

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis dan perancangan pada struktur bangunan Rumah Susun di Surakarta, dapat diambil beberapa kesimpulan seperti yang tercantum dibawah ini :

1. Pelat tangga digunakan dengan tebal 120 mm dengan tulangan D14 pada tumpuan dan lapangan. Balok bordes ( $L= 3,5$  m) yaitu digunakan dimensi 250 mm x 400 mm dengan 3D16 untuk tulangan tarik dan 2D16 untuk tulangan tekan.
2. Pelat atap dan pelat lantai digunakan dengan tebal 120 mm. Pelat atap dua arah dengan tulangan P10-200 untuk arah X dan Y, sedangkan pelat atap satu arah dengan tulangan P10-200 arah X. Pelat lantai dua arah dengan tulangan P10-150 dan tulangan P10-200 untuk arah X dan Y, sedangkan pelat lantai satu arah dengan tulangan P10-130 dan tulangan P10-150 untuk arah X.
3. Dalam perencanaan balok, digunakan dua macam dimensi yaitu 400 mm x 600 mm dan 250 mm x 400 mm diameter tulangan pokok balok yang digunakan D25 dengan tulangan geser diameter tulangan yang digunakan P10. Balok-balok tersebut direncanakan dengan tulangan lentur dan geser yang berbeda-beda.

4. Dalam perencanaan kolom, dimensi yang digunakan untuk kolom pada lantai 1 dan lantai 2 sebesar 600 mm x 600 mm, dimensi yang digunakan untuk kolom pada lantai 3 sampai lantai 5 sebesar 500 mm x 500 mm dan diameter tulangan pokok kolom yang digunakan D25 dengan rasio tulangan ( $\rho_s$ ) 1 %. Kolom-kolom tersebut direncanakan dengan jumlah tulangan longitudinal dan transversal yang berbeda-beda pula.

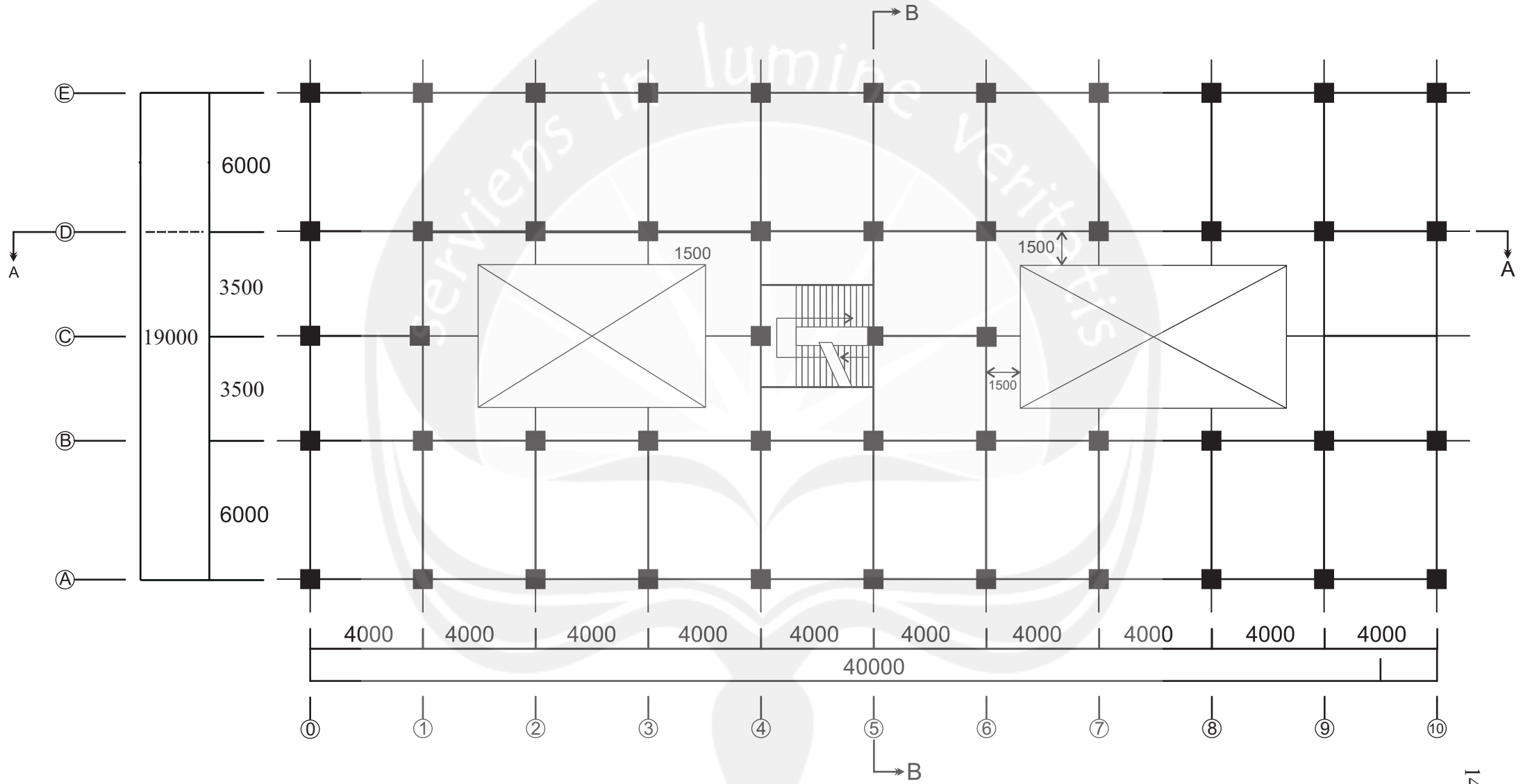
## 6.2. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan penulis dari hasil tugas akhir yang disusun tercantum seperti dibawah ini :

