

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Setelah melakukan estimasi dimensi, analisis gempa dan perhitungan elemen struktur atas *apartment* 9 lantai di Seturan dengan peninjauan diafragma pada struktur podium dapat disimpulkan:

1. Pelat lantai menggunakan pelat beton dua arah untuk pelat lantai dan pelat atap dengan tebal 150 mm, tulangan pokok P10-100, P10-150 dan P10-200. Tulangan susut P8-100
2. Pelat tangga menggunakan tebal 150 mm. Tulangan pelat tangga menggunakan tulangan longitudinal D16-300. Tulangan susut menggunakan P10-100.
3. Balok induk yang ditinjau menggunakan dimensi $400 \times 700 \text{ mm}^2$ dengan tulangan utama atas 10D25 dan bawah 5D25, lapangan atas 3D25 dan bawah 4D25, sengkang tumpuan 3P12-80 dan lapangan 2P12-150.
4. Kolom induk yang ditinjau menggunakan dimensi $900 \times 900 \text{ mm}^2$ dengan tulangan longitudinal 20D25, sengkang 6P12-100 sepanjang l_o dan 6P12-150 di luar l_o .

5. Diafragma ditinjau pada lantai 3 dan lantai 2 yang terdapat struktur podium.

Pada lantai 3 arah x digunakan kord satu tulangan D16 pada setiap arah x dan y di masing-masing barisnya. Kord diafragma pada lantai 2 digunakan satu tulangan D16 pada setiap arah x dan y di masing-masing barisnya. Kolektor diafragma pada lantai 3 arah x digunakan 4 tulangan D16 dan arah y digunakan 5 tulangan D16. Kolektor diafragma pada lantai 2 arah x digunakan 6 tulangan D16 dan arah y digunakan 5 tulangan D16.

5.2 Saran

Berikut beberapa saran penulis dari penyusun Tugas Akhir yang berjudul Perancangan Struktur Atas *Apartment* 9 Lantai di Seturan dengan Peninjauan Diafragma pada Struktur Podium:

1. Pemahaman terhadap gambar kerja menjadi sangat penting karena akan berdampak pada dimensi struktur yang akan dirancang.
2. Lebih untuk *update* pada peraturan yang terbaru dan berlaku pada saat melakukan perancangan.
3. Lebih baik mengerjakan perancangan dengan sangat teliti dan memiliki informasi yang komprehensif sehingga perancangan dapat sesuai dengan keamanan pada aturan yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2017, *An Alternative Procedure For Seismic Analysis and Design of Tall Buildings Located in The Los Angeles Region*, Los Angeles Tall Buildings Structural Design Council, California
- Arfiadi, Y., 2016, *Diagram Interaksi Perancangan Kolom Dengan Tulangan Pada Empat Sisi Berdasarkan SNI 2847:2013 dan ACI 318M-11*, UAJY, Yogyakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2011, *Desain Spektra Indonesia 2011*, http://puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain_spektra_indonesia_2011/ diakses 20 Mei 2018
- Fanella, David Anthony (2009). “*Design of Low Rise reinforced Concrete Buildings*”, International Code Council.
- FEMA 1051 (2016). “*NEHRP Recommended Seismic Provisions: Design Examples*”, Federal Emergency Management Agency. Washington, D.C.
- Moehle, J.P., J.D. Hooper, D.J. Kelly, dan T.R. Meyer (2010). “*Seismic Design Cast-in-Place Concrete Diaphragms, Chords, and Collectors: A Guide for Practicing Engineers.*” National Institute of Standards and Technology. Washington
- Imran, I., dan Hendrik, F., 2010, *Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulangan Tahan Gempa*, Penerbit ITB, Bandung.
- Vis, W.C dan Kusuma, Gideon H. 1993. *Grafik dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nawy, E., G, 2003, *Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar*, P.T. Eresco, Bandung
- Panitia Teknik Konstruksi Bangunan, 2012, *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung (SNI 1726:2002)*, Badan Standarisasi Nasional.
- Panitia Teknik Konstruksi Bangunan, 2013, *Tata Cara Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727:2013)*, Badan Standarisasi Nasional.
- Panitia Teknik Konstruksi Bangunan, 2013, *Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2013)*, Badan Standarisasi Nasional.





