

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis dan perancangan pada struktur Bangunan Rumah Susun di Yogyakarta, dapat diambil beberapa kesimpulan seperti yang tercantum di bawah ini.

1. Pelat tangga digunakan tebal 120 mm dengan tulangan D14 pada tumpuan dan lapangan. Balok bordes ($L= 3,5$ m) digunakan dimensi 250 mm x 400 mm dengan 3D16 untuk tulangan tarik dan 2D16 untuk tulangan tekan.
2. Pelat lantai dan atap digunakan tebal 120 mm. Pelat atap dua arah dengan tulangan P10-200 untuk arah X dan Y, sedangkan pelat atap satu arah dengan tulangan P10-95 dan P10-140 arah X. Pelat lantai dua arah dengan tulangan P10-200 untuk arah X dan Y, sedangkan pelat lantai satu arah dengan tulangan P10-60 dan P10-140 arah X.
3. Dalam perencanaan balok, digunakan 2 macam dimensi yaitu sebesar 400 mm x 600 mm dan 250 mm x 400 mm. Balok – balok tersebut direncanakan dengan tulangan lentur dan geser yang berbeda-beda.
4. Dalam perencanaan kolom, dimensi yang digunakan untuk kolom 1 – lantai 3 sebesar 600 mm x 600 mm, dimensi yang digunakan untuk kolom lantai 4 - lantai 6 sebesar 500 mm x 500 mm. Kolom – kolom tersebut direncanakan dengan jumlah tulangan longitudinal dan transversal yang berbeda – beda pula.

6.2 Saran

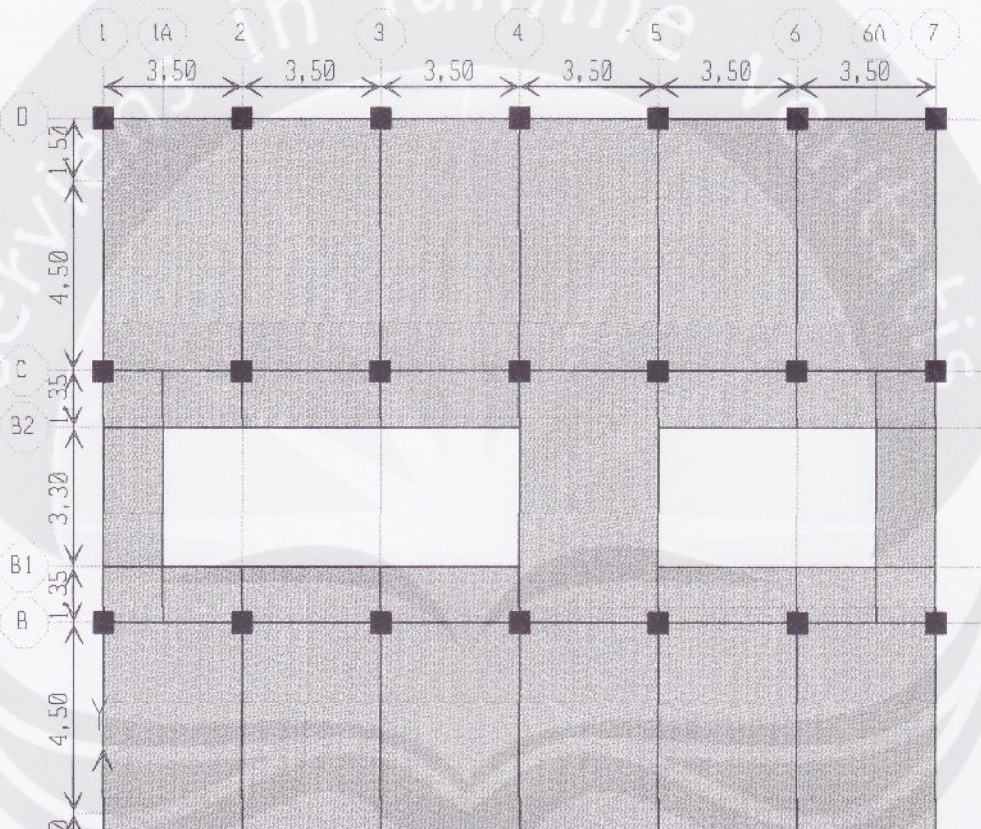
Saran-saran yang dapat diberikan penulis dari hasil Tugas Akhir yang disusun tercantum seperti di bawah ini.

1. Sebelum perencanaan struktur sebaiknya dilakukan estimasi awal pada ukuran elemen struktur, sehingga tidak terjadi penentuan elemen struktur berulang-ulang.
2. Untuk kemudahan dalam melaksanakan analisis struktur terutama dalam pembuatan model struktur gedung akan lebih mudah jika memakai program analisis struktur *ETABS* dan *SAP2000* beserta program-program bantu lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfiadi, Y., 2005, *Lecture Notes On Reinforce Concrete Structures II*, FT.UAJY
- Asroni, A, 2010, *Balok dan Pelat Beton Bertulang*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Asroni, A, 2010, *KolomFondas dan Balok T beton bertulang*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2002, *Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*, SNI 03-2847-2002, Yayasan LPMB, Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional, 2002, *Tata cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung*, SNI 03-1726-2002, Yayasan LPMB, Bandung.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1983, *Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971*, Yayasan LPMB, Bandung.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1983, *Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung*, Yayasan LPMB, Bandung.
- Dipohusodo, I., 1994, *Struktur Beton Bertulang*, Gramedia, Jakarta.
- Nawy, E., G., 1990, *Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar*, PT. Eresco, Bandung.

