasil penyusunan tugas akhir Perancangan Gedung Hotel di Jalan Laksamana Adisucipto Yogyakarta :

1. Dalam mengerjakan skripsi ini diperlukan beberapa bantuan program, sebaiknya dipelajari lebih lanjut agar mempermudah dalam pengerjaan perhitungan maupun gambar.
2. Dalam mengestimasi dimensi kolom perlu diperhatikan ukuran balok-balok yang berada disekitarnya.
3. Dalam perencanaan diatas ukuran kolom terlalu besar sehingga banyak menghabiskan ruang. Sebaiknya memperhatikan segi efeksifitasnya.
4. Alangkah baiknya jika dalam pengerjaan proposal maupun skripsi dijadwal dengan benar agar semua dapat selesai tepat pada waktunya.

DAFTAR PUSTAKA

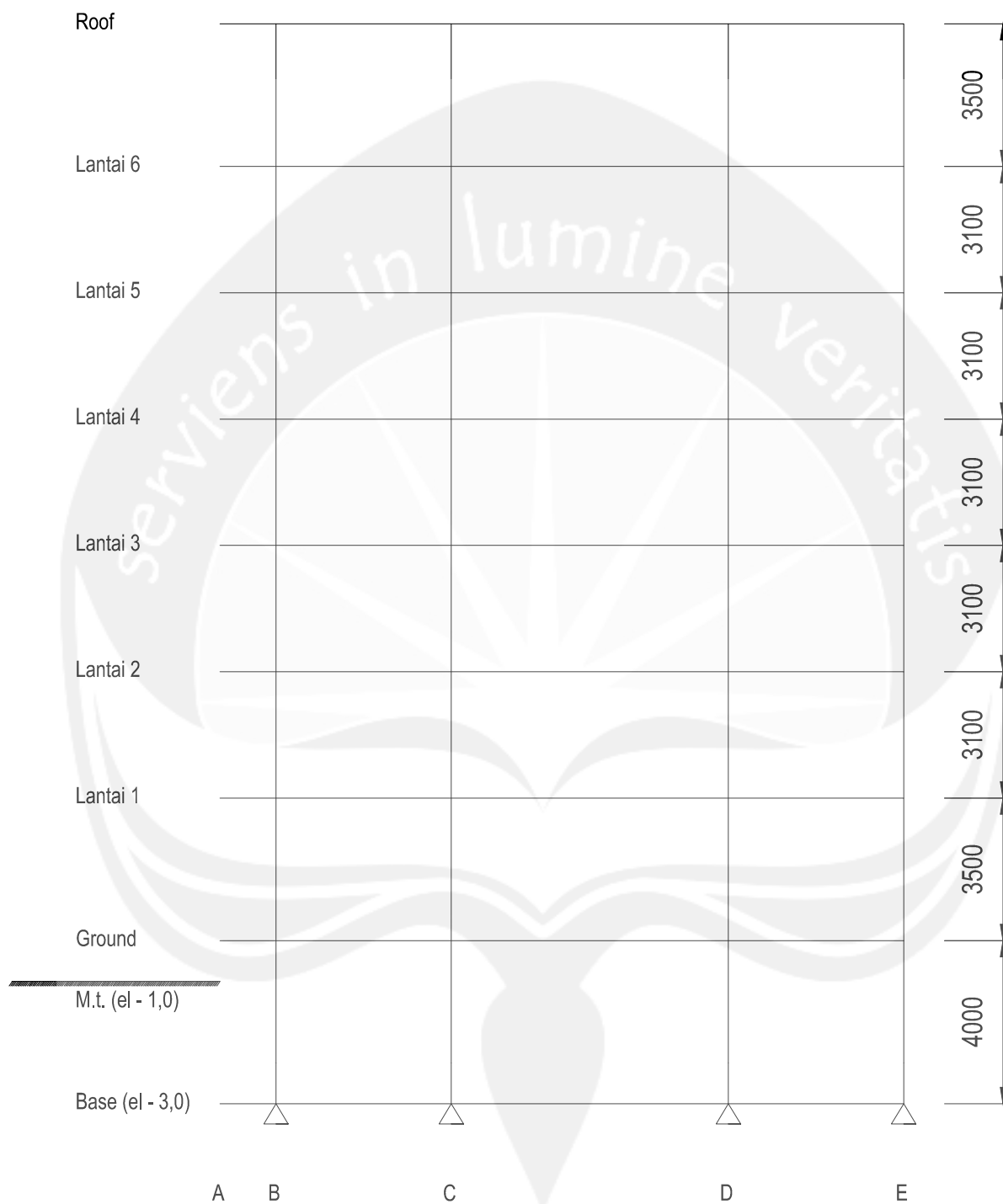
- Arfiandi, Y dan Satyarno, I., 2013, *Perbandingan Spektra Desain Beberapa Kota Besar di Indonesia dalam SNI Gempa 2012 dan SNI Gempa 2002*, Konferensi Nasional Teknik Sipil Sebelas Maret Surakarta : S 302 – S 305.
- Imran, I. dan Hendrik, Fajar, 2014, *Perencanaan Lanjut Struktur Beton Bertulang*, Penerbit ITB, Bandung.
- Imran, I. Dan Zulkifli, Ediansjah, 2014, *Perencanaan Dasar Struktur Beton Bertulang*, Penerbit ITB, Bandung.
- K. Weight James and G. Macgregor James “*Reinforces Concrete Mechanics & Desain 6E*”
- Lailasari, D.N., Wibowo, A., dan Nuralinah, D., 2014, *Studi Komparasi Perencanaan Gedung Tahan Gempa Dengan Menggunakan SNI 03-1726-2002 Dan 03-1726-2012*, vol. 1, no. 1, pp. 2-8.
- Nawy, Edward G., 1998, *Beton Bertulang : suatu pendekatan dasar*, PT. Reika Aditama, Bandung.
- SNI 1726:2012, 2012, *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*, BSN, Jakarta.
- SNI 2847:2013, 2013, *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*, BSN, Jakarta.
- Vis, W. C. dan M. Kusuma Gideon, 1993, *Grafik dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang*, Penerbit Erlangga, Jakarta.