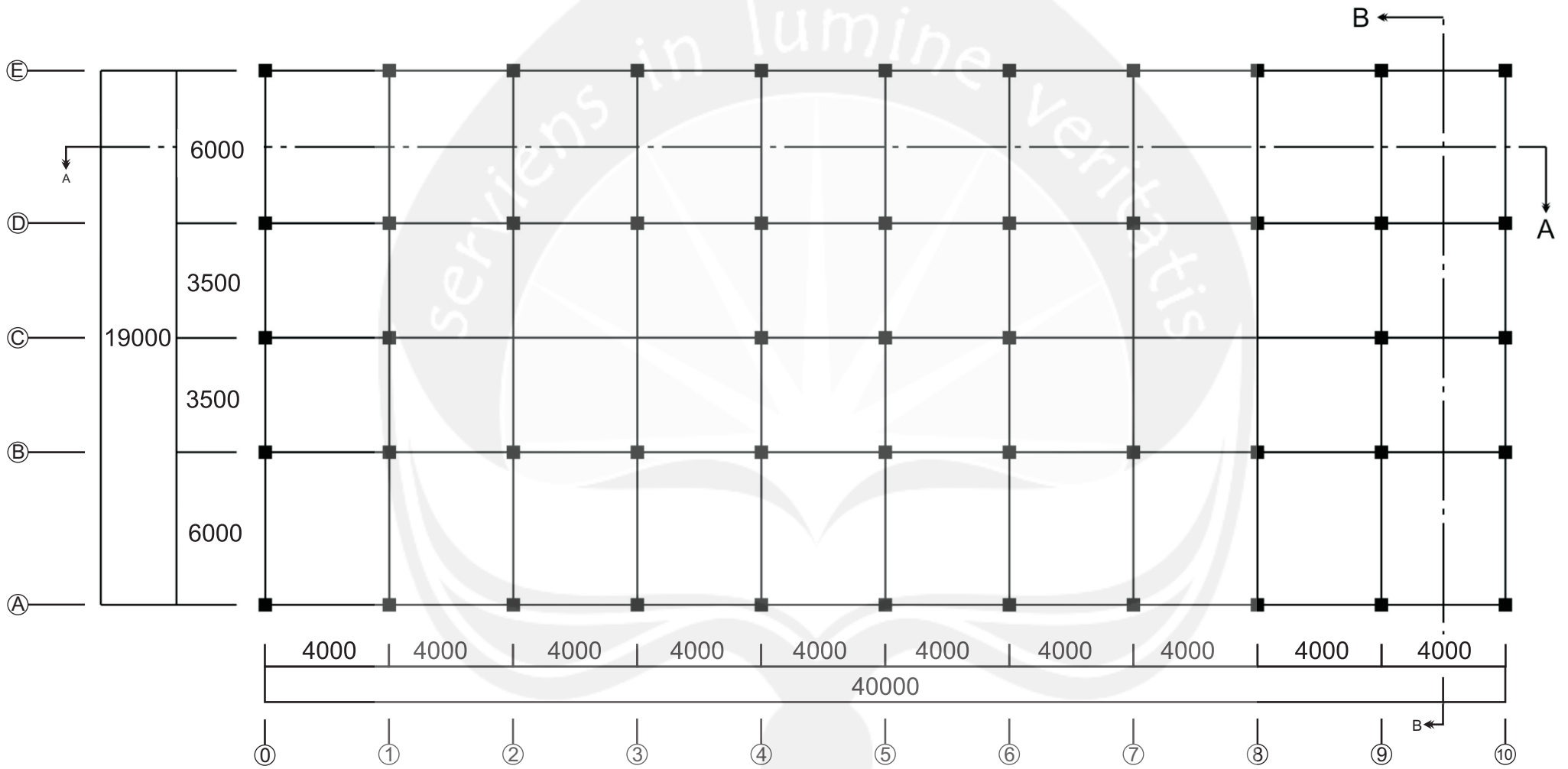
1. Sebelum perencanaan struktur sebaiknya dilakukan estimasi awal pada ukuran elemen struktur, sehingga tidak terjadi penentuan elemen struktur berulang-ulang.
2. Untuk kemudahan dalam melaksanakan analisis struktur terutama dalam pembuatan model struktur gedung akan lebih mudah jika memakai bantuan program analisis struktur *ETABS* dan *SAP 2000* beserta program-program bantu lainnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

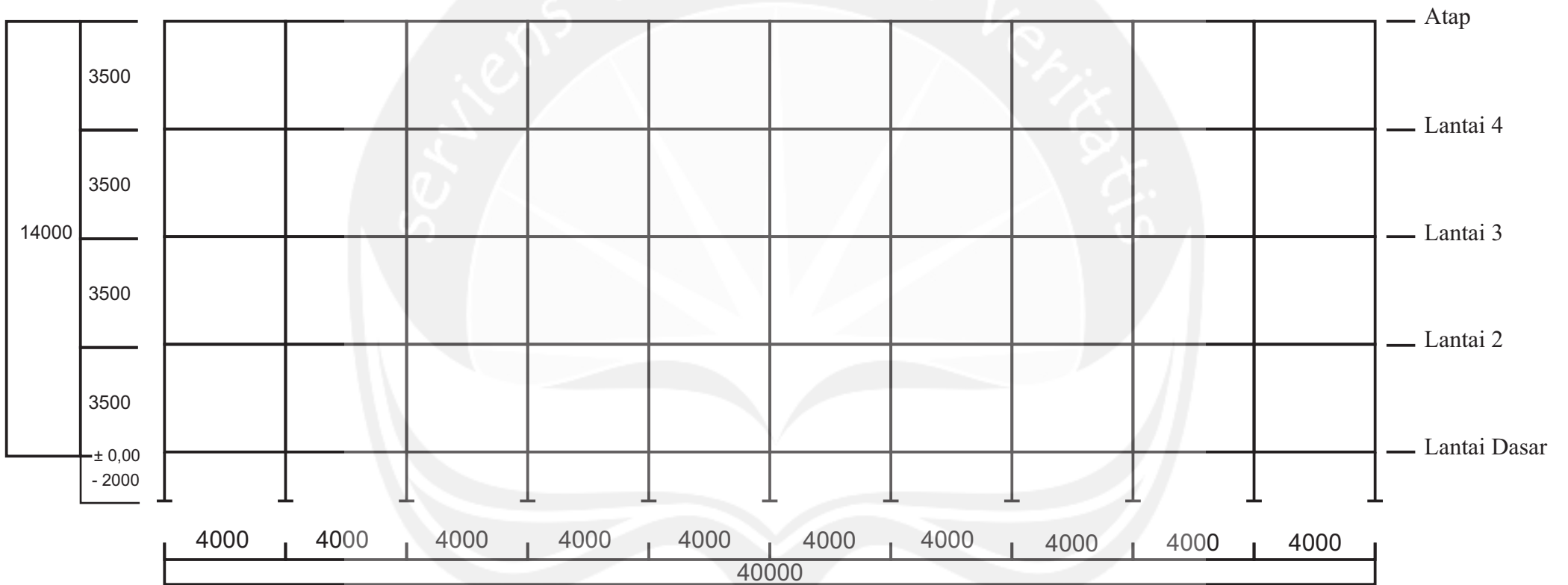
- Arfiadi, Y., 2005, *Lecture Notes On Reinforce Concrete Structures II*, FT, UAJY
- Asroni, A, 2010, *Balok dan Pelat Beton Bertulang*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Asroni, A, 2010, *Kolom Fondas dan Balok T beton bertulang*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2002, *Tata cara Perencanaan 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.