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS ATMA JAYA
 YOGYAKARTA

PERANCANGAN STRUKTUR ATAS
 APARTMENT 9 LANTAI DI SETURAN
 DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA
 PADA STRUKTUR PODIUM

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D

DIBUAT OLEH

Yosua Saia Krista

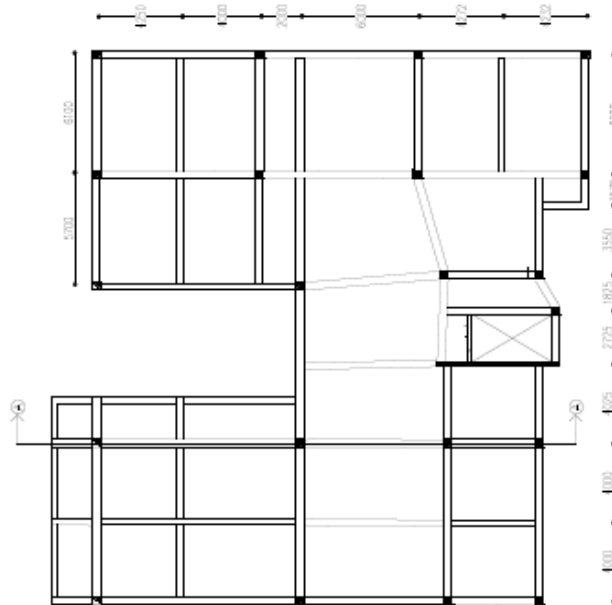
JUDUL GAMBAR


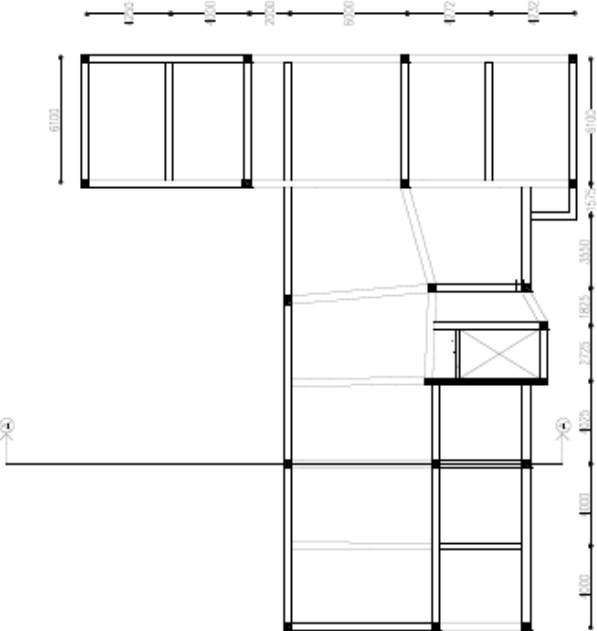
DENAH LANTAI 2


SKALA

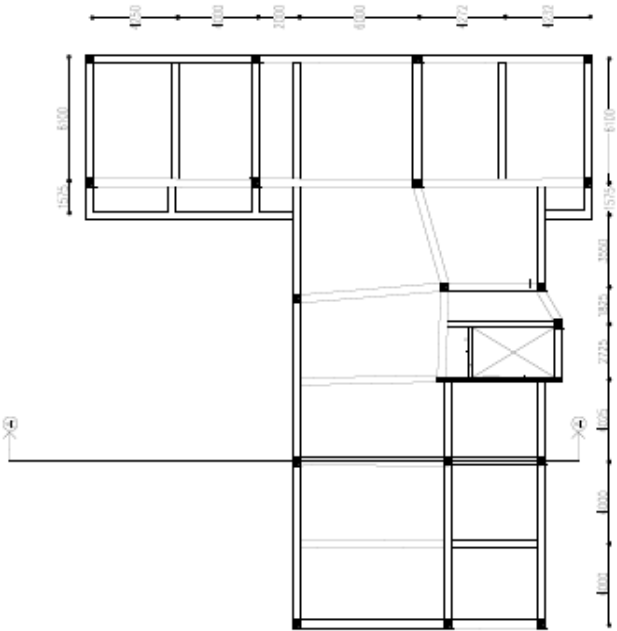
1:300


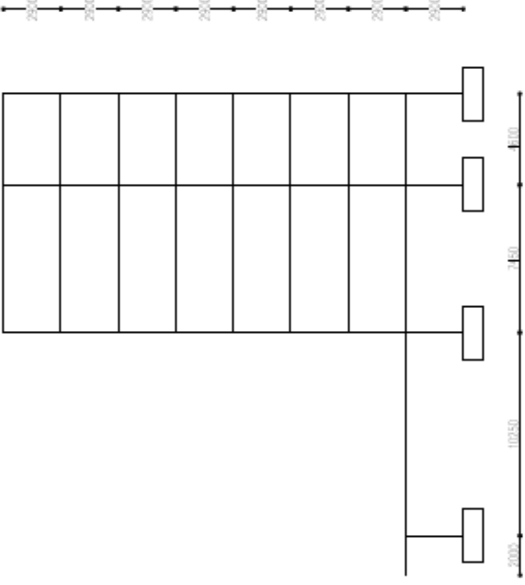
KETERANGAN

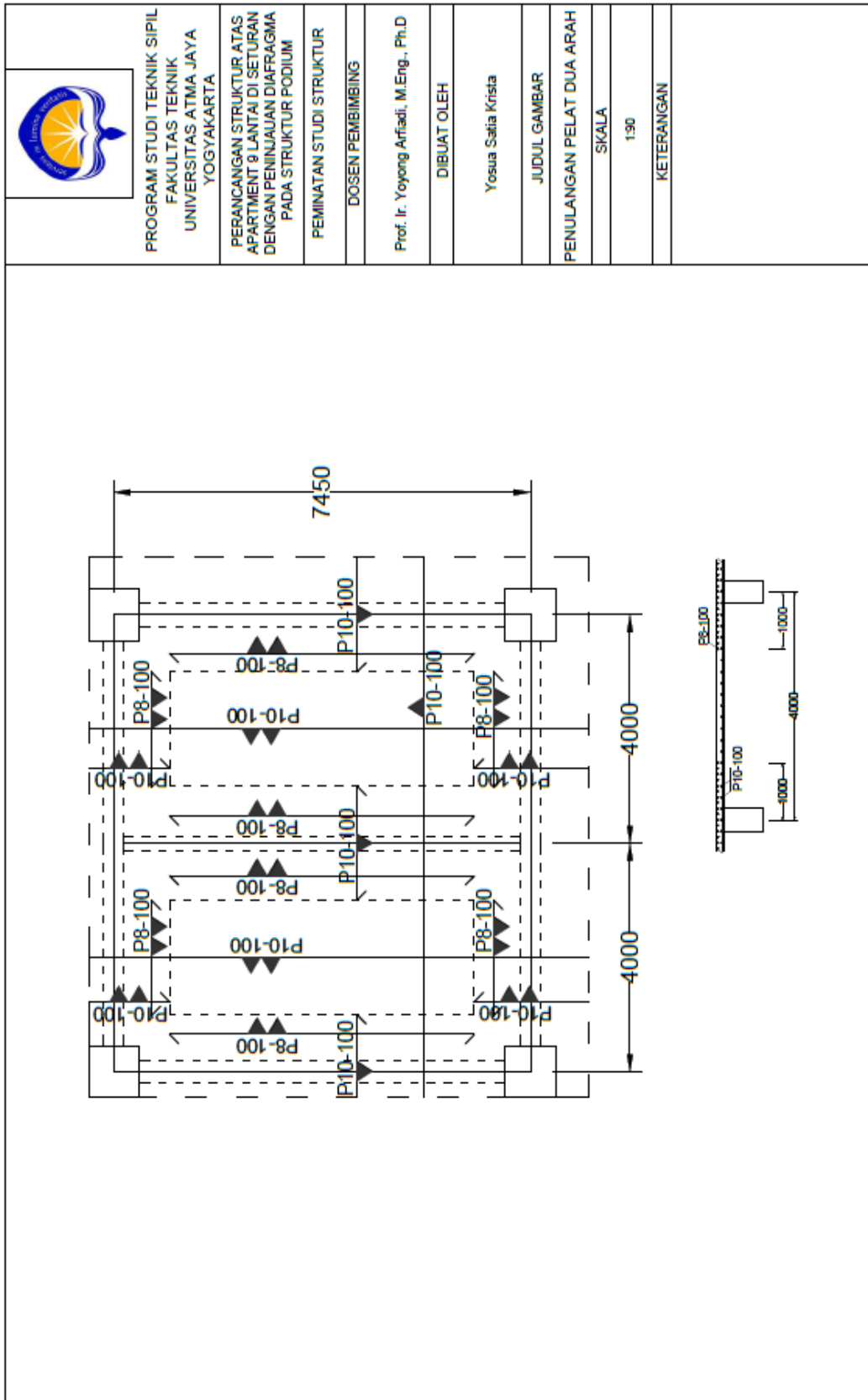


 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA	PERANCANGAN STRUKTUR ATAS APARTMENT 9 LANTAI DI SETURAN DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA PADA STRUKTUR PODIUM	
	PEMINATAN STUDI STRUKTUR	
	DOSEN PEMBIMBING	
	Prof. Ir. Yoyong Ariadi, M. Eng., Ph.D	
	DIBUAT OLEH	
	Yosua Satia Krista	
	JUDUL GAMBAR	
	DENAH LANTAI 3 - 6	
	SKALA	
	1:300	
	KETERANGAN	
		

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA</p>
<p>PERANCANGAN STRUKTUR ATAS APARTMENT 9 LANTAI DI SETURAN DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA PADA STRUKTUR PODIUM</p>	<p>PEMINATAN STUDI STRUKTUR</p>
<p>DOSEN PEMBIMBING</p>	<p>Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D</p>
<p>DIBUAT OLEH</p>	<p>Yosua Satia Krista</p>
<p>JUDUL GAMBAR</p>	<p>DENAH LANTAI 7-9</p>
<p>SKALA</p>	<p>1:300</p>
<p>KETERANGAN</p>	