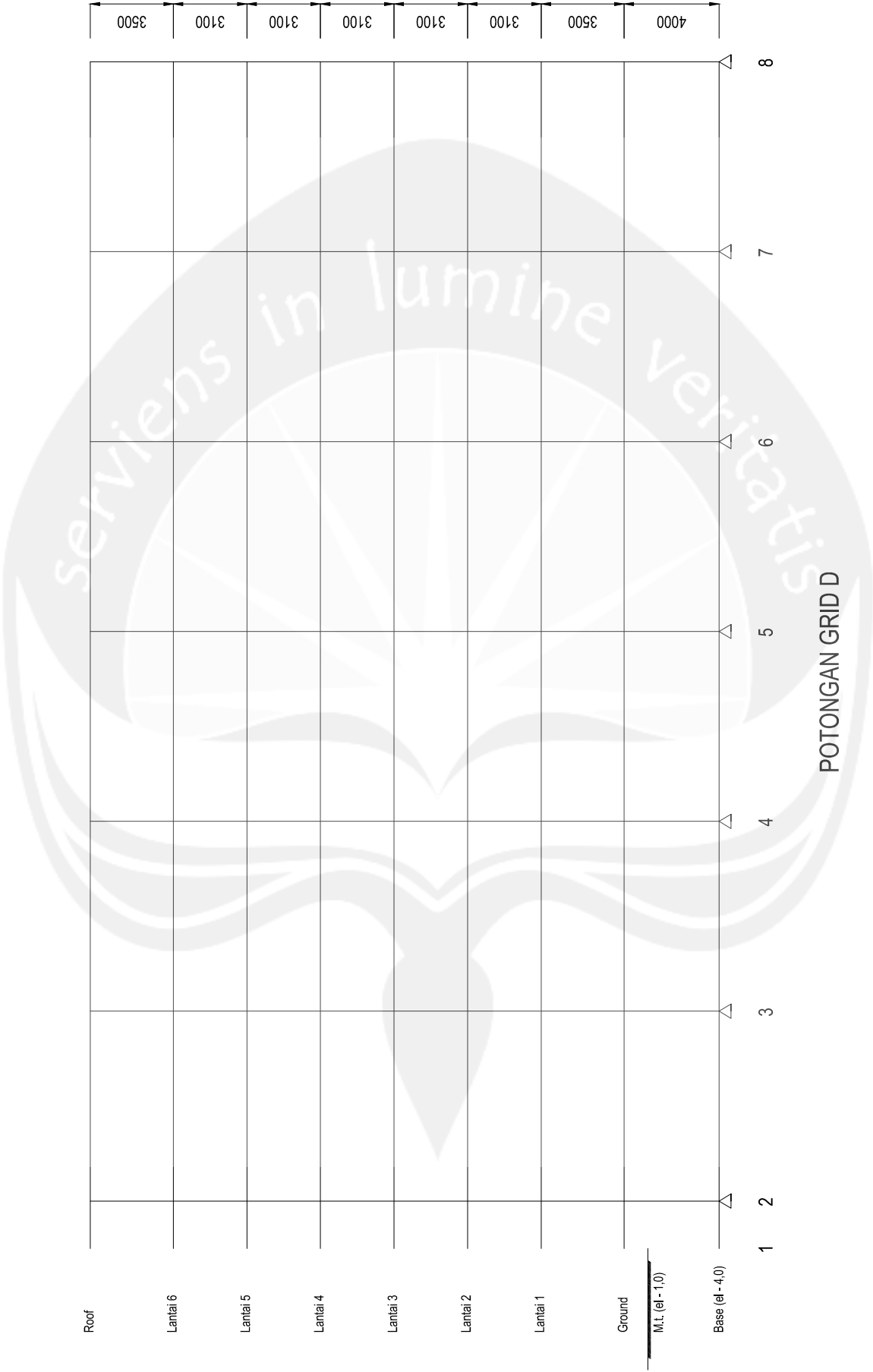


LAMPIRAN A

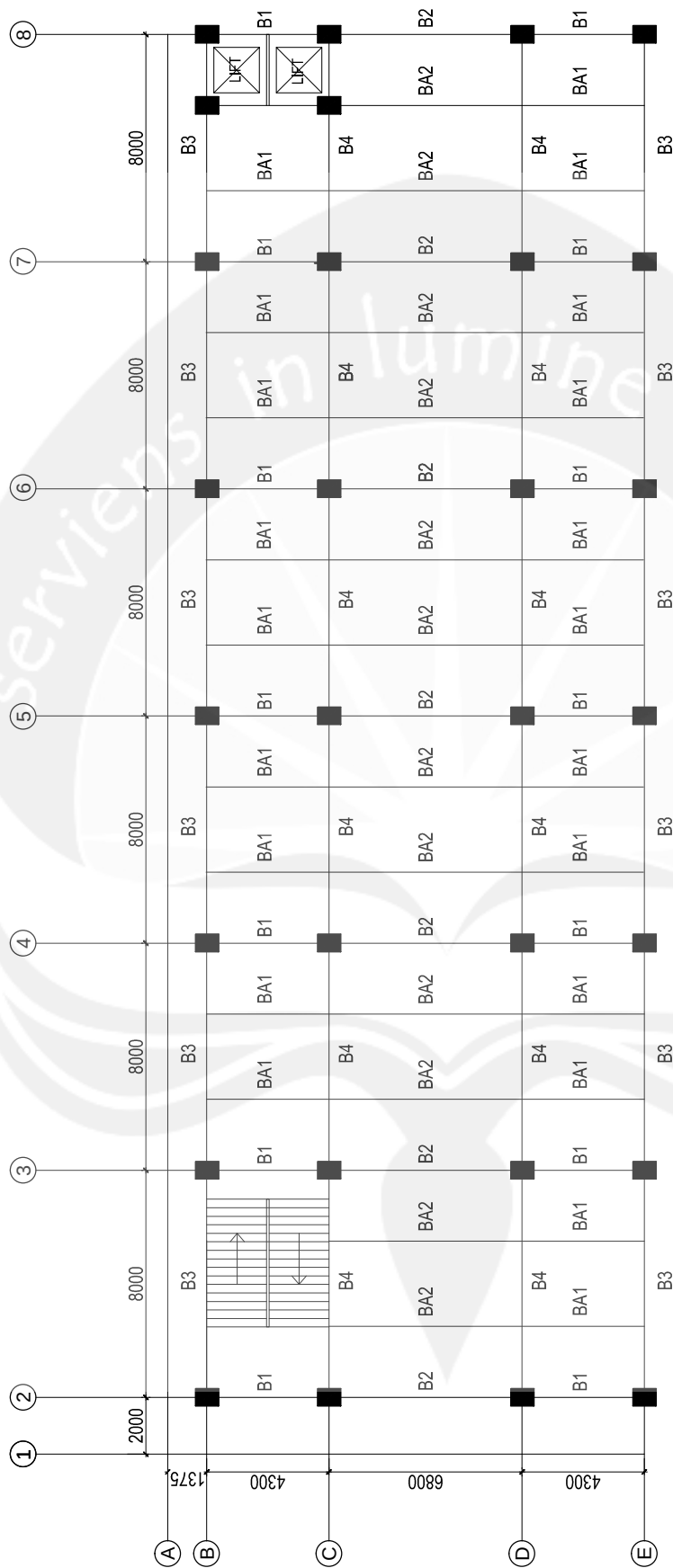
DENAH



POTONGAN GRID 4



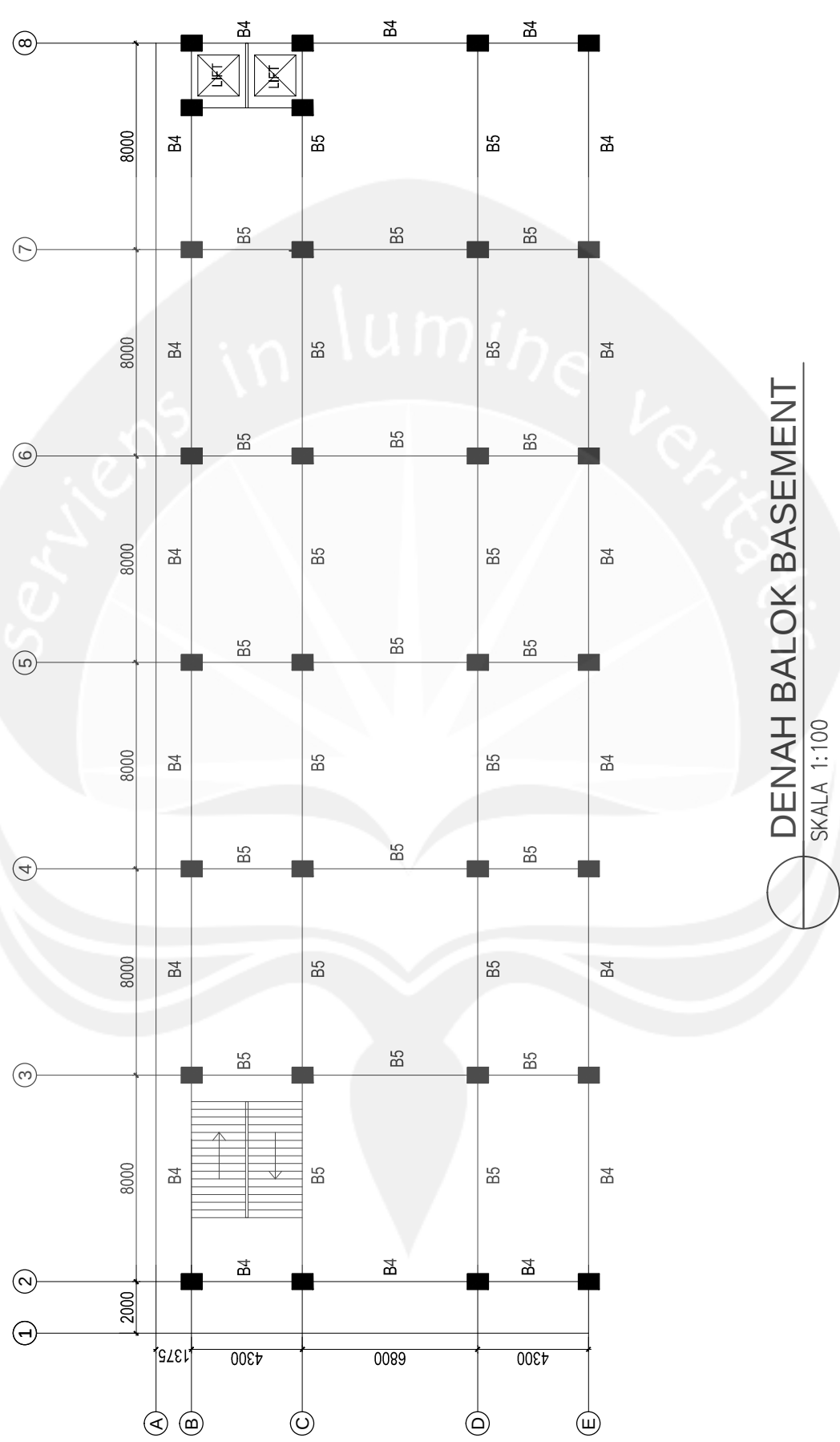
Lampiran A.2. Potongan Grid D