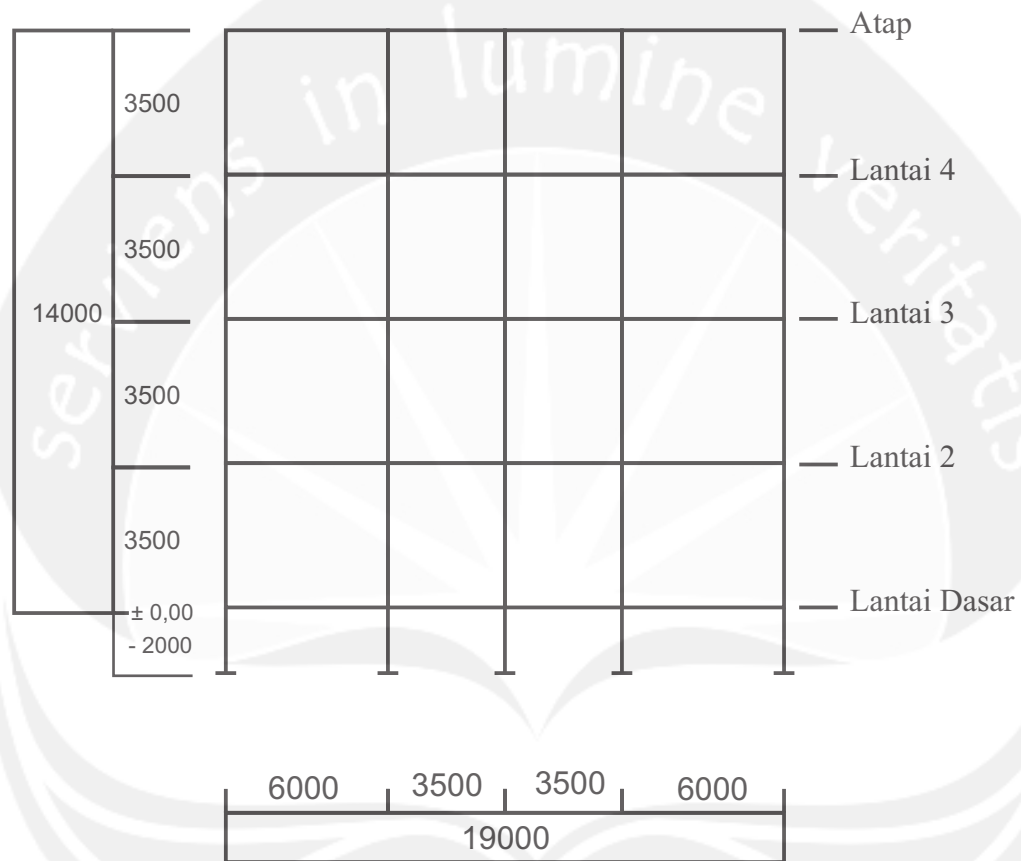
**DENAH BALOK**



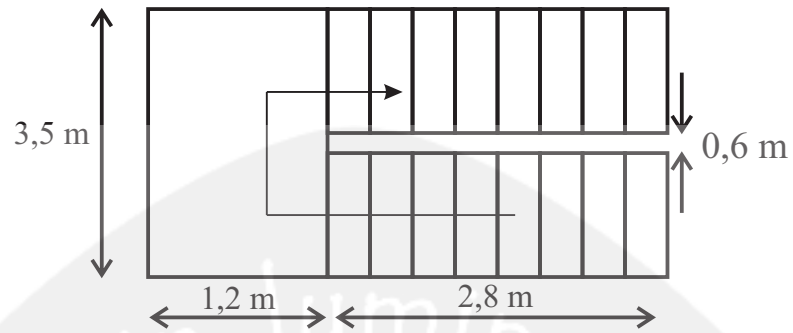
**DENAH KOLOM**



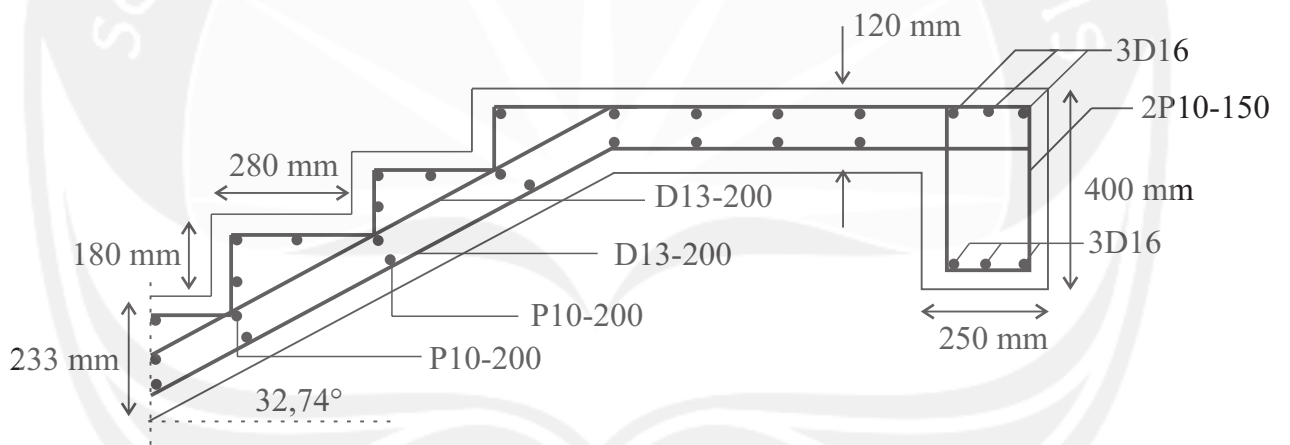
**POTONGAN MEMANJANG A-A**



