

# **BAB V**

## **PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari rentetan panjang perhitungan dan analisa perencanaan yang telah dilalui, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Dimensi Struktur Primer dan Sekunder

Struktur primer

a. Balok

Bangunan ini menggunakan 2 balok induk yaitu :

B1 = 25 cm x 40 cm

B2 = 30 cm x 45 cm

b. Kolom

Bangunan ini menggunakan 1 kolom dari lantai 1 sampai 10

K1 = 80 cm x 80 cm

Struktur Sekunder

a. Pelat

Untuk lantai 1 sampai 9 menggunakan pelat dengan ketebalan 12 cm.

untuk pelat atap menggunakan ketebalan 10 cm

b. Dinding geser

Untuk lantai 1 sampai 10 menggunakan dinding geser dengan ketebalan 40 cm

2. Penulangan Balok, Kolom dan Dinding Geser

a. Balok

- SRPM

Untuk yang tumpuan tulangan tarik yang diperlukan adalah 8 dengan diameter 25 mm (8D25) dan untuk tulangan tekan yang diperlukan adalah 4 dengan diameter 25 mm (4D25). Untuk yang lapangan diperlukan tulangan tunggal dengan jumlah 4 diameter 25 mm (4D25)

- SRPM dan DINDING GESER

Untuk yang tumpuan tulangan tarik yang diperlukan adalah 6 dengan diameter 25 mm (6D25) dan untuk tulangan tekan yang diperlukan adalah 3 dengan diameter 25 mm (3D25). Untuk yang lapangan diperlukan tulangan tunggal dengan jumlah 3 diameter 25 mm (3D25)

- b. Kolom  
Untuk kolom diperlukan tulangan dengan jumlah 8 diameter 25 mm dan 3 kaki diameter 10.
  - c. Dinding Geser  
Untuk dinding geser diperlukan tulangan 2 lapis D16-250
3. Berdasarkan perhitungan struktur, analisa kekakuan pada Sistem Ganda dan Sistem Rangka Pemikul Momen, dapat disimpulkan:

- a. Dilihat berdasarkan **Joint Reaction**

**Tabel 5.1** Perbandingan *Joint Reaction* Sistem Ganda dan SRPM (Output SAP2000)

No	Distribusi gempa	SRPMK		Sistem Ganda			
		Kolom		Kolom		ShearWall	
		Arah X	Arah Y	Arah X	Arah Y	Arah X	Arah Y
1	Gempa RSX	2993959	124697,2	512435,3	18000,26	245781,1	187326,8
2	Gempa RSY	192136,9	329566,7	316694,9	52981,54	195185,5	155798,4

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa *joint reaction* yang ditimbulkan pada perencanaan *Shearwall* dengan sistem ganda gempa RSX berkurang 35 % terhadap arah x dan bertambah 83 % terhadap arah y, sedangkan pada gempa RSY berkurang 24 % terhadap arah x dan bertambah 50 % terhadap arah y.

- b. Dilihat Berdasarkan **Simpangan**

**Tabel 5.2** Prosentase Perbandingan Simpangan Sistem Ganda dan SRPM

No	Sumbu	Lantai	SRPM	Sistem Ganda	SRMP	Sistem Ganda
			(mm)	(mm)	(%)	(%)
1	SumbuX	Lantai 10	14,79	14,12	51,16	48,84
2	Sumbu Y	Lantai 10	9,33	35,21	20,95	79,05

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa simpangan yang terjadi pada perencanaan Sistem Ganda berkurang sebesar 2,32 % terhadap sumbu Y pada lantai 10 dan bertambah 58,1 % terhadap sumbu Y pada lantai 10.

- c. Dilihat Berdasarkan Analisa Perhitungan Penulangan Struktur

**Tabel 5.3** Prosentase Perbandingan Momen Lentur pada Balok Sistem Ganda dan SRPM

No	Sistem struktur	Momen Lentur		Jumlah	
		Tumpuan	Lapangan	(Nmm)	(% )
		(Nmm)	(Nmm)		
1	SRPM	445175407	149596742	594772149	63,26
2	Sistem ganda	218269299.5	127122693.8	345391993.3	36,74

**Tabel 5.4** Prosentase Perbandingan Tulangan Lentur pada Balok Sistem Ganda dan SRPM

No	Sistem Struktur	Tulangan Lentur			Jumlah	
		Tumpuan		Lapangan	(Buah)	(% )
		Tarik	Tekan	tarik		
1	SRPM	8 D25	4 D25	4 D25	16 D25	57.14
2	Sistem Ganda	6 D25	3 D25	3 D25	12 D25	42.86

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa momen lentur yang terjadi pada perencanaan Sistem Ganda berkurang sebanyak 26,52 % dan pada tulangan lentur berkurang sebanyak 14,28 %.

## 5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan analisis nonlinier time history agar hasil yang didapatkan lebih memuaskan.