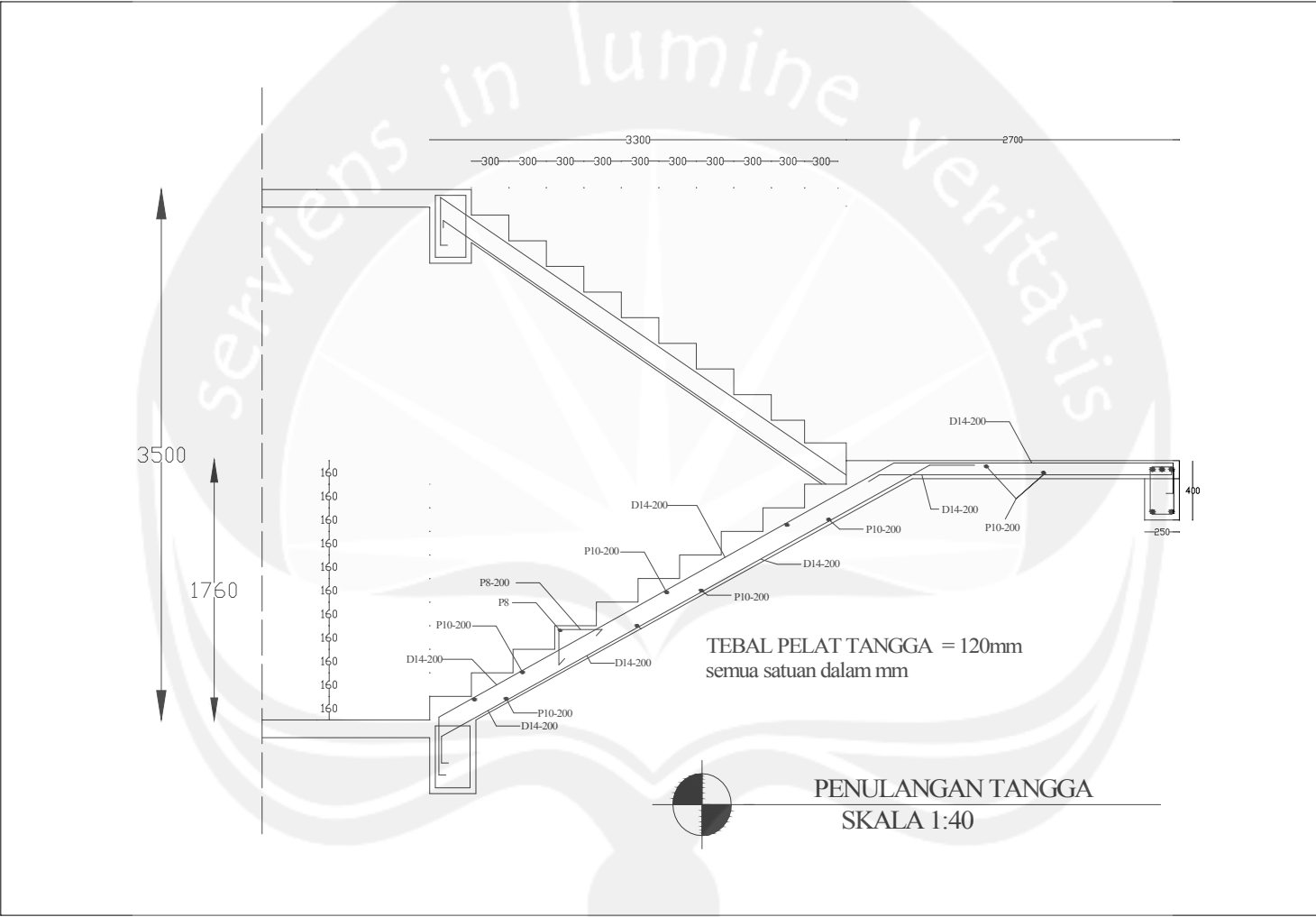
Lampiran 1

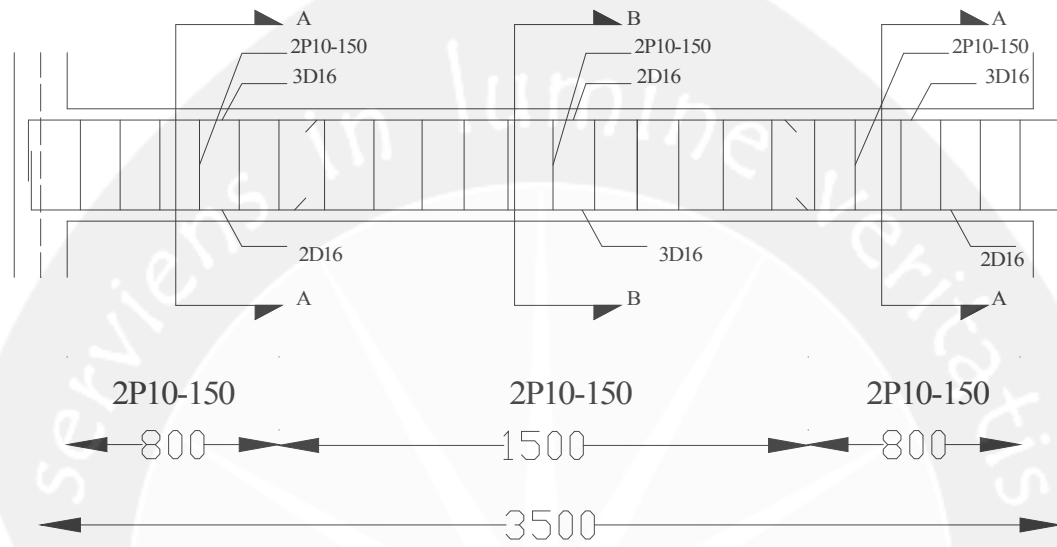






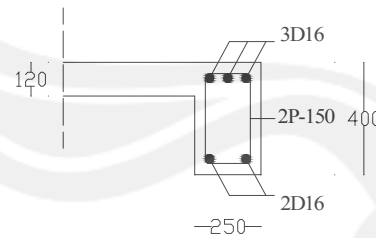




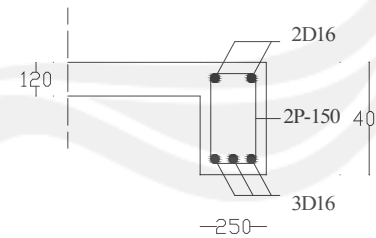