	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA</p>
<p>PERANCANGAN STRUKTUR ATAS APARTMENT 8 LANTAI DI SETURAN DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA PADA STRUKTUR PODIUM</p>	
<p>PEMINATAN STUDI STRUKTUR</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING</p>	
<p>Prof. Ir. Yoyong Ariadi, M.Eng., Ph.D</p>	
<p><u>DIBUAT OLEH</u></p>	
<p>Yosua Satia Krista</p>	
<p>JUDUL GAMBAR</p>	
<p>PORTAL POTONGAN A - A</p>	
<p>SKALA</p>	
<p>1:300</p>	
<p>KETERANGAN</p>	
<div style="text-align: center;">  </div>	



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

PERANCANGAN STRUKTUR ATAS
APARTMENT 8 LANTAI DI SETURAN
DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA
PADA STRUKTUR PODIUM

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Ir. Yoyong Arfadi, M.Eng., Ph.D

DIBUAT OLEH

Yosua Satia Krista

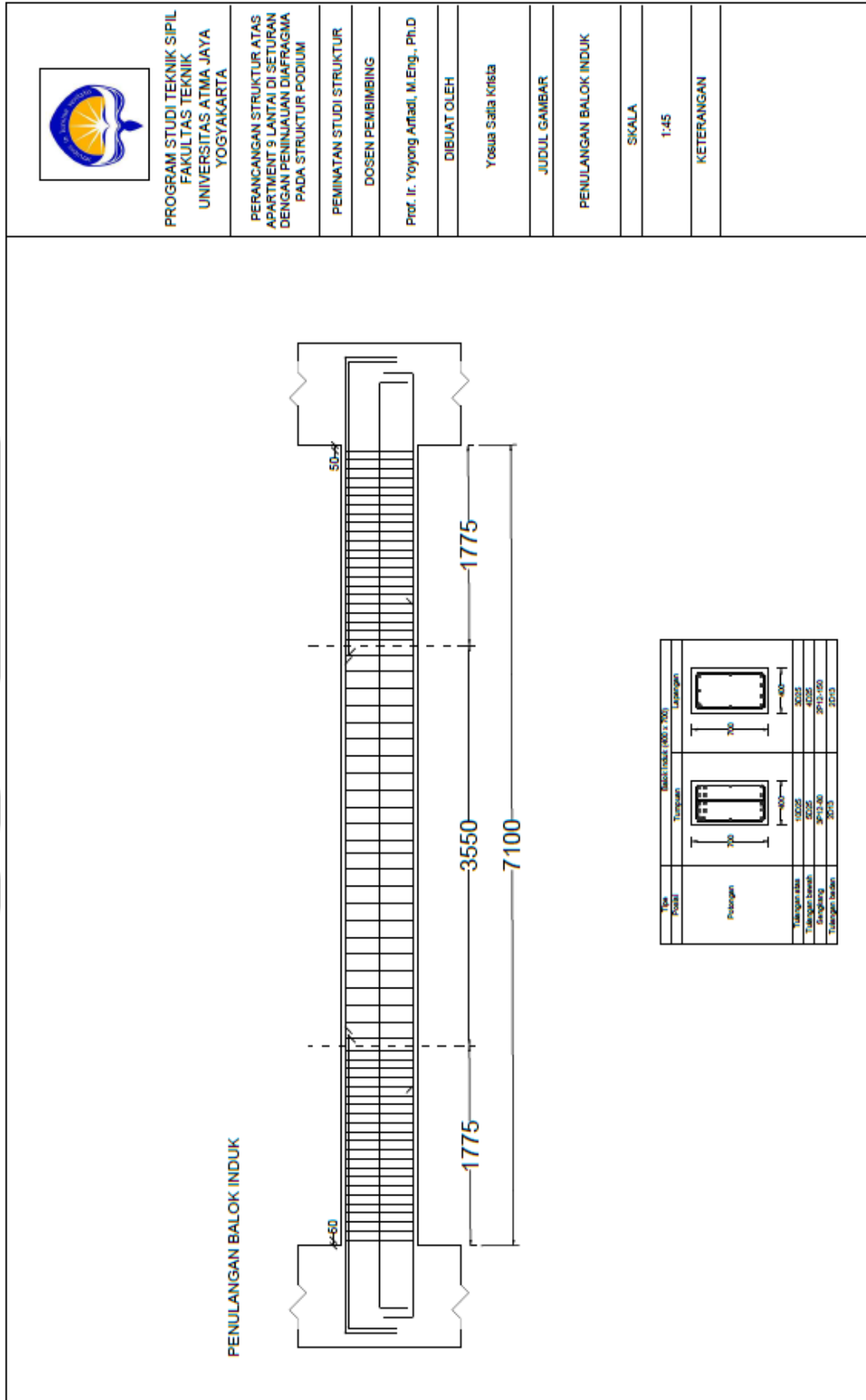
JUDUL GAMBAR

PENULANGAN PELAT DUA ARAH

SKALA

1:90

KETERANGAN



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

PERANCANGAN STRUKTUR ATAS
APARTMENT 9 LANTAI DI SETURAN
DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA
PADA STRUKTUR PODIUM