DENAH BALOK GROUND - ATAP

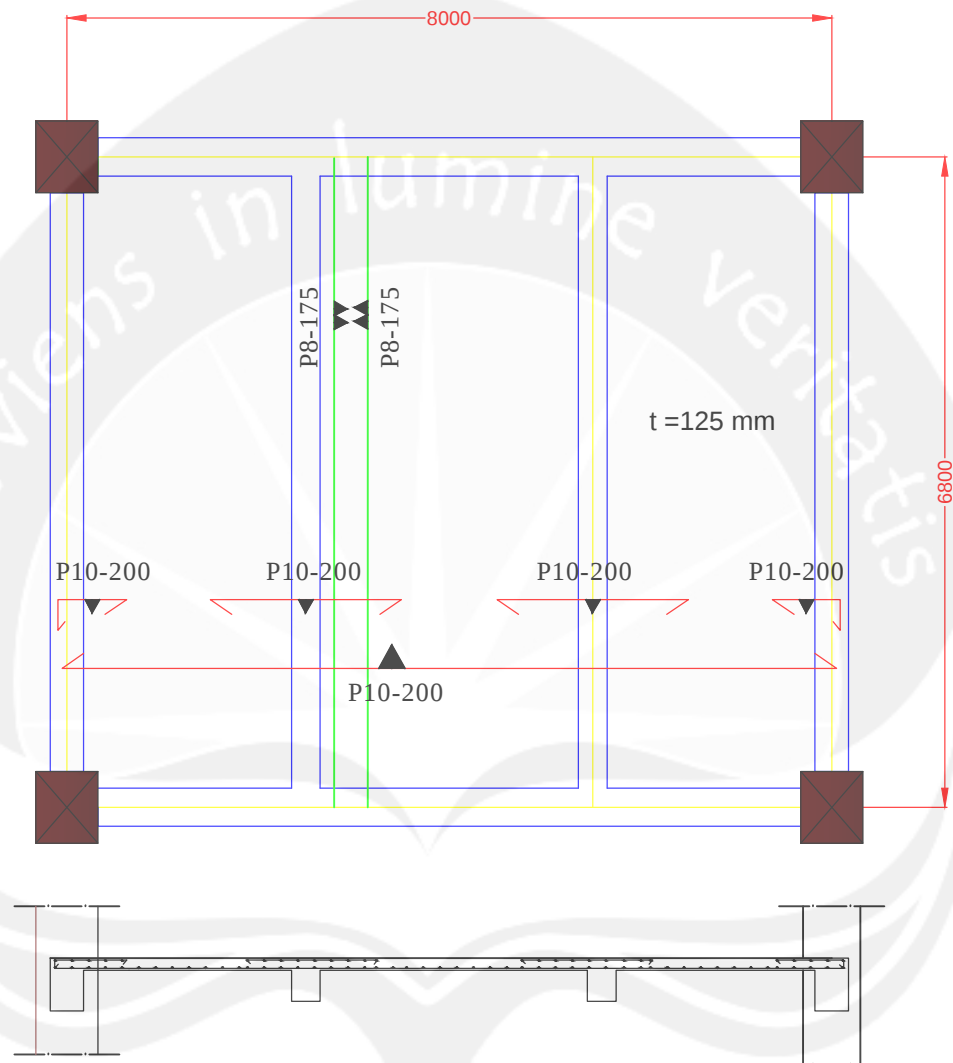
SKALA 1:100

Lampiran A.3. Denah Balok Ground - Atap

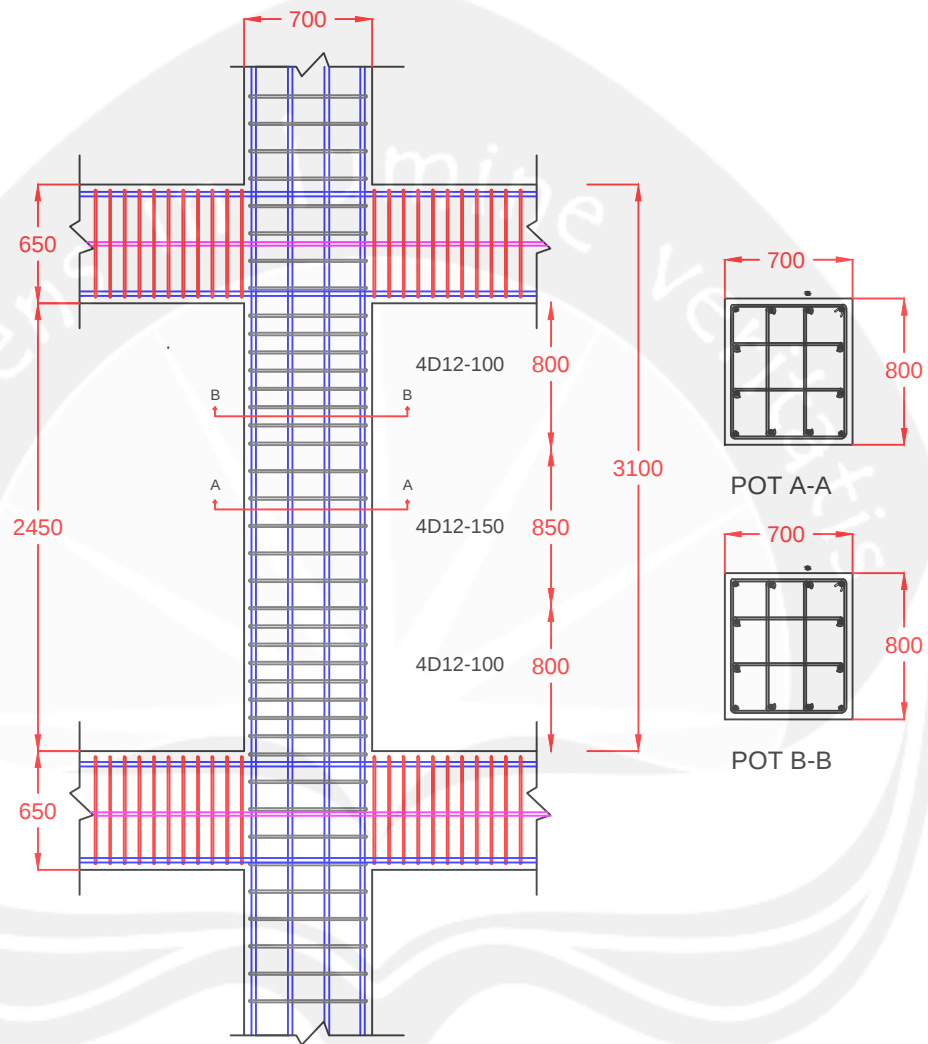