GAMBAR PENULANGAN BALOK BORDES

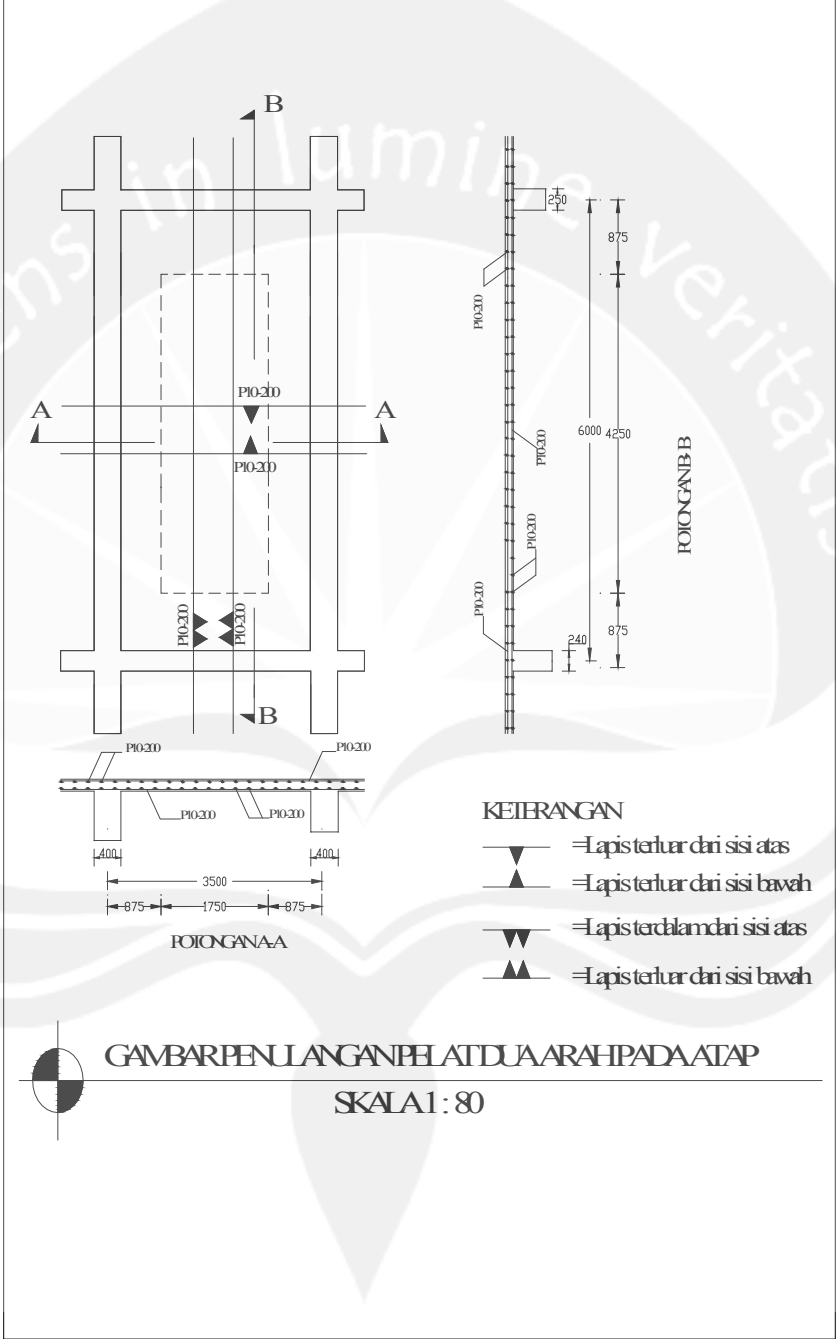
SKALA 1: 25

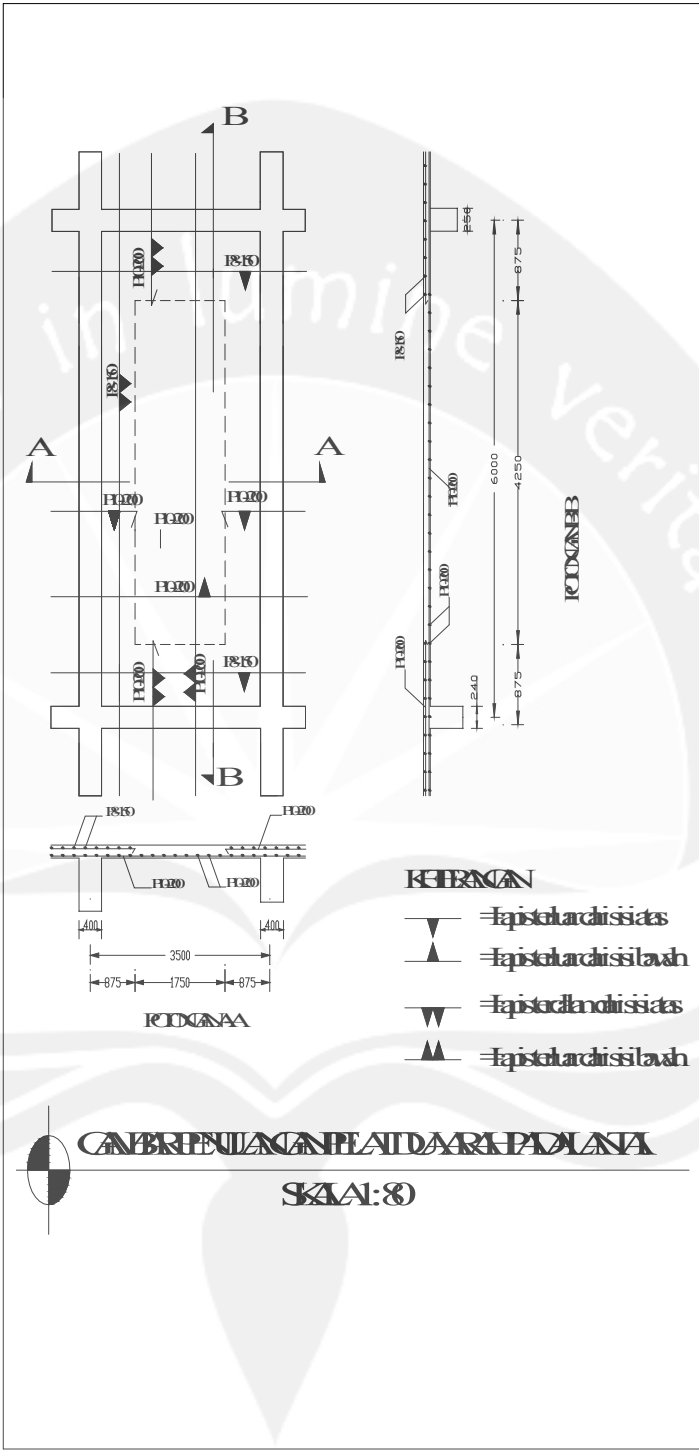


POTONGAN A-A
SKALA 1 : 15

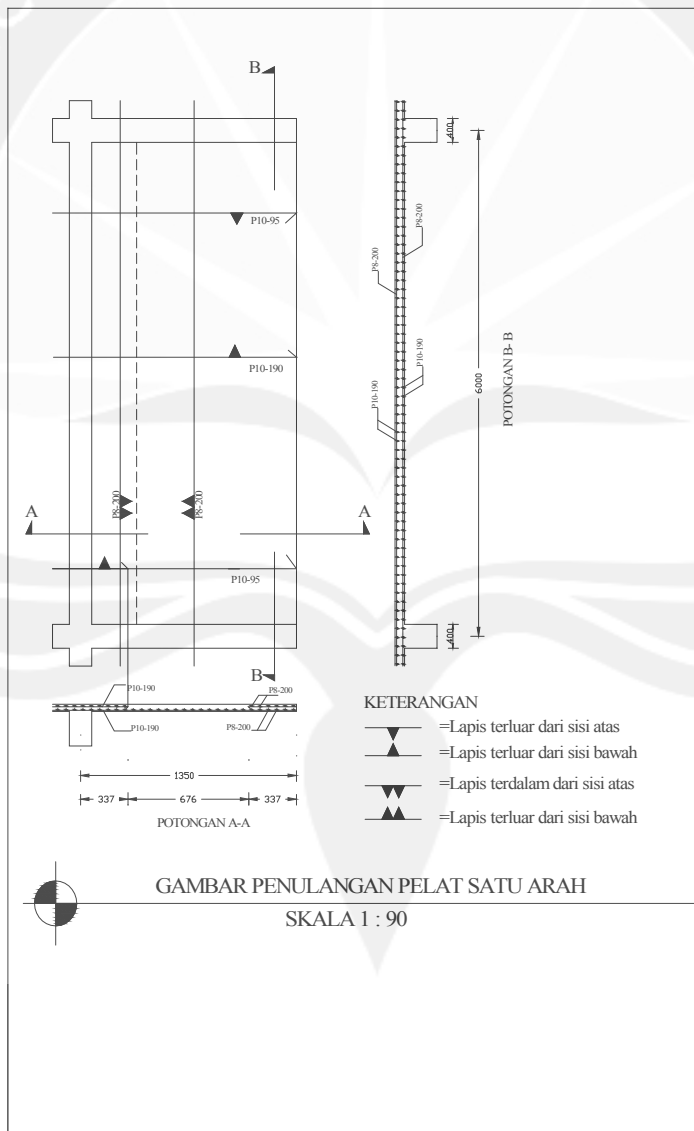