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Ir. Yoyong Ariadi, M.Eng., Ph.D

DIBUAT OLEH

Yosua Satria Krista


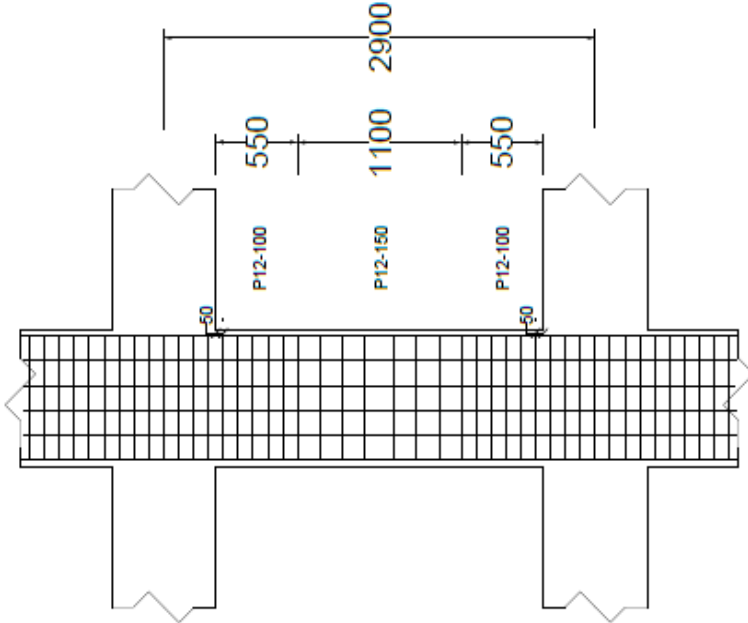
JUDUL GAMBAR

PENULANGAN BALOK INDUK


SKALA

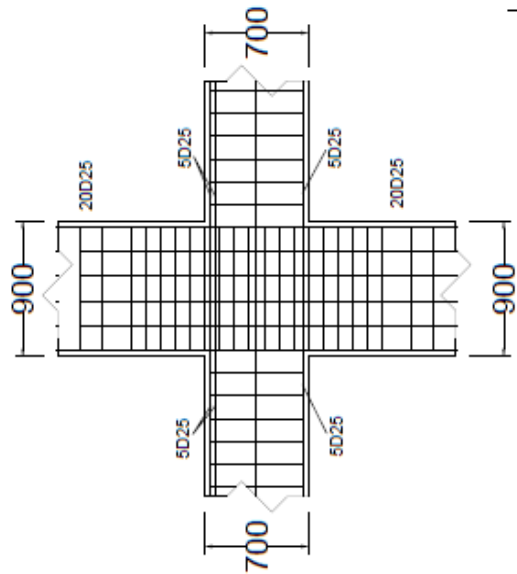
1:45

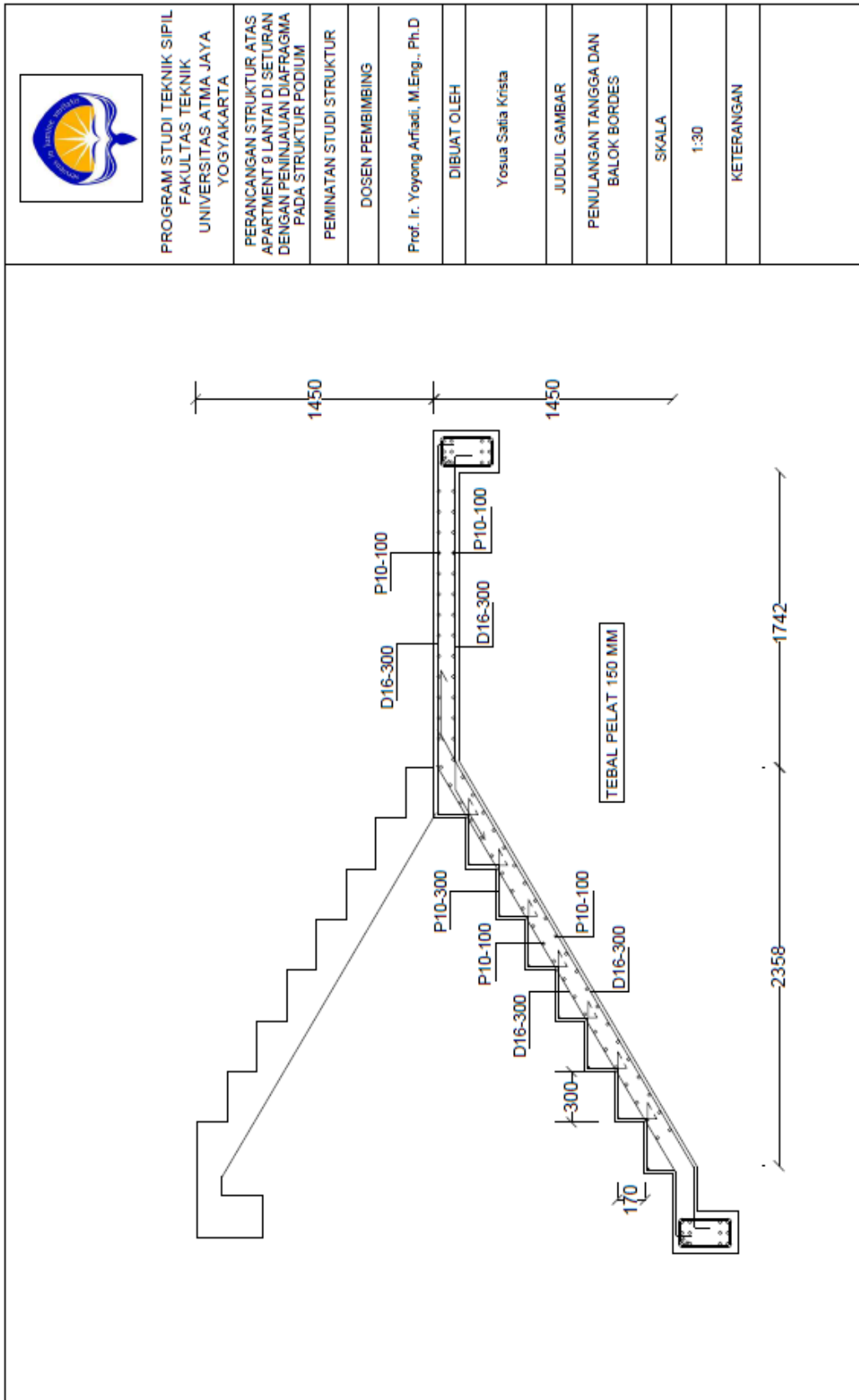
KETERANGAN

 <p>PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA</p> <p>PERANCANGAN STRUKTUR ATAS APARTMENT 8 LANTAI DI SETURAN DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA PADA STRUKTUR PODIUM</p> <p>PEMINATAN STUDI STRUKTUR</p> <p>DOSEN PEMBIMBING</p> <p>Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D</p> <p>DIBUAT OLEH</p> <p>Yosua Satia Krista</p> <p>JUDUL GAMBAR</p> <p>PENULANGAN KOLOM</p> <p>SKALA</p> <p>1:40</p> <p>KETERANGAN</p>	 <p>DETAIL PENULANGAN KOLOM C18</p>
--	--

Tipe Posisi	Kolom C18 (900 x 900)	Datar L
	Seperang L	Datar L
Pelangan		
Dimensi kolom	900 x 900	
Jumlah balok	2	
Jumlah balok	2	
Seperang	SF12-100	SF12-150

	<p>PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA</p>
<p>PERANCANGAN STRUKTUR ATAS APARTMENT 8 LANTAI DI SETURAN DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA PADA STRUKTUR PODIUM</p>	<p>PEMINATAN STUDI STRUKTUR</p>
<p>DOSEN PEMBIMBING</p>	<p>Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D</p>
<p>DIBUAT OLEH</p>	<p>Yosua Satia Krista</p>
<p>JUDUL GAMBAR</p>	<p>HUBUNGAN BALOK-KOLOM</p>
<p>SKALA</p>	<p>1:40</p>
<p>KETERANGAN</p>	<p>I</p>





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS ATMA JAYA
 YOGYAKARTA

PERANCANGAN STRUKTUR ATAS
 APARTMENT 8 LANTAI DI SETURAN
 DENGAN PENINJAUAN DIAFRAGMA
 PADA STRUKTUR PODIUM

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Ir. Yoyong Arfaedi, M.Eng., Ph.D