**POTONGAN MELINTANG B-B**

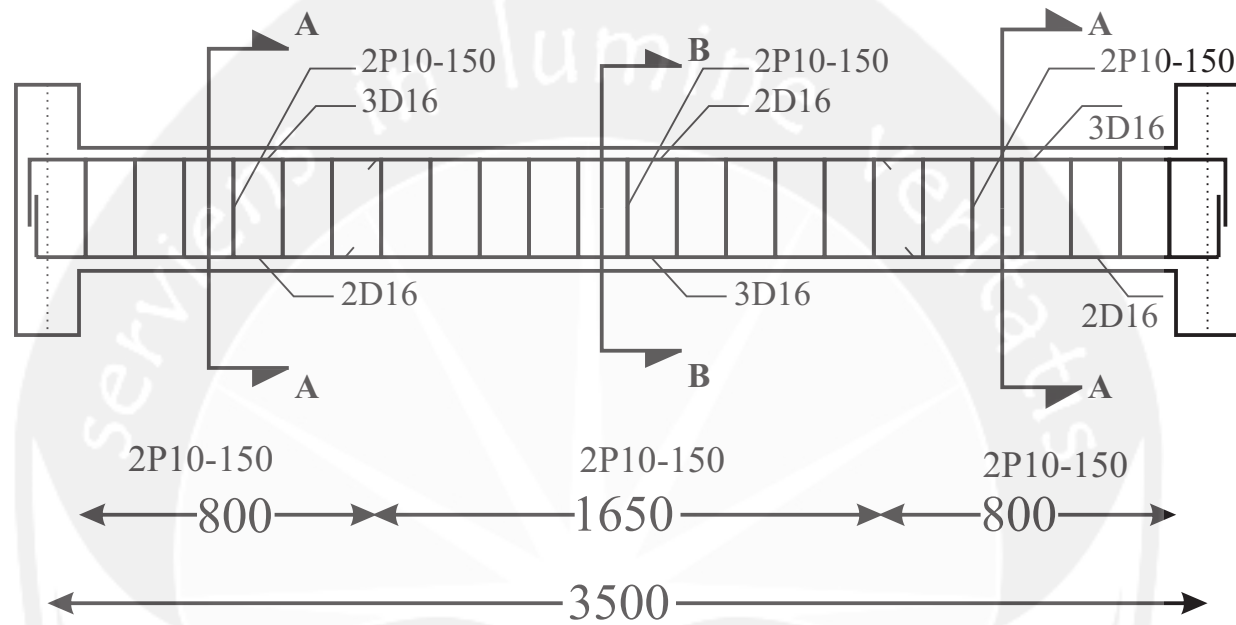


**GAMBAR RUANG TANGGA**

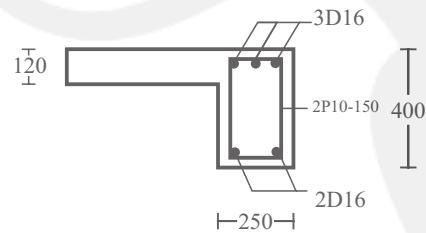


**GAMBAR DETAIL PENULANGAN TANGGA**