Lampiran A.4. Denah Balok Basement

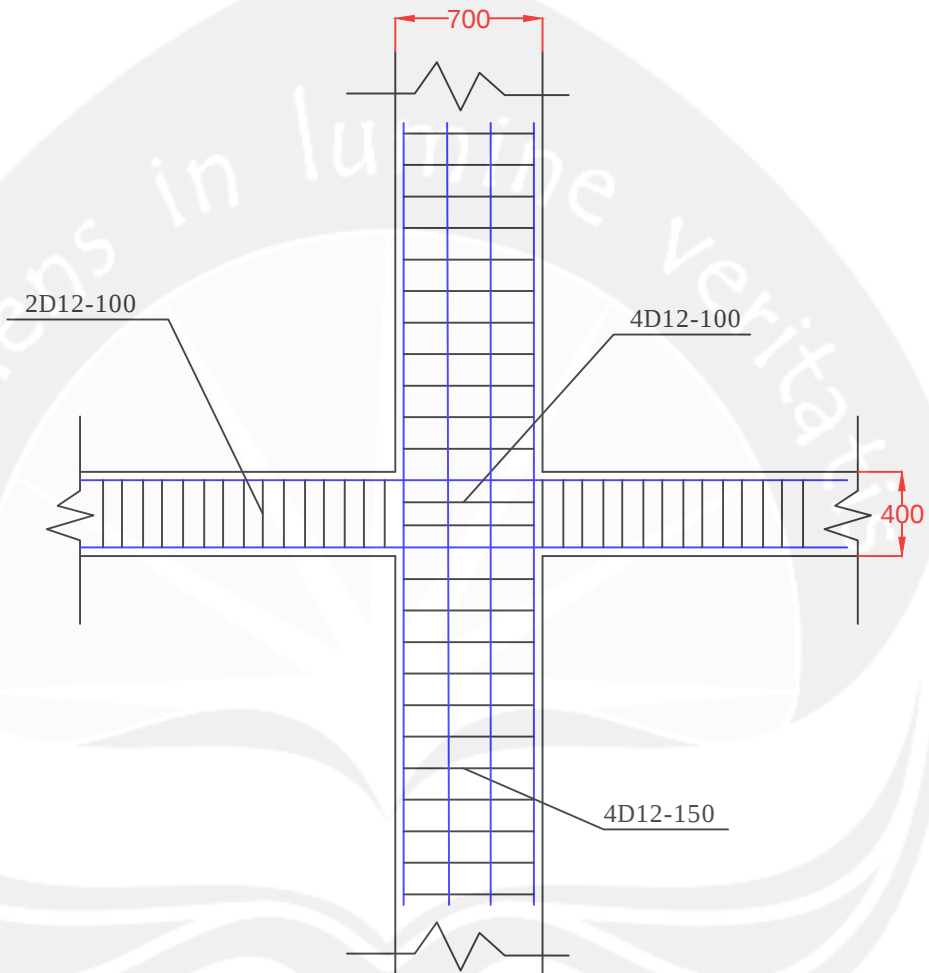
LAMPIRAN B
PENULANGAN
ELEMEN STRUKTUR



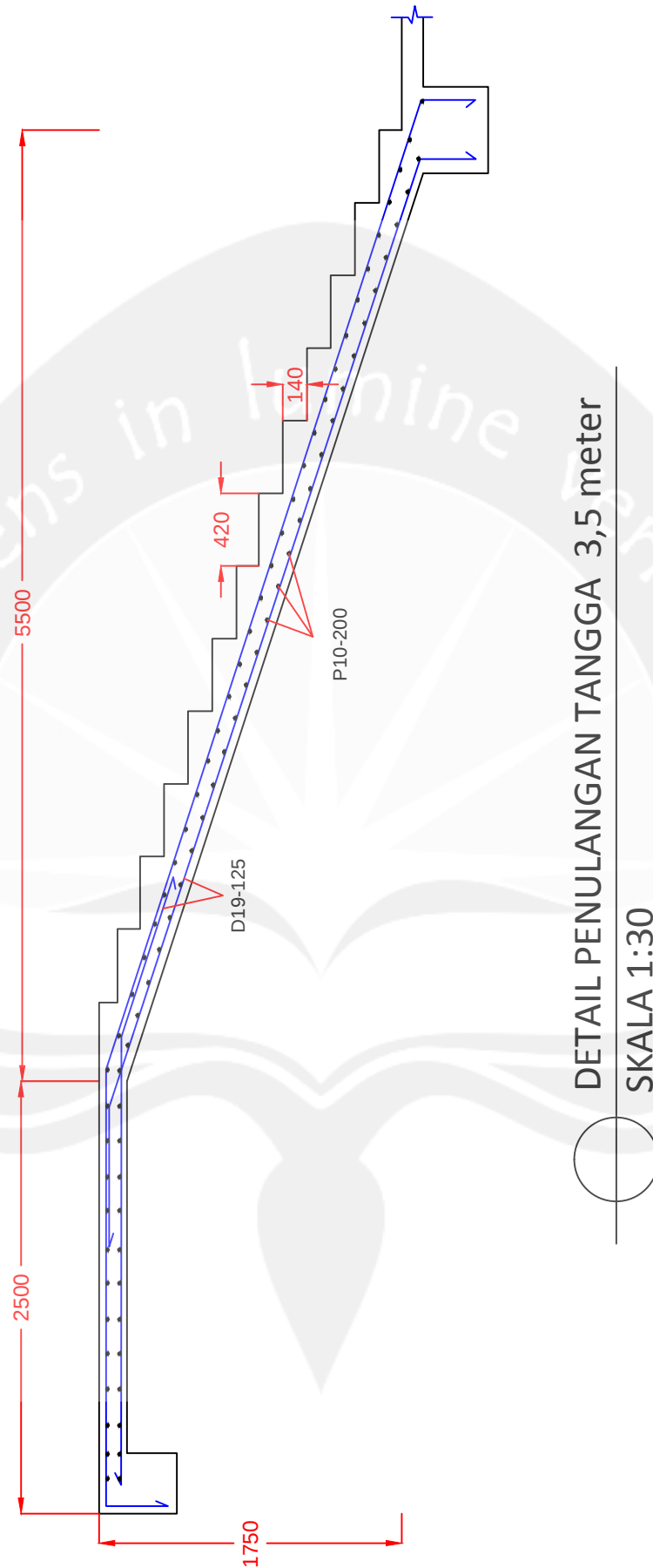
DETAIL PENULANGAN PELAT LANTAI
Skala 1: 100