POTONGAN B-B
SKALA 1: 15

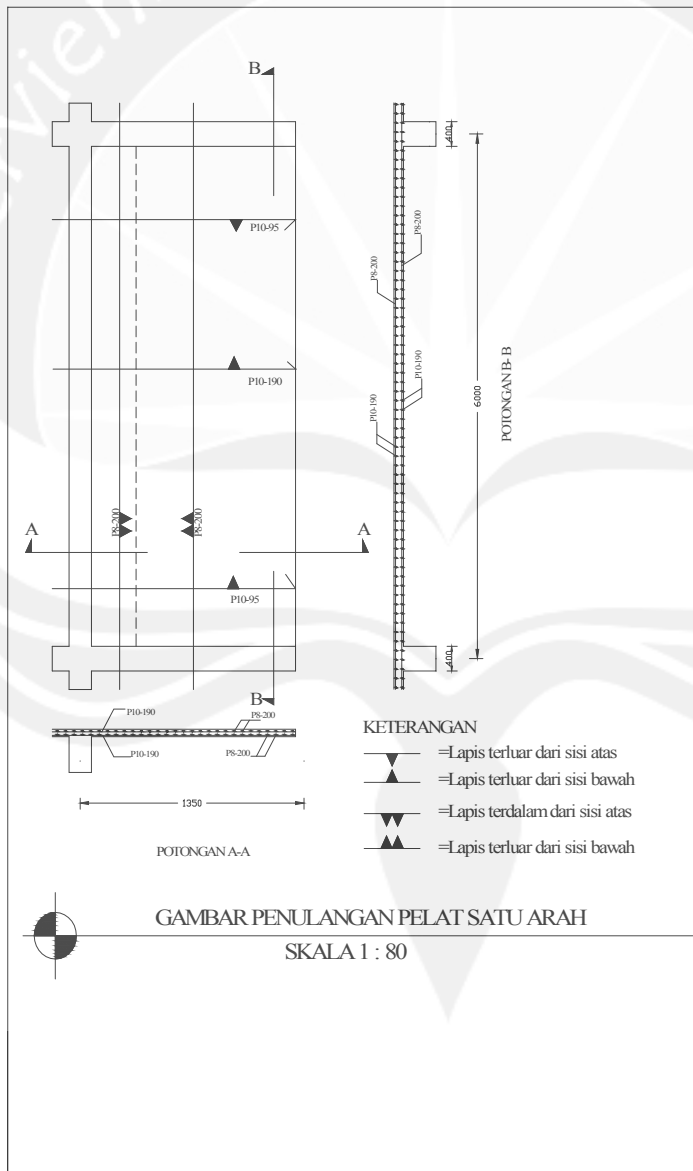


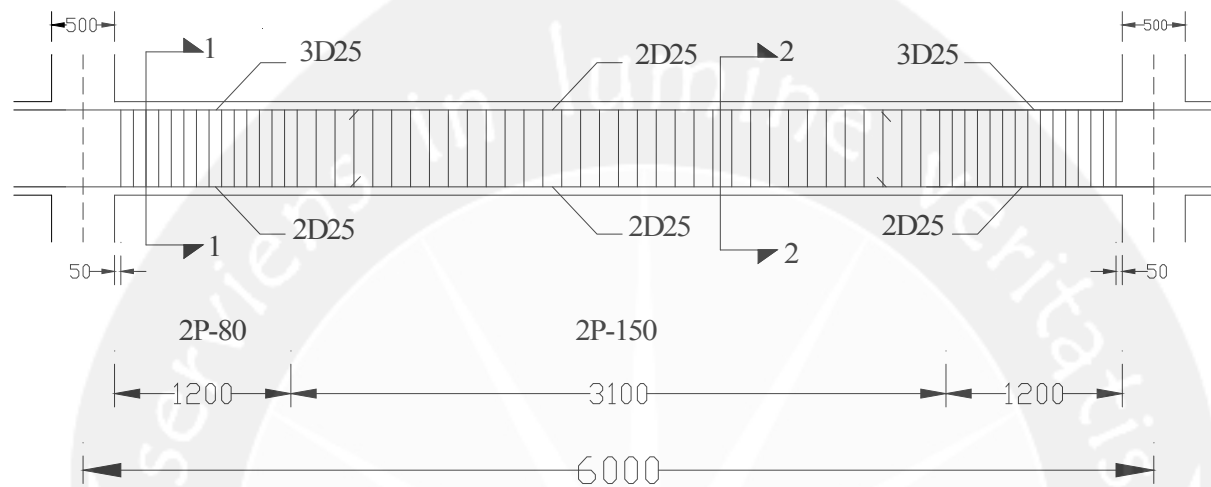


serviens in lumine veritatis

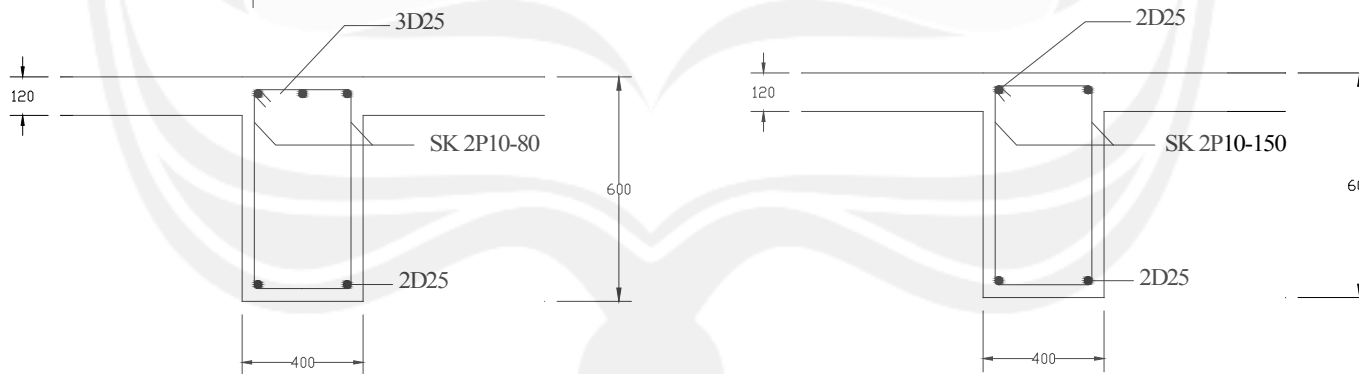