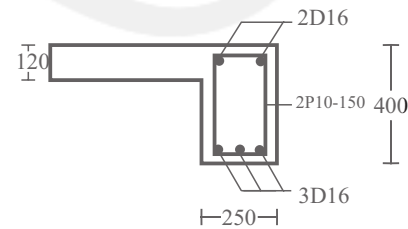




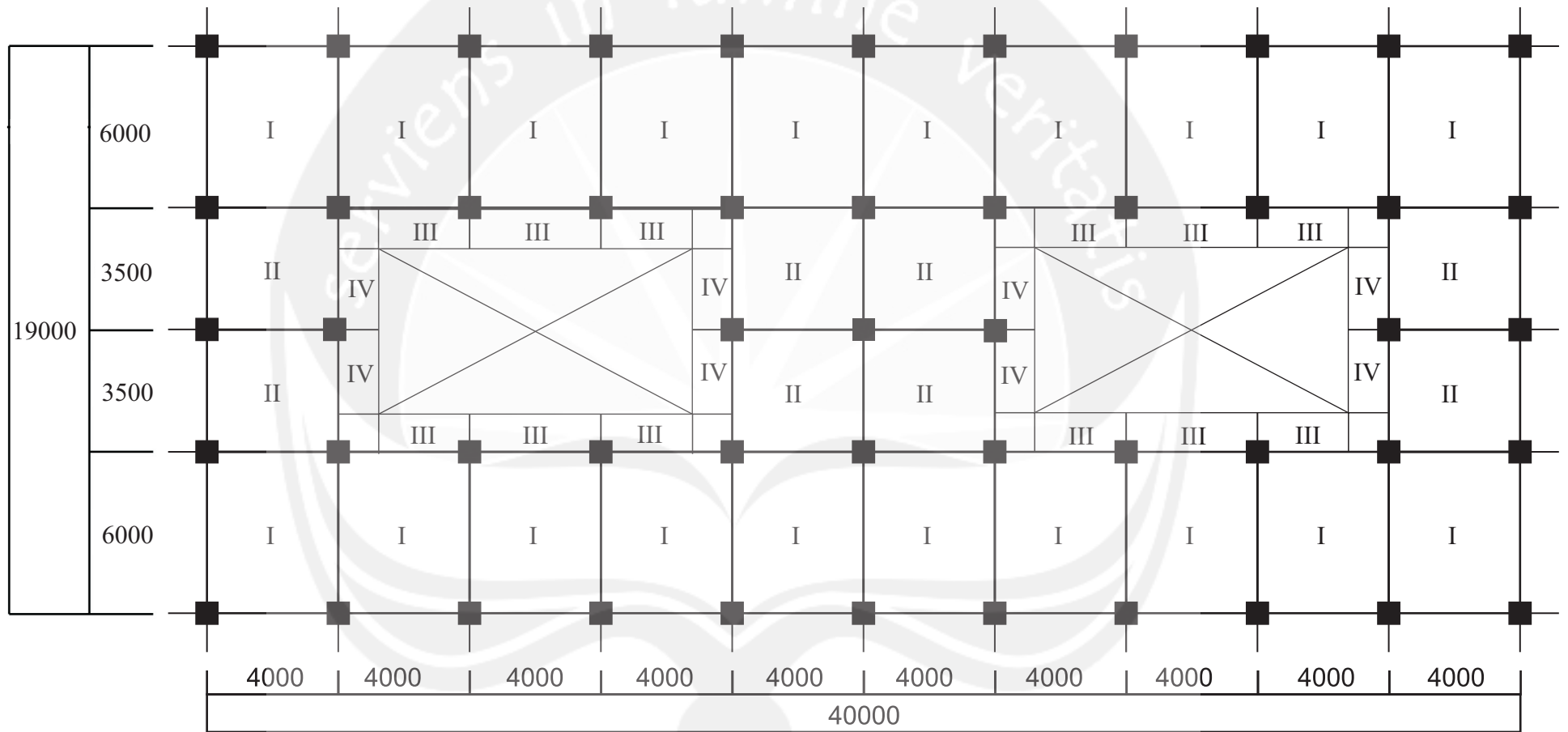
GAMBAR PENULANGAN BALOK BORDES



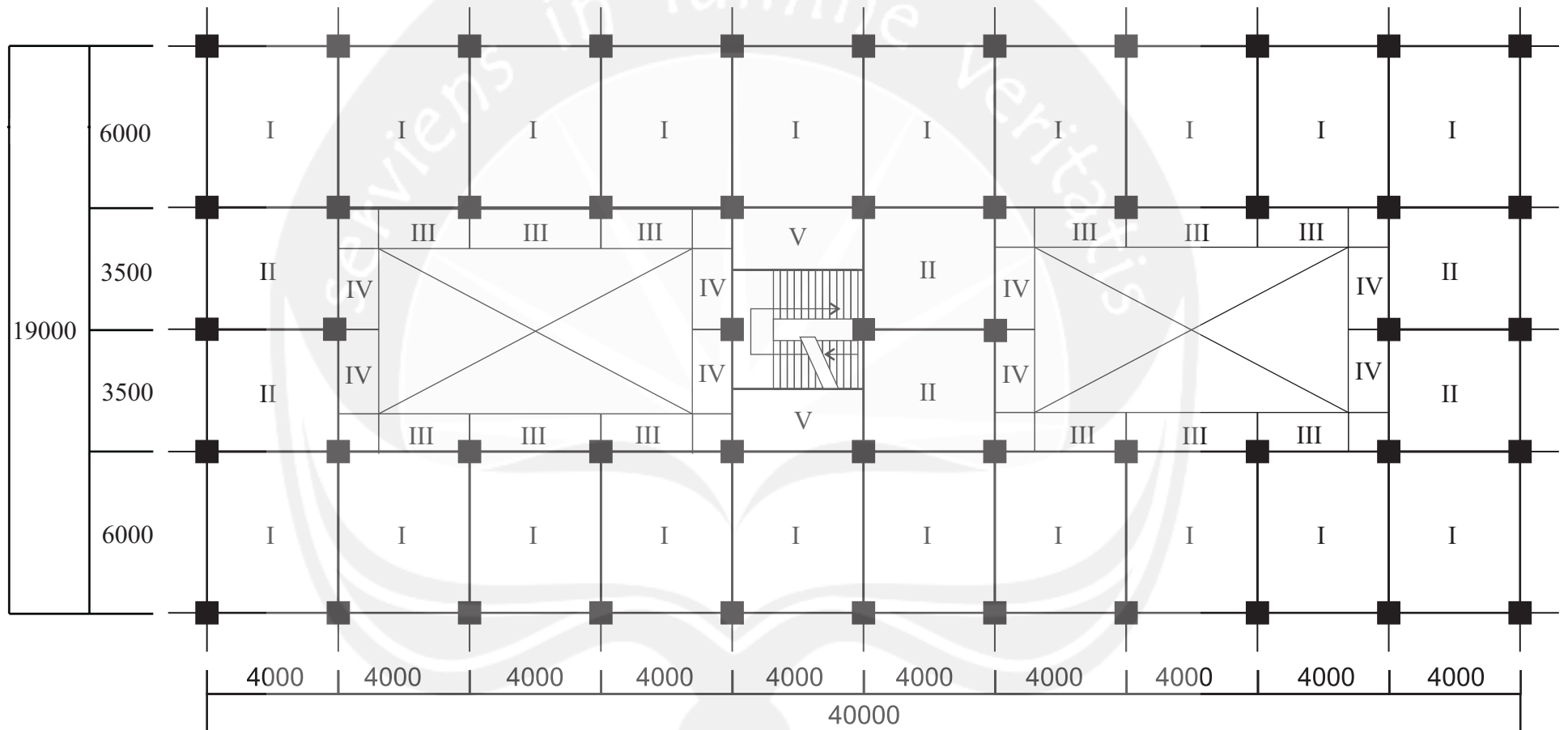
POTONGAN A-A



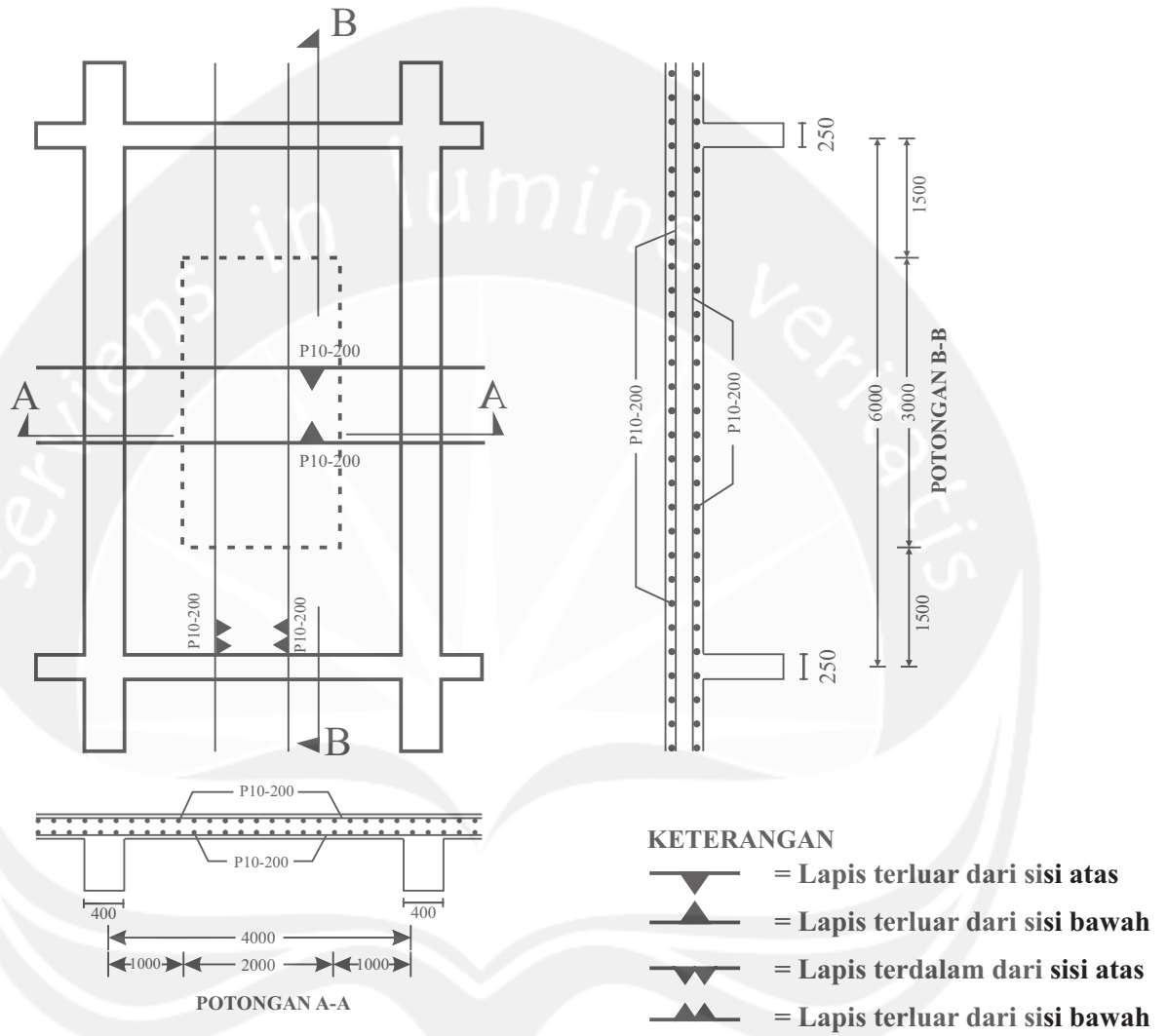