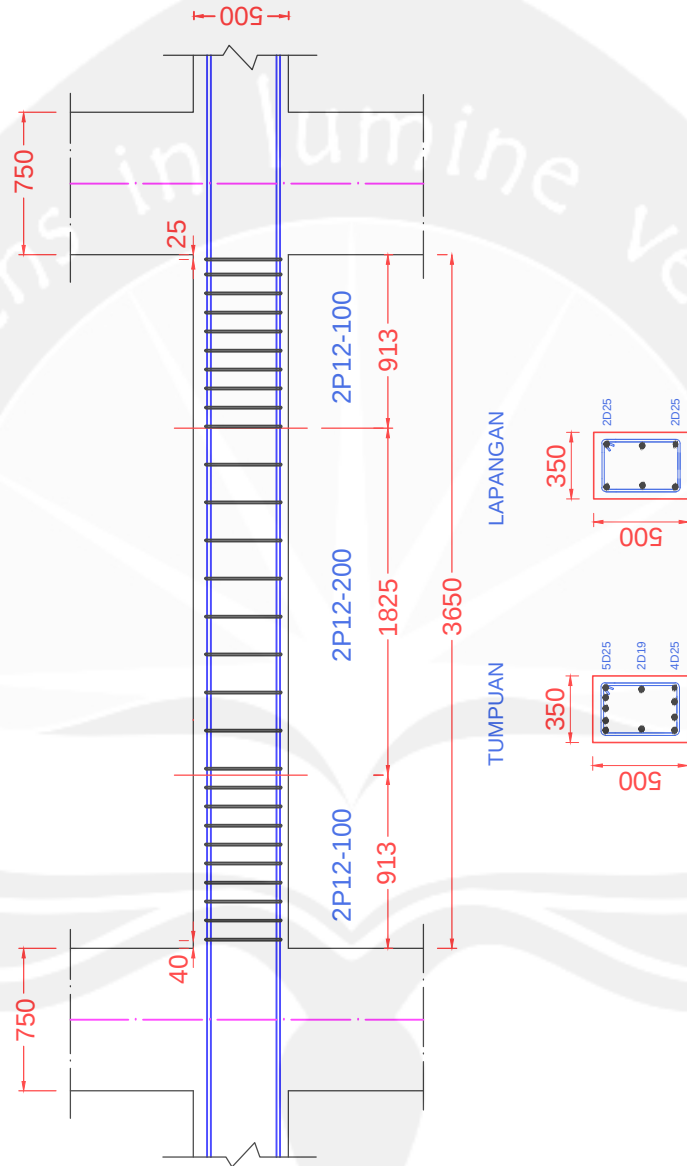
DETAIL PENULANGAN KOLOM C17
(700 x 800) mm



