

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. KESIMPULAN

Dari hasil perencanaan Struktur Gedung Sekolah 4 lantai dan 1 *basement* dengan sistem rangka pemikul momen (SRPM) di wilayah Mojosari, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan struktur rangka atap (*Truss*) Menurut analisa hasil hitungan, diperoleh rencana struktur rangka atap baja sebagai berikut

:

- a) Profil gording yang dipakai adalah C 125 x 50 x 20 x 3,2 dengan mutu baja Bj 41, jarak antar gording terpasang 1,55 m.
- b) Kontruksi rangka kuda-kuda menggunakan baja profil *double* siku dengan mutu Bj 41. Profil 2L60 x 60 x 6 untuk batang atas, profil 2L50 x 50 x 5 untuk batang bawah dan profil 2L45 x 45 x 5 untuk batang diagonal serta batang *vertikal*, jarak antar kuda-kuda terpasang 4,00 m.

2. Perencanaan struktur plat beton betulang

- a. Pelat lantai gedung Pada perencanaan plat lantai gedung digunakan mutu beton $f'c = 25$ Mpa dan mutu baja $f_y = 240$ Mpa.
- b. Plat lantai *basement*

Pada perencanaan plat lantai *basement* digunakan mutu beton $f'c = 25$ Mpa, hal ini dikarenakan plat *basement* berhubungan langsung dengan tanah sehingga dapat mempengaruhi/mengurangi mutu beton pada saat pelaksanaan, namun pada spek teknis tetap dituliskan $f'c = 25$ Mpa dan mutubaja $f_y = 240$ Mpa.

Tabel 5.1 Penulangan plat lantai dan dinding *basement*

Tipe pelat	Keterangan	Tebal plat (mm)	Tul.Pokok terpasang	Tul.Bagi terpasang
A,B	Lantai <i>Basement</i>	200	D10-140	D10-150
B,C	Dinding <i>Basement</i>	200	D10-140	D10-150

(Sumber : Data Penelitian, 2020)

c. Plat tangga

Pada perencanaan plat tangga digunakan mutu beton $f'_c = 30$ Mpa dan mutu baja $f_y = 240$ Mpa.

Tabel 5.2 Penulangan plat tangga dan bordes

Pelat	Keterangan	Tebal plat(mm)	Tul. Pokok terpasang	Tul.Bagi terpasang
Tangga	Tumpuan	120	D13-100	D8-200
	Lapangan	120	D13-100	D8-200
Bordes	Tumpuan	120	D13-100	D8-200
	Lapangan	120	D13-100	D8-200

(Sumber : Data Penelitian, 2020)

3. Perencanaan struktur utama gedung dengan SRPM Pada perencanaan portal gedung digunakan mutu beton $f'_c = 25$ Mpa dan mutu baja $f_y = 400$ Mpa serta $f_{yt} = 240$ Mpa.

a. Dimensi balok dan diameter tulangan terpakai

Tabel 5.3 Dimensi dan tulangan balok pada portal As-3

Lantai	Dimensi balok	Diameter Tul. Memanjang	Diameter Tul. torsi/susut	Tulangan begel	
				Sendi plastis	Luar sendi plastis
1	400/600	D19	D19	4Ø10	4Ø10
2	400/600	D19	D19	4Ø10	4Ø10
3	400/600	D19	D19	4Ø10	4Ø10
4	400/600	D19	D19	4Ø10	3Ø10
Atap	300/450	D19	D19	2Ø10	2Ø10

(Sumber : Data Penelitian, 2020)

Tabel 5.4 Dimensi dan tulangan balok pada portal As-F

Lantai		Dimensi balok	Diameter Tul.memanjang	Diameter Tul.torsi/susut	Tulangan begel	
					Sendi plastis	Luar sendi plastis
1		400/600	D19	D19	4Ø10	4Ø10
2		400/600	D19	D19	4Ø10	4Ø10
3		400/600	D19	D19	4Ø10	4Ø10
4		400/600	D19	D19	3Ø10	3Ø10
Atap		300/450	D19	D19	3Ø10	3Ø10

(Sumber : Data Penelitian, 2020)

b. Dimensi kolom dan diameter tulangan terpakai

Tabel 5.5 Dimensi dan tulangan kolom

Lantai	Dimensi kolom	Diameter Tul.memanjang	Tulangan begel	
			Sendi plastis	Luar sendi plastis
1	600/600	D25	3Ø10	2Ø10
2	600/600	D25	3Ø10	2Ø10
3	600/600	D25	3Ø10	2Ø10
4	600/600	D25	3Ø10	2Ø10
Atap	600/600	D25	2Ø10	2Ø10

(Sumber : hasil hitungan)

4. Perencanaan struktur bawah

Struktur bawah terdiri dari fondasi dan *sloof*

- a) Fondasi menggunakan tiang pancang *precast* beton dengan penampang persegi 400/400 mm dan panjang per tiang 6 m. kedalaman tiang pancang hingga tanah keras adalah 18 m
- b) *Sloof* yang digunakan berukuran 350/600 mm untuk *sloof* dengan bentang 8.00 m dan berukuran 350/500 mm untuk *sloof* dengan bentang 4.00 m dengan tulangan *longitudinal* D22 serta tulangan begel 3Ø10 dan 2Ø10.

SARAN

1. Bentuk portal gedung sangat berpengaruh pada besaran beban gempa, makadalam perencanaan disarankan untuk merencanakan portal gedung yang relatife simetris.
2. Pemilihan bahan atau material bangunan harus disesuaikan dengan bahan ataumaterial yang tersedia di pasaran.
3. Jarak tulangan tepakai pada perencanaan pelat, sebaiknya dibulatkan agarmempermudah pelaksanaan.
4. Kolom dengan bentuk penampang persegi panjang akan lebih ekonomis dari pada penampang kolom pesegi jika diterapkan pada portal gedung yang memiliki bentuk tapak bangunan persegi panjang.
5. Penentuan dimensi balok sebaiknya disesuaikan pula dengan lebar bentang dari balok tersebut. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan desain balok yang ekonomis.
6. Saat melakukan analisis mekanika dengan bantuan *software* SAP2000. lebih baik jika material besi tulangan, dan mutu beton yang digunakan di input pada *software* tersebut. Hal ini berguna untuk melakukan kontrol hasil desain balok dan kolom secara langsung pada *software* tersebut.