POTONGAN B-B



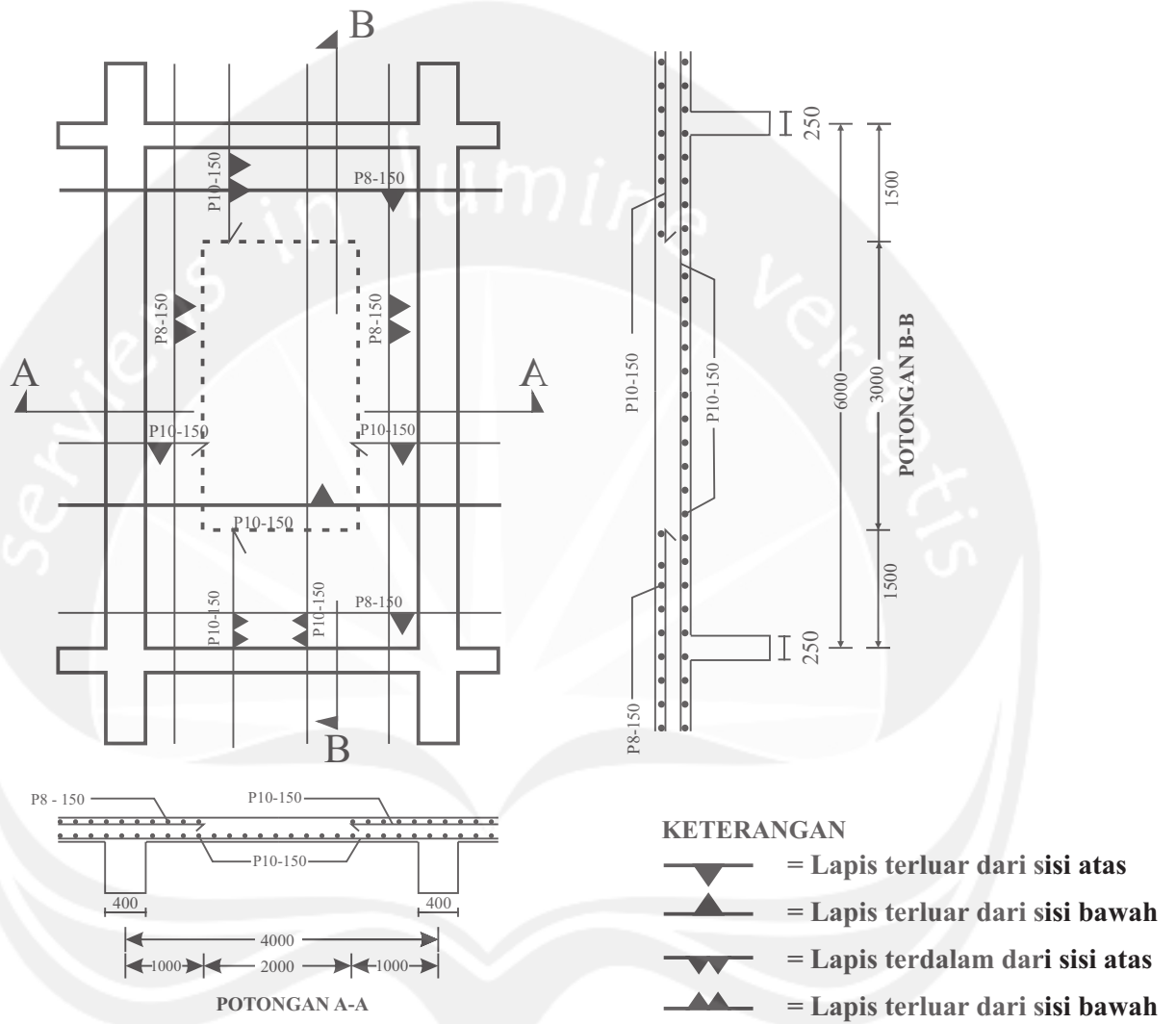
**GAMBAR DENAH PELAT ATAP**



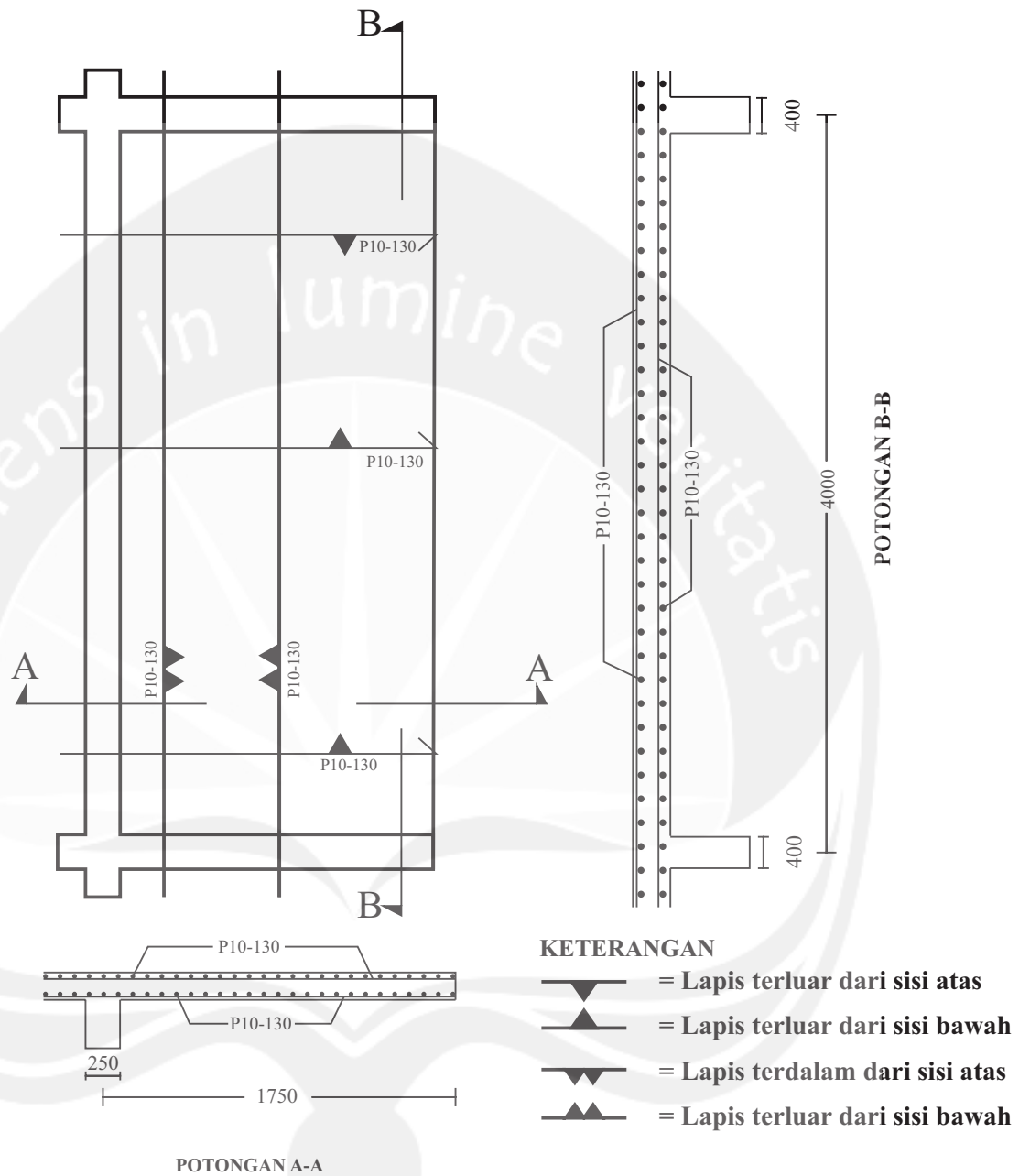
**GAMBAR DENAH PELAT LANTAI 1 - LANTAI 4**