⊖ DETAIL SAMBUNGAN BALOK KOLOM
SKALA 1:25

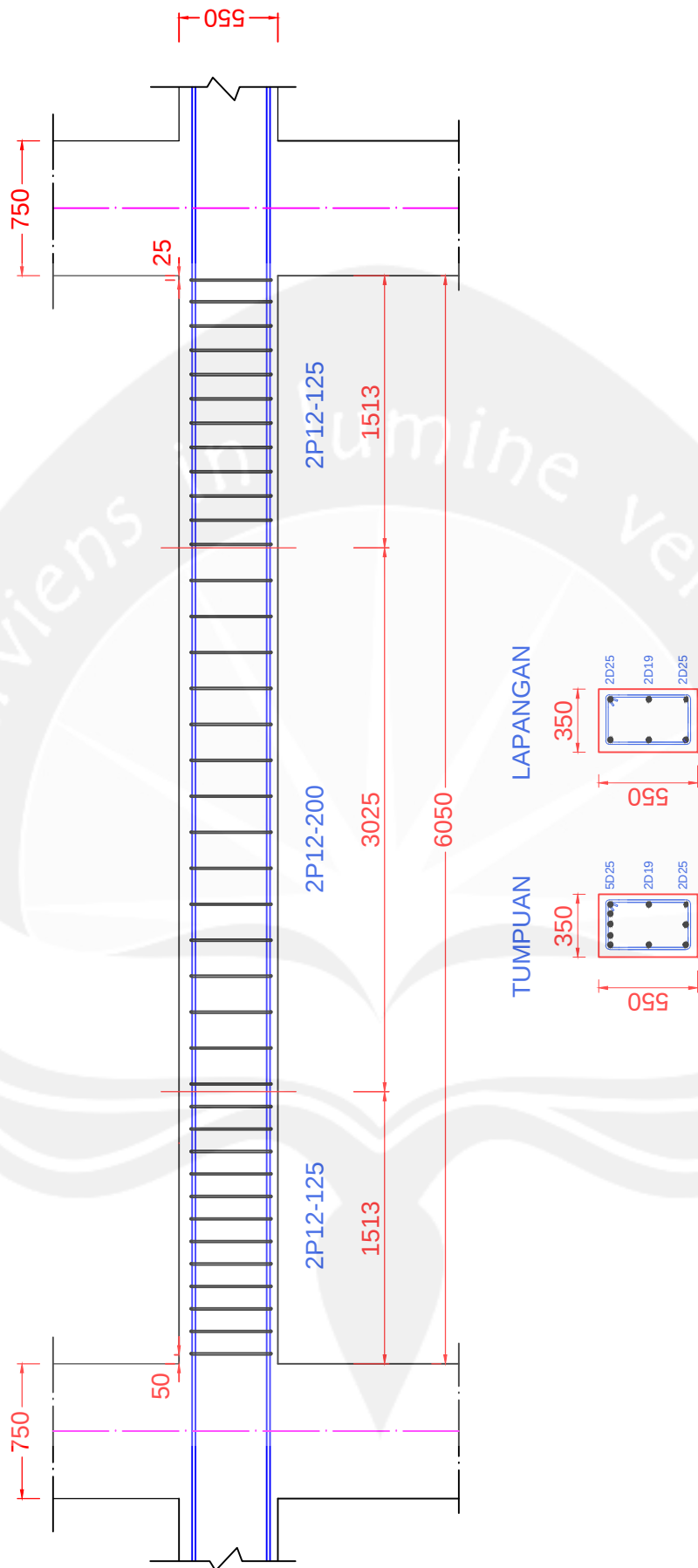


Lampiran B.7. Detail Penulangan Tangga



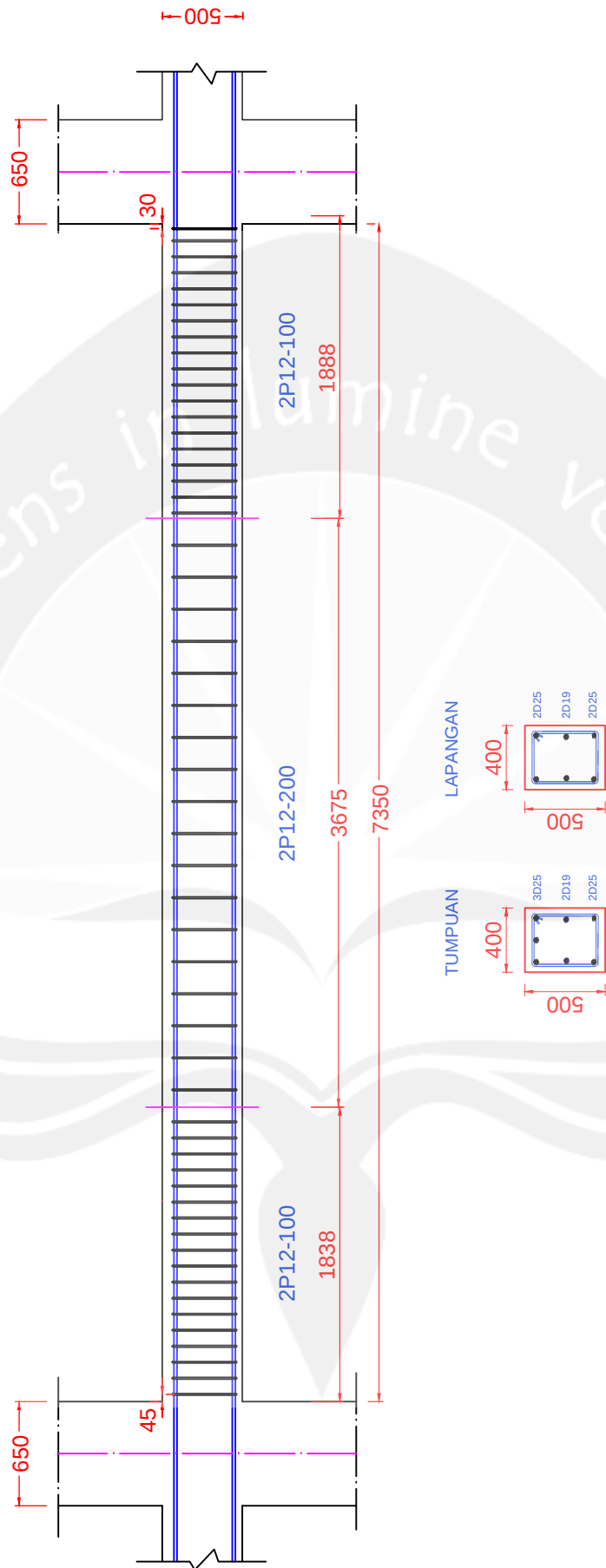
PENULANGAN BALOK INDUK (350 x 500) mm

Skala 1: 50



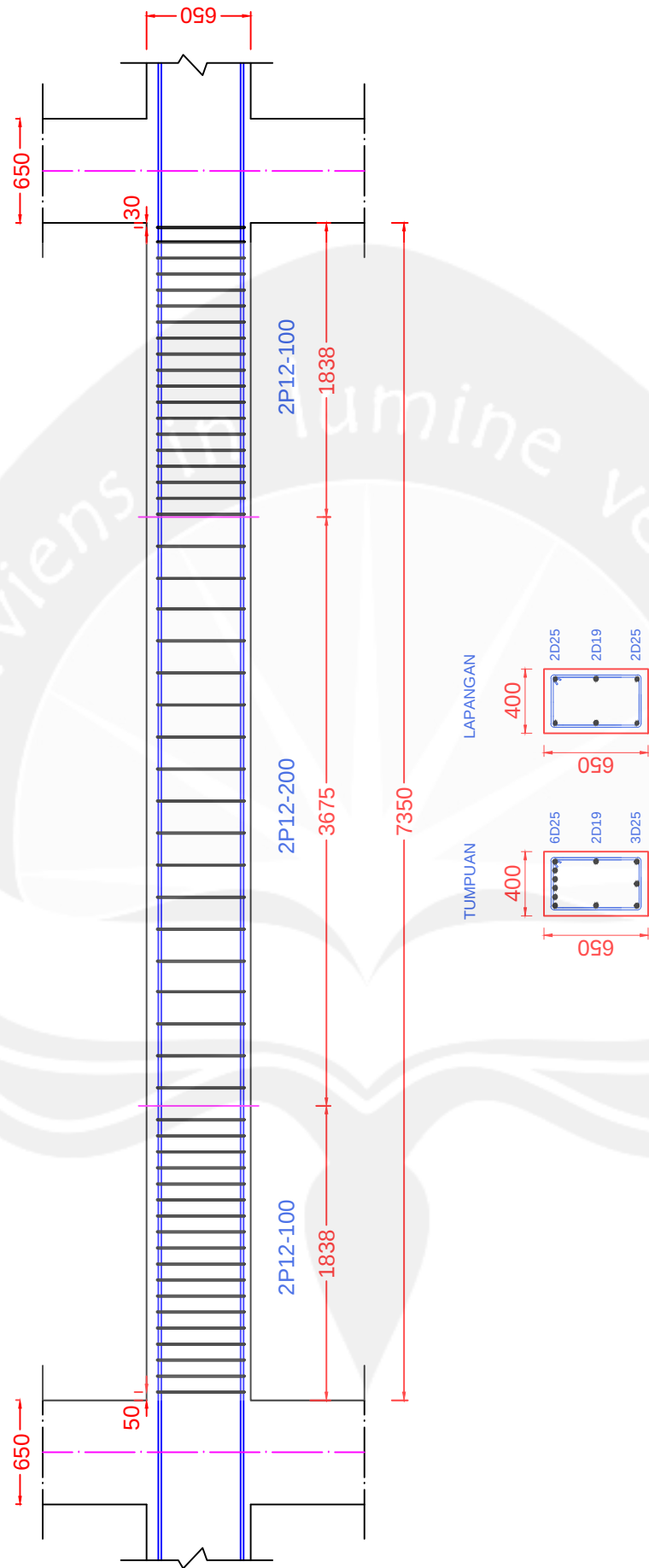