serviens in lumine veritatis



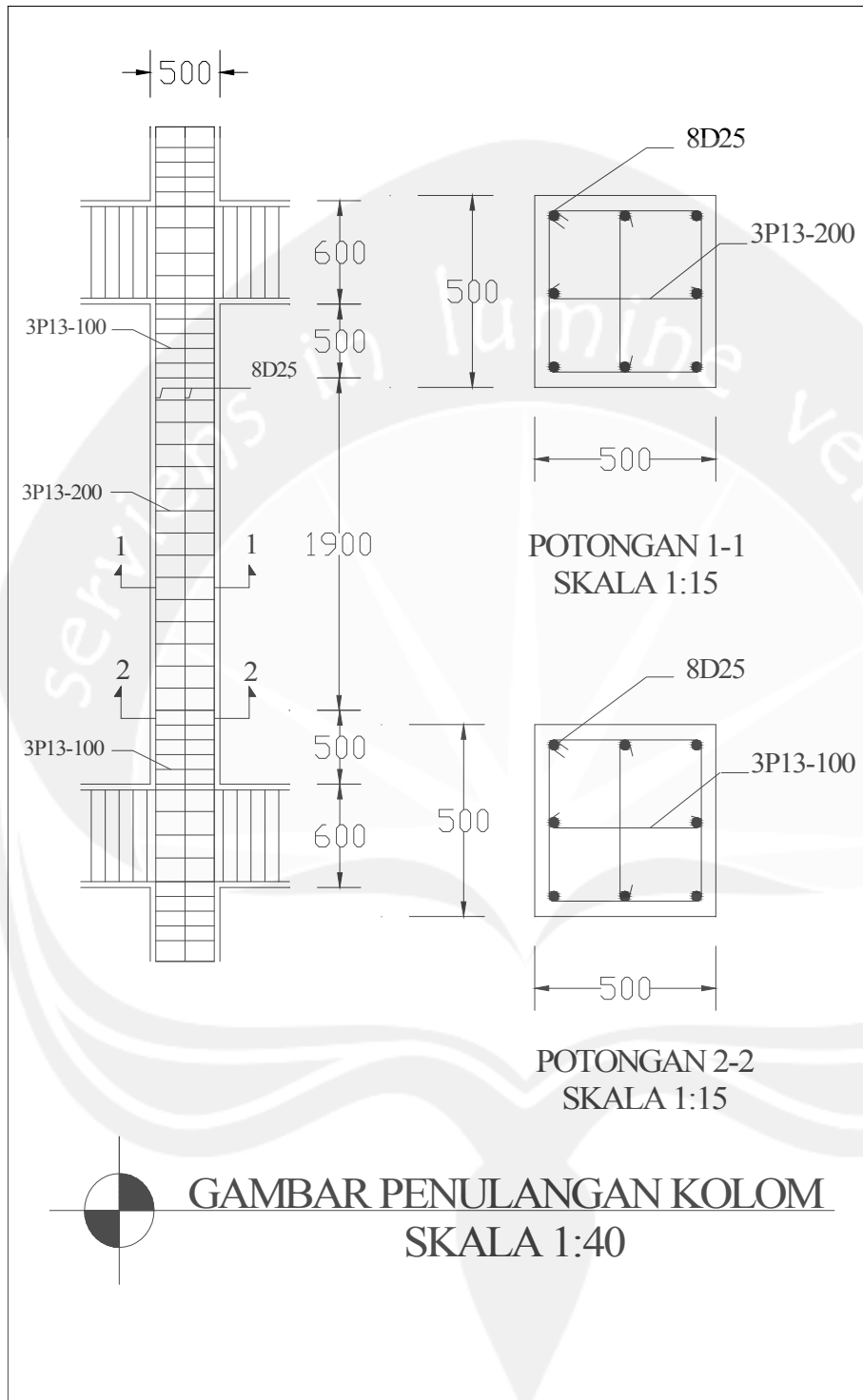


GAMBAR PENULANGAN BALOK INDUK
SKALA 1 : 60



POTONGAN 1-1
SKALA 1 : 30

POTONGAN 2-2
SKALA 1 : 30



S T O R Y D A T A

STORY	SIMILAR TO	HEIGHT	ELEVATION
STORY6	None	3.500	21.000
STORY5	STORY6	3.500	17.500
STORY4	STORY6	3.500	14.000
STORY3	STORY6	3.500	10.500
STORY2	STORY6	3.500	7.000
STORY1	STORY6	3.500	3.500
BASE	None		0.000