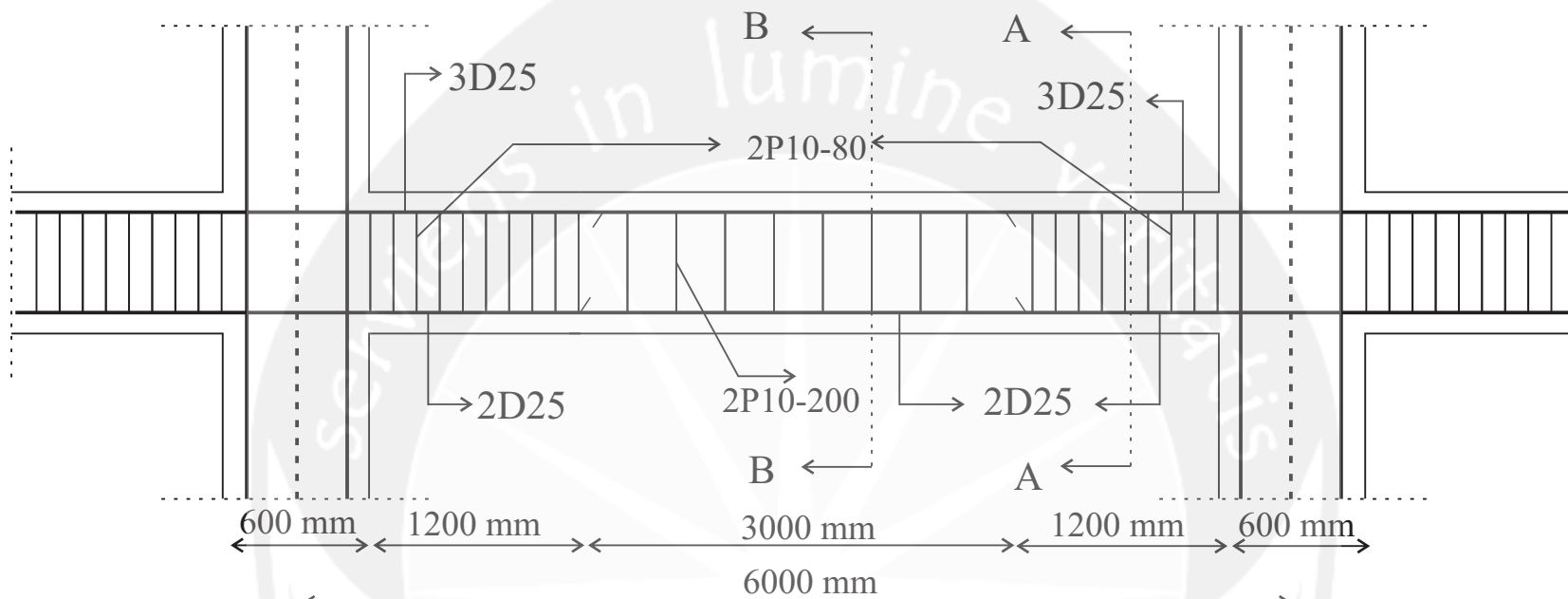
**GAMBAR PENULANGAN PELAT DUA ARAH PADA ATAP**



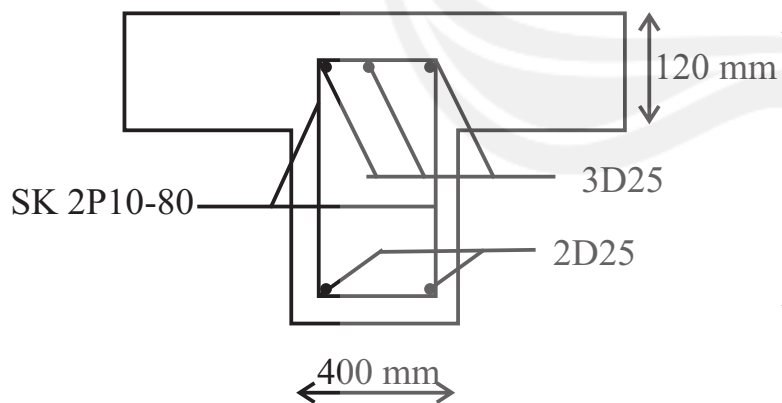
**GAMBAR PENULANGAN PELAT DUA ARAH PADA LANTAI**



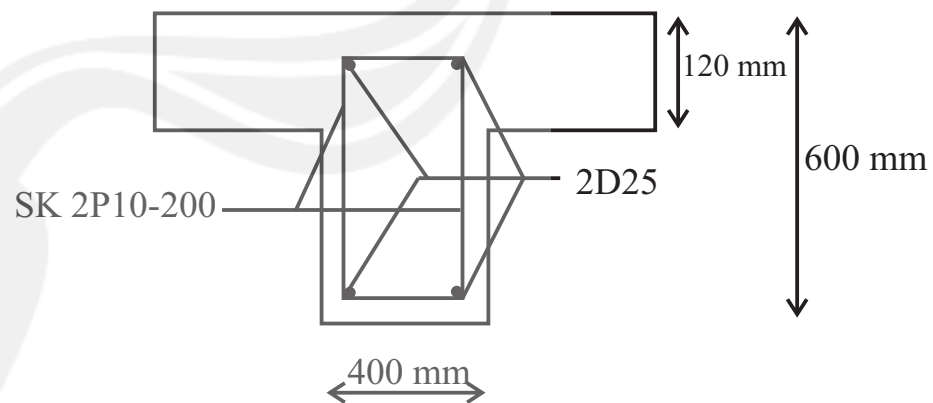
**GAMBAR PENULANGAN PELAT SATU ARAH**



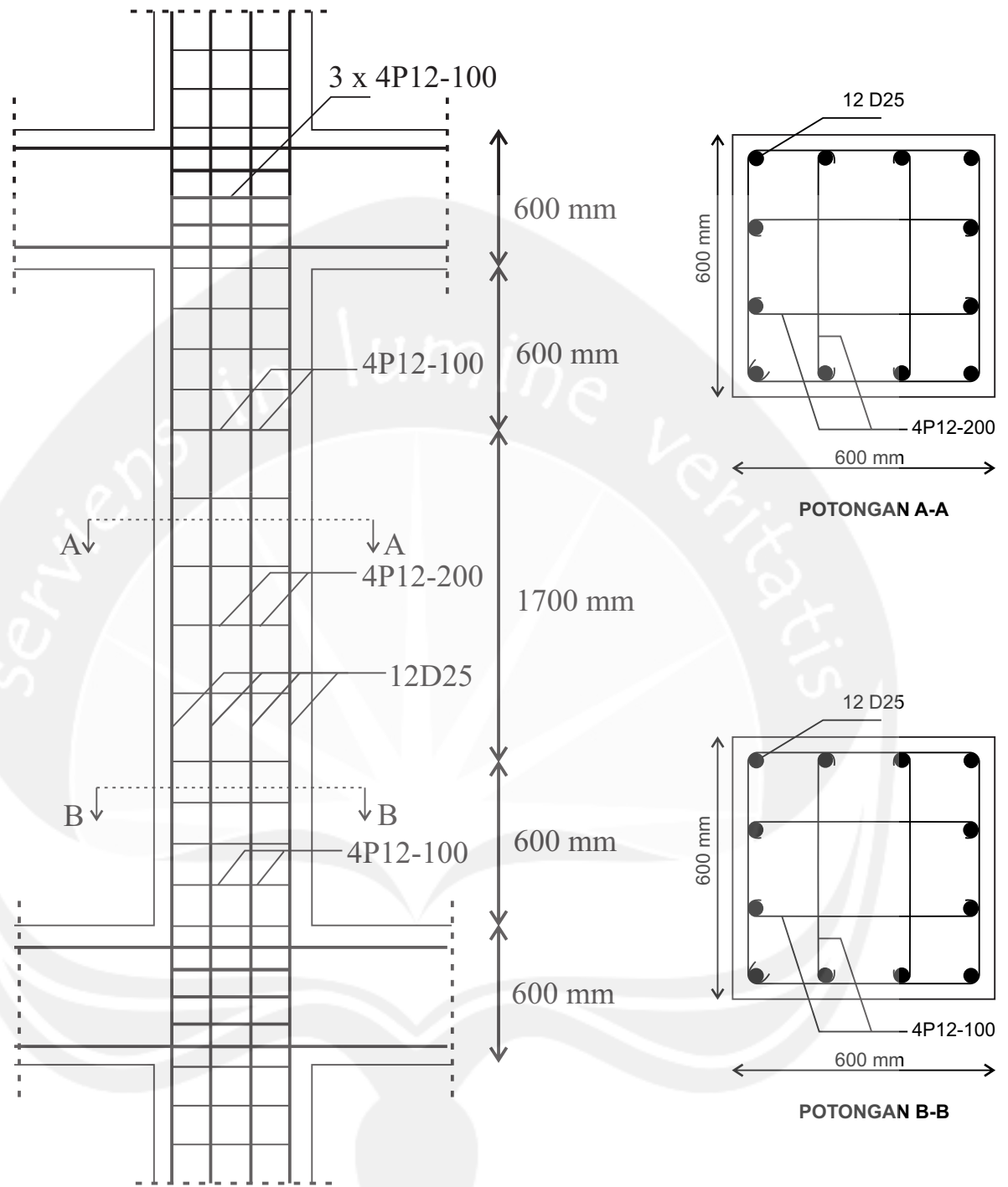
**GAMBAR PENULANGAN BALOK**



**POTONGAN A-A**

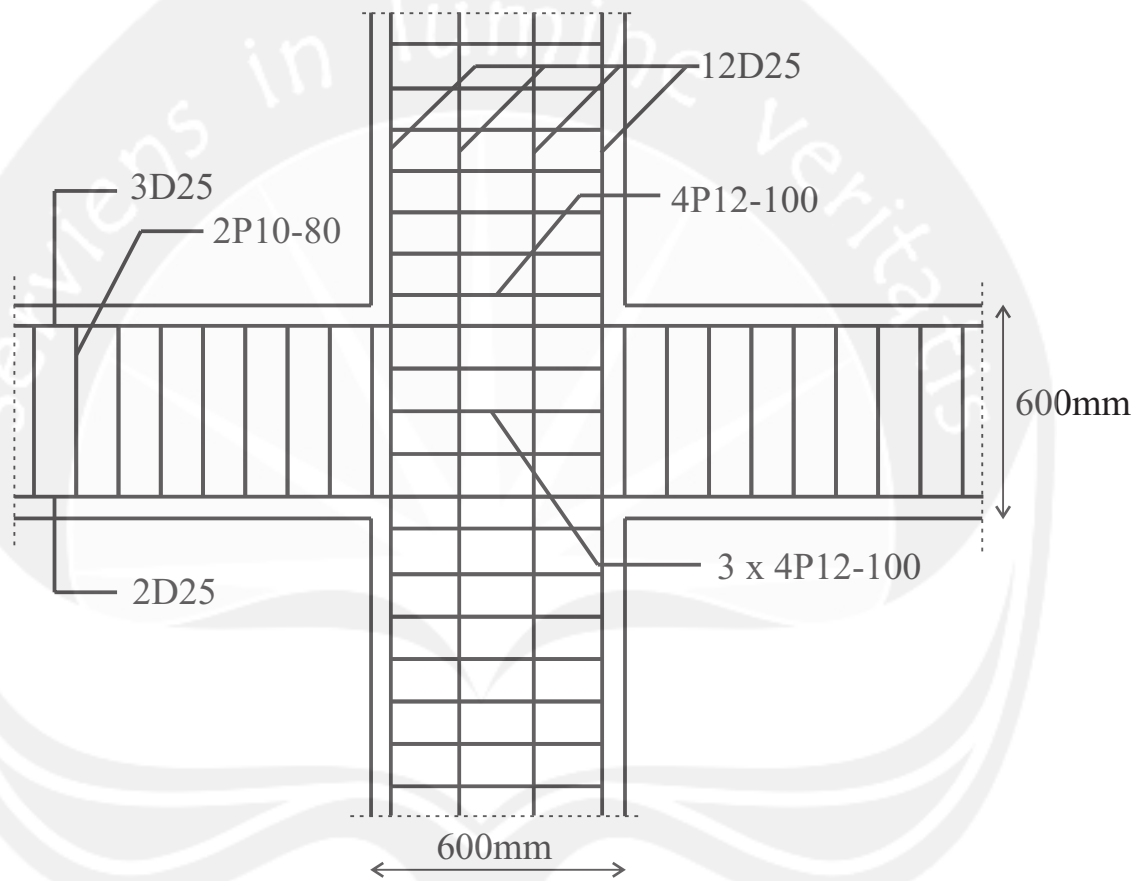


**POTONGAN B-B**



**GAMBAR PENULANGAN KOLOM**





**GAMBAR PENULANGAN PERTEMUAN BALOK KOLOM**

ETABS v7.10 File: SKRIPSI RULI GEMPA STATIS TABEL KN-m Units

### STORY DATA

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

### MATERIAL PROPERTY DATA

MATERIAL NAME	POISSON'S COEFF	MATERIAL TYPE	DESIGN THERMAL TYPE	MATERIAL DIR/PLANE SHEAR	MATERIAL ELASTICITY	MODULUS OF RATIO
CONC	Iso	Concrete	All	25742960	0.2000	9.9000E-06 10726233

### MATERIAL PROPERTY MASS AND WEIGHT

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

### MATERIAL DESIGN DATA FOR CONCRETE MATERIALS

MATERIAL LIGHTWT NAME	LIGHTWEIGHT CONCRETE	CONCRETE FC	REBAR FY	REBAR FYS REDUC FACT
CONC	No 30000.000	40000.000	240000.000	N/A

### STATIC LOAD CASES

STATIC CASE	CASE TYPE	AUTO LAT 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

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

AUTO SEISMIC USER  
 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: STORY5  
 Bottom Story: BASE

C = 0.069  
 K = 1

#### AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$$V = C W$$

#### AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

$$W \text{ Used} = 40363.14$$