PENULANGAN BALOK INDUK (350 x 550) mm

Skala 1: 50



PENULANGAN BALOK INDUK (400 x 500) mm

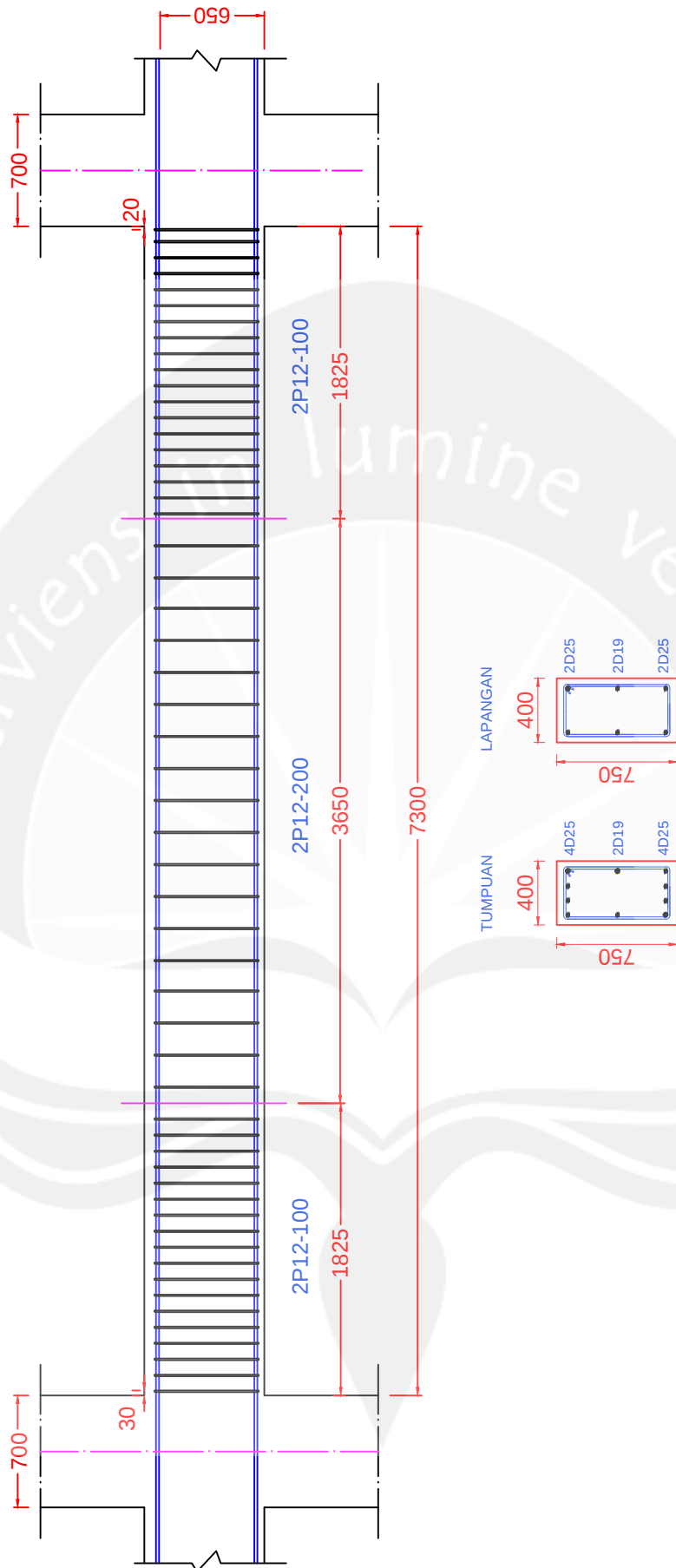
Skala 1: 50



PENULANGAN BALOK INDUK (400 x 650) mm

Skala 1: 50

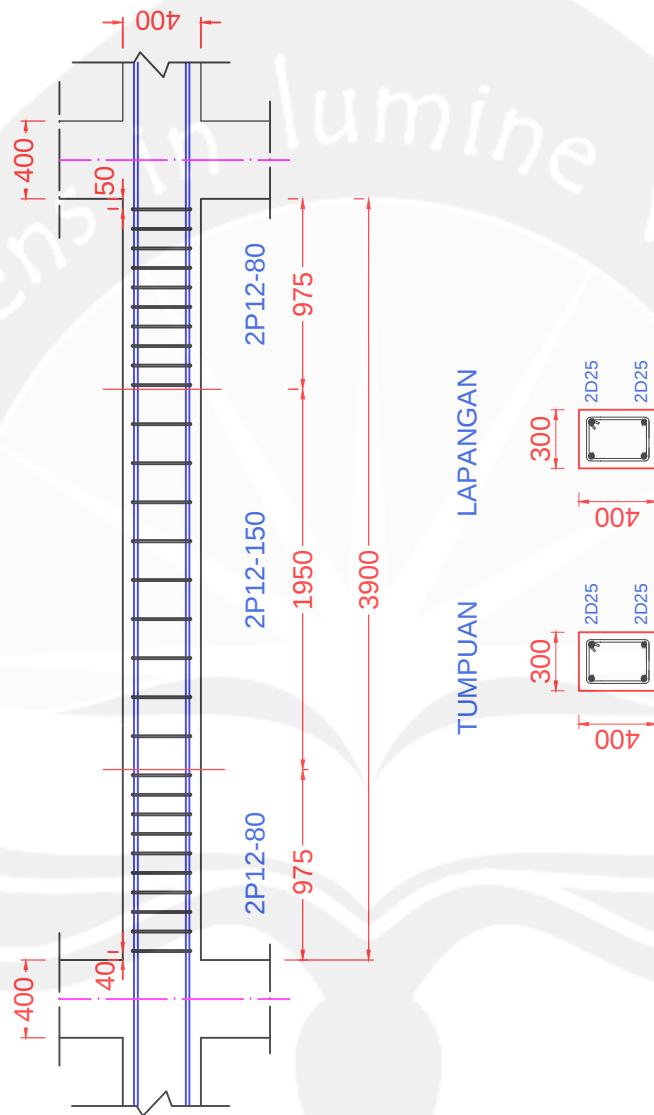
Lampiran B.11. Penulangan Balok Induk 400x650 mm