DIBUAT OLEH

Yosua Salita Krista

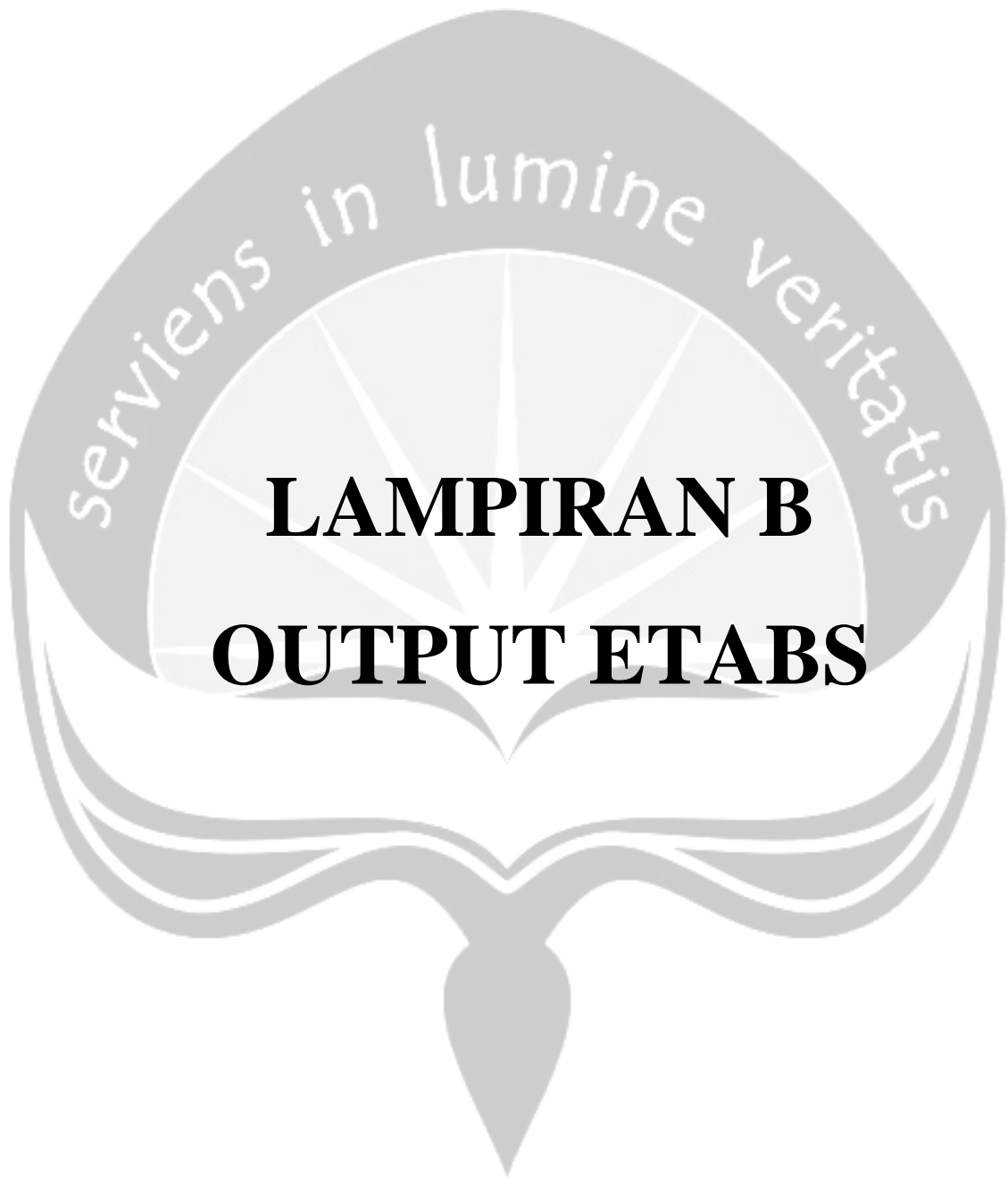
JUDUL GAMBAR

PENULANGAN TANGGA DAN
 BALOK BORDES

SKALA

1:30

KETERANGAN



OUTPUT KOLOM C18(900X900)								
Story	Load	Loc	P(kN)	V2(kN)	V3(kN)	T	M2(kNm)	M3(kNm)
STORY5	COMB19 MAX	0	-1513.85	231.34	461.45	61.05	611.34	288.701
STORY5	COMB19 MAX	1.1	-1498.11	231.34	461.45	61.05	107.40	34.231
STORY5	COMB19 MAX	2.2	-1482.37	231.34	461.45	61.05	324.48	288.459
STORY5	COMB19 MIN	0	-3958.43	-309.73	-347.38	-52.81	-439.74	-392.947
STORY5	COMB19 MIN	1.1	-3932.77	-309.73	-347.38	-52.81	-61.28	-52.244
STORY5	COMB19 MIN	2.2	-3907.1	-309.73	-347.38	-52.81	-403.847	-220.24

OUTPUT BALOK BORDES B87(250X500)								
Story	Load	Loc	P(kN)	V2(kN)	V3(kN)	T	M2(kNm)	M3(kNm)
STORY5	COMB19 MAX	0	15.24	181.19	1.67	0.754	2.79	222.502
STORY5	COMB19 MAX	0.454	15.24	182.3	1.67	0.754	2.044	140.132
STORY5	COMB19 MAX	0.908	15.24	184.15	1.67	0.754	1.298	56.917
STORY5	COMB19 MAX	1.363	15.24	186.01	1.67	0.754	0.817	31.444
STORY5	COMB19 MAX	1.817	15.24	187.87	1.67	0.754	1.396	112.315
STORY5	COMB19 MAX	2.271	15.24	189.73	1.67	0.754	2.527	193.698
STORY5	COMB19 MAX	2.725	15.24	191.59	1.67	0.754	3.658	274.679
STORY5	COMB19 MIN	0	-14.29	-184.57	-2.49	-0.826	-3.747	-218.034
STORY5	COMB19 MIN	0.454	-14.29	-182.82	-2.49	-0.826	-2.63	-134.777
STORY5	COMB19 MIN	0.908	-14.29	-181.81	-2.49	-0.826	-1.514	-51.975
STORY5	COMB19 MIN	1.363	-14.29	-180.81	-2.49	-0.826	-0.662	-28.214
STORY5	COMB19 MIN	1.817	-14.29	-179.81	-2.49	-0.826	-0.871	-112.097
STORY5	COMB19 MIN	2.271	-14.29	-178.81	-2.49	-0.826	-1.631	-197.791
STORY5	COMB19 MIN	2.725	-14.29	-177.8	-2.49	-0.826	-2.391	-284.382