$$V \text{ Used} = 0.0690W = 2785.06$$

#### AUTO SEISMIC STORY FORCES AND RESULTANT LOCATION

STORY	FX	FY	X	Y	Z
STORY5	594.08	0.00	19.934	9.500	17.500
STORY4	867.19	0.00	19.944	9.500	14.000
STORY3	650.39	0.00	19.944	9.500	10.500
STORY2	445.09	0.00	19.945	9.500	7.000
STORY1	228.30	0.00	19.947	9.500	3.500



**AUTO SEISMIC DIAPHRAGM FORCES AND DIAPHRAGM CENTER OF MASS/LOAD**

STORY	DIAPHRAGM	FX	FY	MZ	X	Y	Z
STORY5	D5	594.08	0.00	0.000	19.934	9.500	17.500
STORY4	D4	867.19	0.00	0.000	19.944	9.500	14.000
STORY3	D3	650.39	0.00	0.000	19.944	9.500	10.500
STORY2	D2	445.09	0.00	0.000	19.945	9.500	7.000
STORY1	D1	228.30	0.00	0.000	19.947	9.500	3.500

**AUTO SEISMIC USER**

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: STORY5

Bottom Story: BASE

C = 0.069

K = 1

**AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS**

$V = C W$

**AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS**

W Used = 40363.14

V Used = 0.0690W = 2785.06

**AUTO SEISMIC STORY FORCES AND RESULTANT LOCATION**

STORY	FX	FY	X	Y	Z
STORY5	0.00	594.08	19.934	9.500	17.500
STORY4	0.00	867.19	19.944	9.500	14.000
STORY3	0.00	650.39	19.944	9.500	10.500
STORY2	0.00	445.09	19.945	9.500	7.000
STORY1	0.00	228.30	19.947	9.500	3.500

**AUTO SEISMIC DIAPHRAGM FORCES AND DIAPHRAGM CENTER OF MASS/LOAD**

STORY	DIAPHRAGM	FX	FY	MZ	X	Y	Z
STORY5	D5	0.00	594.08	0.000	19.934	9.500	17.500
STORY4	D4	0.00	867.19	0.000	19.944	9.500	14.000
STORY3	D3	0.00	650.39	0.000	19.944	9.500	10.500
STORY2	D2	0.00	445.09	0.000	19.945	9.500	7.000
STORY1	D1	0.00	228.30	0.000	19.947	9.500	3.500