PENULANGAN BALOK INDUK (400 x 750) mm

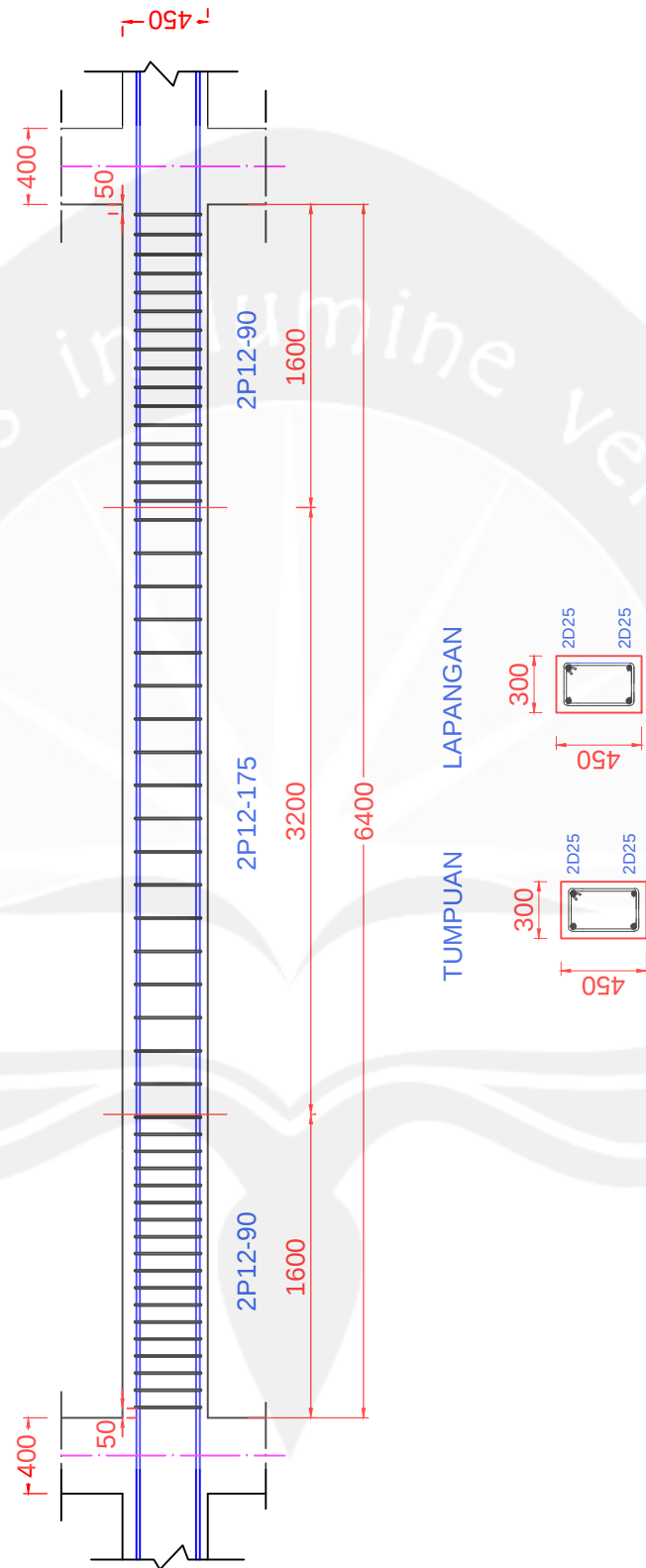
Skala 1: 50

Lampiran B.12. Penulangan balok Induk 400x750 mm



PENULANGAN BALOK ANAK (300 x 400) mm

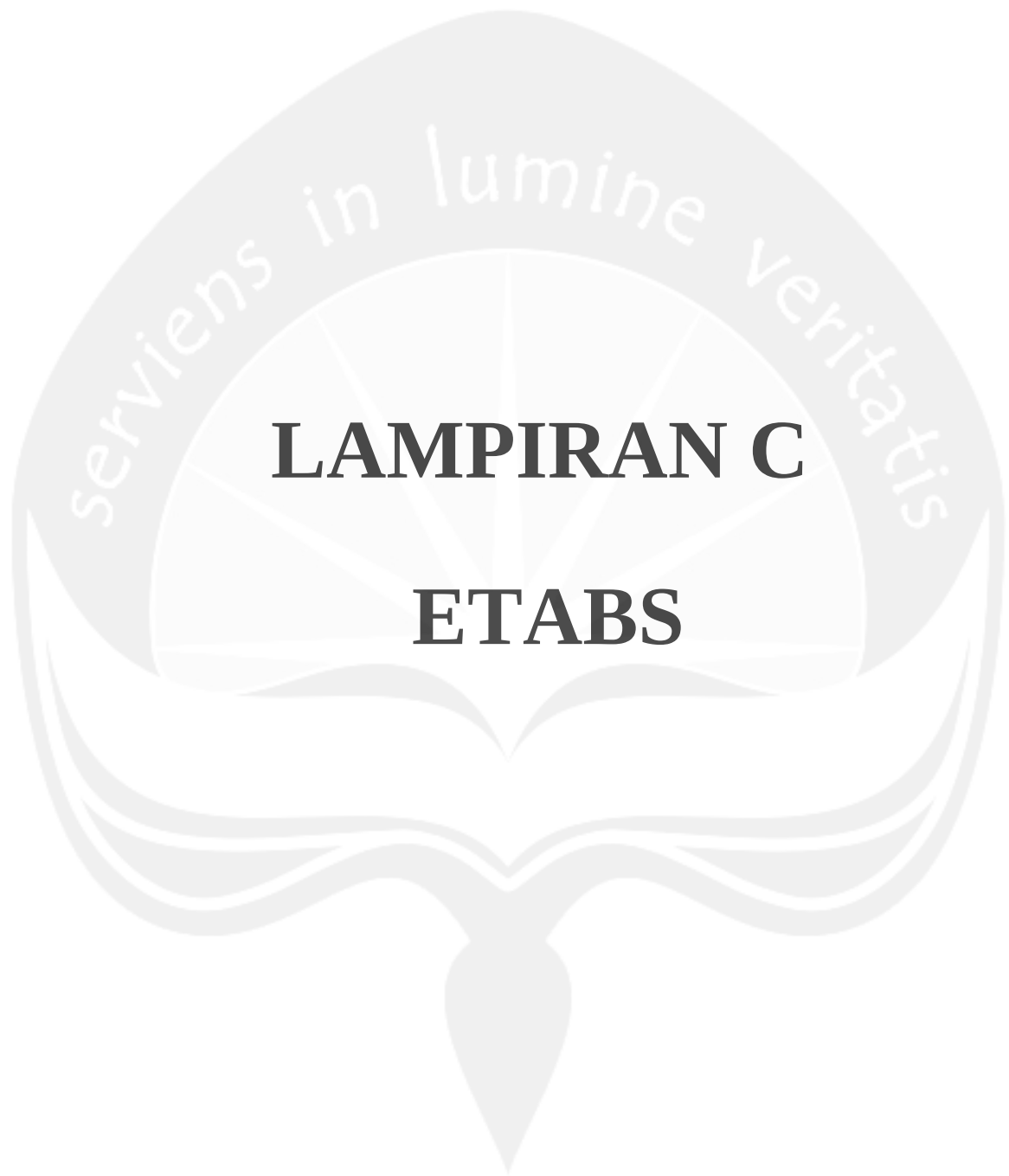
Skala 1: 50



PENULANGAN BALOK ANAK (300 x 450) mm

Skala 1: 50

Lampiran B.14. Penulangan Balok Anak 300x450 mm



LAMPIRAN C

ETABS

Output ETABS Kolom C17 Lantai 4

Story	Column	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
LANTAI 4	C17	ULT MAX	0	-1117,1	182,16	201,15	5,24	291,542	252,405
LANTAI 4	C17	ULT MAX	1,225	-1106,9	182,16	201,15	5,24	45,132	29,292
LANTAI 4	C17	ULT MAX	2,45	-1096,7	182,16	201,15	5,24	185,37	150,823
LANTAI 4	C17	ULT MIN	0	-2930,2	-128,86	-181,29	-5,86	-258,78	-164,88
LANTAI 4	C17	ULT MIN	1,225	-2910,8	-128,86	-181,29	-5,86	-36,705	-7,065
LANTAI 4	C17	ULT MIN	2,45	-2891,5	-128,86	-181,29	-5,86	-201,28	-193,9

Output ETABS Kolom C17 Lantai 5

Story	Column	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
LANTAI 5	C17	ULT MAX	0	-903,34	172,51	189,52	4,762	261,054	221,585
LANTAI 5	C17	ULT MAX	1,225	-893,16	172,51	189,52	4,762	28,89	13,873
LANTAI 5	C17	ULT MAX	2,45	-882,97	172,51	189,52	4,762	181,465	143,48
LANTAI 5	C17	ULT MIN	0	-2298,1	-111,59	-166,03	-5,376	-225,31	-129,91
LANTAI 5	C17	ULT MIN	1,225	-2278,7	-111,59	-166,03	-5,376	-21,923	3,175
LANTAI 5	C17	ULT MIN	2,45	-2259,4	-111,59	-166,03	-5,376	-203,27	-201,06

Output ETABS Balok B20 Lantai 4

Story	Beam	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
LANTAI 4	B20	ULT MAX	0,325	1,38	-21,18	0,05	1,212	0,057	134,036
LANTAI 4	B20	ULT MAX	4	0,06	66,38	0	1,212	0,012	162,493
LANTAI 4	B20	ULT MAX	7,675	1,38	271,06	0,05	1,212	0,057	152,651
LANTAI 4	B20	ULT MIN	0,325	-1,38	-283,18	-0,05	-1,272	-0,057	-538,43
LANTAI 4	B20	ULT MIN	4	-0,06	-74,97	0	-1,272	-0,012	67,961
LANTAI 4	B20	ULT MIN	7,675	-1,38	16,12	-0,05	-1,272	-0,057	-493,89