M A S S S O U R C E D A T A

MASS FROM	LATERAL MASS ONLY	LUMP MASS AT STORIES
Loads	Yes	Yes

M A S S S O U R C E L O A D S

LOAD	MULTIPLIER
DEAD	1.0000
LIVE	0.3000
RAIN	0.3000

D I A P H R A G M M A S S D A T A

STORY	DIAPHRAGM	MASS-X	MASS-Y	MMI	X-M	Y-M
STORY6	D6	283.2864	283.2864	22462.7111	10.547	9.000
STORY5	D5	488.0531	488.0531	41394.6281	10.477	8.836
STORY4	D4	488.0531	488.0531	41394.6281	10.477	8.836
STORY3	D3	501.0023	501.0023	42612.1995	10.478	8.840
STORY2	D2	513.9515	513.9515	43829.7534	10.479	8.844
STORY1	D1	513.9515	513.9515	43829.7534	10.479	8.844

ETABS v7.10 File: SKRIPSI PUJI GEMPA STATIK TABEL KN-m Units PAGE 5
April 28, 2011 0:07

M A T E R I A L P R O P E R T Y D A T A

MATERIAL NAME	MATERIAL TYPE	DESIGN TYPE	MATERIAL DIR/PLANE	MODULUS OF ELASTICITY	POISSON'S RATIO	THERMAL COEFF	SHEAR MODULUS
STEEL	Iso	Steel	All	2038901.916	0.3000	1.1700E-05	784193.045
CONC	Iso	Concrete	All	25743000	0.2000	9.9000E-06	10726250
OTHER	Iso	None	All	2038901.916	0.3000	1.1700E-05	784193.045

M A T E R I A L P R O P E R T Y M A S S A N D W E I G H T

MATERIAL NAME	MASS PER UNIT VOL	WEIGHT PER UNIT VOL
CONC	2.4010E+00	2.3560E+01

M A T E R I A L D E S I G N D A T A F O R C O N C R E T E M A T E R I A L S

MATERIAL NAME	LIGHTWEIGHT CONCRETE	CONCRETE FC	REBAR FY	REBAR FYS	LIGHTWT REDUC FACT
CONC	No	30000.000	400000.000	240000.000	N/A

ETABS v7.10 File: SKRIPSI PUJI GEMPA STATIK TABEL KN-m Units PAGE 6
April 28, 2011 0:07

S H E L L S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A

SHELL SECTION	MATERIAL NAME	SHELL TYPE	MEMBRANE THICK	BENDING THICK	TOTAL WEIGHT	TOTAL MASS
ATAP	CONC	Membrane	0.1200	0.1200	933.4001	95.1228
LANTAI	CONC	Membrane	0.1200	0.1200	4370.1444	445.3615

ETABS v7.10 File: SKRIPSI PUJI GEMPA STATIK TABEL KN-m Units PAGE 7
April 28, 2011 0:07

S T A T I C L O A D C A S E S

STATIC CASE	CASE TYPE	AUTO LOAD	SELF WT MULTIPLIER
DEAD	DEAD	N/A	1.0000
LIVE	LIVE	N/A	0.0000
RAIN	LIVE	N/A	0.0000
EX	QUAKE	USER	0.0000
EY	QUAKE	USER	0.0000

ETABS v7.10 File: SKRIPSI PUJI GEMPA STATIK TABEL KN-m Units PAGE 8
April 28, 2011 0:07

CASE	TYPE	LOAD	MULTIPLIER
COMB1	ADD	DEAD	Static 1.4000
COMB2	ADD	DEAD	Static 1.2000
		LIVE	Static 1.6000
		RAIN	Static 0.5000
COMB3	ADD	DEAD	Static 1.2000
		LIVE	Static 1.0000

		EX	Static	1.0000
		EY	Static	0.3000
COMB4	ADD	DEAD	Static	1.2000
		LIVE	Static	1.0000
		EX	Static	-1.0000
		EY	Static	0.3000
COMB5	ADD	DEAD	Static	1.2000
		LIVE	Static	1.0000
		EX	Static	1.0000
		EY	Static	-0.3000
COMB6	ADD	DEAD	Static	1.2000
		LIVE	Static	1.0000
		EX	Static	-1.0000
		EY	Static	-0.3000
COMB7	ADD	DEAD	Static	1.2000
		LIVE	Static	1.0000
		EX	Static	0.3000
		EY	Static	1.0000
COMB8	ADD	DEAD	Static	1.2000
		LIVE	Static	1.0000
		EX	Static	-0.3000
		EY	Static	1.0000
COMB9	ADD	DEAD	Static	1.2000
		LIVE	Static	1.0000
		EX	Static	0.3000
		EY	Static	-1.0000
COMB10	ADD	DEAD	Static	1.2000
		LIVE	Static	1.0000
		EX	Static	-0.3000
		EY	Static	-1.0000
COMB11	ADD	DEAD	Static	0.9000
		EX	Static	1.0000
		EY	Static	0.3000
COMB12	ADD	DEAD	Static	0.9000
		EX	Static	-1.0000
		EY	Static	0.3000
COMB13	ADD	DEAD	Static	0.9000
		EX	Static	1.0000
		EY	Static	-0.3000
COMB14	ADD	DEAD	Static	0.9000
		EX	Static	-1.0000
		EY	Static	-0.3000
COMB15	ADD	DEAD	Static	0.9000
		EX	Static	0.3000
		EY	Static	1.0000
COMB16	ADD	DEAD	Static	0.9000
		EX	Static	-0.3000
		EY	Static	1.0000
COMB17	ADD	DEAD	Static	0.9000
		EX	Static	0.3000
		EY	Static	-1.0000
COMB18	ADD	DEAD	Static	0.9000
		EX	Static	-0.3000
		EY	Static	-1.0000
ENVE	ENVE	COMB1	Combo	1.0000
		COMB2	Combo	1.0000
		COMB3	Combo	1.0000