OUTPUT BALOK B25 (400X700)								
Story	Load	Loc	P(kN)	V2(kN)	V3(kN)	T	M2(kNm)	M3(kNm)
STORY4	COMB19 MAX	0.45	241.6	-50.97	7.82	48.572	0.899	224.202
STORY4	COMB19 MAX	0.838	241.6	-45.05	7.82	48.572	3.462	242.838
STORY4	COMB19 MAX	1.225	241.6	-38.5	7.82	48.572	6.711	259.018
STORY4	COMB19 MAX	1.613	241.6	-32.73	7.82	48.572	10.114	272.788
STORY4	COMB19 MAX	2	241.6	-27.94	7.82	48.572	13.521	345.44
STORY4	COMB19 MAX	2	114.61	66.33	0.15	35.671	0.312	345.168
STORY4	COMB19 MAX	2.463	114.61	72.86	0.15	35.671	0.272	345.071
STORY4	COMB19 MAX	2.925	114.61	82.13	0.15	35.671	0.244	337.255
STORY4	COMB19 MAX	3.388	114.61	94.16	0.15	35.671	0.236	318.417
STORY4	COMB19 MAX	3.85	114.61	108.93	0.15	35.671	0.227	285.554
STORY4	COMB19 MAX	4.313	114.61	131.26	0.15	35.671	0.235	307.107
STORY4	COMB19 MAX	4.775	114.61	180.09	0.15	35.671	0.272	346.765
STORY4	COMB19 MAX	5.238	114.61	232.99	0.15	35.671	0.316	362.616
STORY4	COMB19 MAX	5.7	114.61	283.03	0.15	35.671	0.359	354.529
STORY4	COMB19 MAX	6.163	114.61	328.94	0.15	35.671	0.403	324.185
STORY4	COMB19 MAX	6.625	114.61	367.3	0.15	35.671	0.447	296.362
STORY4	COMB19 MAX	7.088	114.61	397.37	0.15	35.671	0.49	300.703
STORY4	COMB19 MAX	7.55	114.61	419.13	0.15	35.671	0.534	299.748
STORY4	COMB19 MIN	0.45	-218.95	-537.01	-8.79	-94.225	-1.688	-921.88
STORY4	COMB19 MIN	0.838	-218.95	-524.85	-8.79	-94.225	-3.874	-716.064
STORY4	COMB19 MIN	1.225	-218.95	-511.02	-8.79	-94.225	-6.747	-515.383
STORY4	COMB19 MIN	1.613	-218.95	-499.27	-8.79	-94.225	-9.773	-319.72
STORY4	COMB19 MIN	2	-218.95	-490.02	-8.79	-94.225	-12.803	-189.056
STORY4	COMB19 MIN	2	-103.92	-246.59	-0.11	-21.205	-0.198	-196.744
STORY4	COMB19 MIN	2.463	-103.92	-233.47	-0.11	-21.205	-0.177	-117.44
STORY4	COMB19 MIN	2.925	-103.92	-213.21	-0.11	-21.205	-0.168	-41.791
STORY4	COMB19 MIN	3.388	-103.92	-185.81	-0.11	-21.205	-0.179	28.935
STORY4	COMB19 MIN	3.85	-103.92	-151.26	-0.11	-21.205	-0.189	93.164
STORY4	COMB19 MIN	4.313	-103.92	-114.39	-0.11	-21.205	-0.216	77.879
STORY4	COMB19 MIN	4.775	-103.92	-94.12	-0.11	-21.205	-0.272	14.817
STORY4	COMB19 MIN	5.238	-103.92	-72.29	-0.11	-21.205	-0.335	-58.091
STORY4	COMB19 MIN	5.7	-103.92	-51.56	-0.11	-21.205	-0.398	-140.892
STORY4	COMB19 MIN	6.163	-103.92	-32.41	-0.11	-21.205	-0.46	-232.941
STORY4	COMB19 MIN	6.625	-103.92	-16.17	-0.11	-21.205	-0.523	-355.33
STORY4	COMB19 MIN	7.088	-103.92	-3.13	-0.11	-21.205	-0.586	-532.479
STORY4	COMB19 MIN	7.55	-103.92	6.73	-0.11	-21.205	-0.649	-721.614