COMB4	Combo	1.0000
COMB5	Combo	1.0000
COMB6	Combo	1.0000
COMB7	Combo	1.0000
COMB8	Combo	1.0000
COMB9	Combo	1.0000
COMB10	Combo	1.0000
COMB11	Combo	1.0000
COMB12	Combo	1.0000
COMB13	Combo	1.0000
COMB14	Combo	1.0000
COMB15	Combo	1.0000
COMB16	Combo	1.0000
COMB17	Combo	1.0000
COMB18	Combo	1.0000

ETABS v7.10 File: SKRIPSI PUJI GEMPA STATIK TABEL KN-m Units PAGE 9
April 28, 2011 0:07

A U T O S E I S M I C U S E R
Case: EX

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: X
Typical Eccentricity = 5%
Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated
Ct = 0.035 (in feet units)

Top Story: STORY6
Bottom Story: BASE

C = 0.06103
K = 1

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$V = C W$

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

W Used = 27343.86

V Used = 0.0610W = 1668.80

AUTO SEISMIC STORY FORCES AND RESULTANT LOCATION

STORY	FX	FY	X	Y	Z
STORY6	310.44	0.00	10.547	9.000	21.000
STORY5	445.69	0.00	10.477	8.836	17.500
STORY4	356.55	0.00	10.477	8.836	14.000
STORY3	274.51	0.00	10.478	8.840	10.500
STORY2	187.74	0.00	10.479	8.844	7.000
STORY1	93.87	0.00	10.479	8.844	3.500

AUTO SEISMIC DIAPHRAGM FORCES AND DIAPHRAGM CENTER OF MASS/LOAD

STORY	DIAPHRAGM	FX	FY	MZ	X	Y	Z
-------	-----------	----	----	----	---	---	---

STORY6	D6	310.44	0.00	0.000	10.547	9.000	21.000
STORY5	D5	445.69	0.00	0.000	10.477	8.836	17.500
STORY4	D4	356.55	0.00	0.000	10.477	8.836	14.000
STORY3	D3	274.51	0.00	0.000	10.478	8.840	10.500
STORY2	D2	187.74	0.00	0.000	10.479	8.844	7.000
STORY1	D1	93.87	0.00	0.000	10.479	8.844	3.500

ETABS v7.10 File: SKRIPSI PUJI GEMPA STATIK TABEL KN-m Units PAGE 10
April 28, 2011 0:07

A U T O S E I S M I C U S E R
Case: EY

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: Y
Typical Eccentricity = 5%
Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated
Ct = 0.035 (in feet units)

Top Story: STORY6
Bottom Story: BASE

C = 0.06103
K = 1

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$V = C W$

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

W Used = 27343.86

V Used = 0.0610W = 1668.80

AUTO SEISMIC STORY FORCES AND RESULTANT LOCATION

STORY	FX	FY	X	Y	Z
STORY6	0.00	310.44	10.547	9.000	21.000
STORY5	0.00	445.69	10.477	8.836	17.500
STORY4	0.00	356.55	10.477	8.836	14.000
STORY3	0.00	274.51	10.478	8.840	10.500
STORY2	0.00	187.74	10.479	8.844	7.000
STORY1	0.00	93.87	10.479	8.844	3.500

AUTO SEISMIC DIAPHRAGM FORCES AND DIAPHRAGM CENTER OF MASS/LOAD

STORY	DIAPHRAGM	FX	FY	MZ	X	Y	Z
STORY6	D6	0.00	310.44	0.000	10.547	9.000	21.000
STORY5	D5	0.00	445.69	0.000	10.477	8.836	17.500
STORY4	D4	0.00	356.55	0.000	10.477	8.836	14.000
STORY3	D3	0.00	274.51	0.000	10.478	8.840	10.500
STORY2	D2	0.00	187.74	0.000	10.479	8.844	7.000
STORY1	D1	0.00	93.87	0.000	10.479	8.844	3.500

SAP2000 v7.40 File: TANGGA PUJI KN-m Units PAGE 1
 5/25/11 11:12:23

STATIC LOAD CASES
 STATIC CASE SELF WT
 CASE TYPE FACTOR

LOAD1 DEAD 0,0000

SAP2000 v7.40 File: TANGGA PUJI KN-m Units PAGE 2

JOINT DATA

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	RESTRAINTS	ANGLE-A	ANGLE-B	ANGLE-C
1	0,00000	0,50000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000
2	3,30000	0,50000	1,75000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
3	6,00000	0,50000	1,75000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000

SAP2000 v7.40 File: TANGGA PUJI KN-m Units PAGE 3

FRAME ELEMENT DATA

FRAME	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	LENGTH
1	1	2	FSEC1	0,000	000000	2	0,000	0,000	1,000	3,735
2	2	3	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	2,700

SAP2000 v7.40 File: TANGGA PUJI KN-m Units PAGE 4

FRAME SPAN DISTRIBUTED LOADS Load Case LOAD1

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-Z	0,0000	-13,0128	1,0000	-13,0128
2	FORCE	GLOBAL-Z	0,0000	-10,2480	1,0000	-10,2480

