

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perencanaan struktur beton bertulang pada gedung perkuliahan ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perencanaan struktur gedung perkuliahan ini telah memenuhi kriteria keamanan dan kenyamanan, sesuai dengan ketentuan dalam SNI 1726:2019 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung) serta SNI 2847:2019 (Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung).
2. Struktur yang dirancang termasuk kedalam struktur rangka pemikul momen khusus (SRMPK) dengan tingkat resiko IV dan termasuk kedalam kategori desain seismik D.
3. Perencanaan ini menggunakan metode gaya lateral ekuivalen (static) dan analisis dinamis respons spektrum karena struktur bangunana yang tinggi dan tidak beraturan.
4. Nilai simpangan antar tingkat pada arah x dan y dengan menggunakan analisis statik ekuivalen dan analisis dinamis sudah memenuhi syarat minimum dengan nilai $\Delta_{ijin} = 160$ mm.
5. Perancangan dimensi elemen struktur utama seperti balok, kolom, pelat, dan pondasi di rencanaakan secara optimal dengan mengedepankan efisiensi penggunaan material dan kekuatan struktur. Proses optimasi dilakukan melalui pendekatan trial and error berdasarkan evaluasi beban kerja, kebutuhan tulangan, serta batasan lendutan, sehingga struktur tetap aman dari overstress dan memenuhi syarat kekakuan dan kekuatan. Dimensi elemen struktur yang diterapkan dalam perencanaan ini adalah sebagai berikut:
 - a. Dimensi balok yang digunakan :

Tabel 5.1 Rekapitan kebutuhan tulangan pada balok

TYPE	DAERAH	DIMENSI		posisi	TUL	TUL
		b	h		LONGITUDINAL	GESER
BALOK	TUMPUAN	400	600	ATAS	6 D25	4D13-100
				TENGAH	2 D16	4D13-100
				BAWAH	4 D25	3D13-150
	LAPANGAN	400	600	ATAS	3 D25	3D13-150
				TENGAH	2 D16	3D13-150
				BAWAH	4 D25	3D13-150

sumber : hasil analisis

- b. Dimensi kolom yang digunakan :

Tabel 5.2 Rekapitan kebutuhan tulangan pada balok

TYPE	DAERAH	DIMENSI		TUL	SUMBU	TUL
		b	h	LONGITUDINAL		GESER
KOLOM	TUMPUAN	600	600	16 D22	SUMBU LEMAH	4D13-100
					SUMBU KUAT	4D13-100
	LAPANGAN	600	600	16 D22	SUMBU LEMAH	2D13-100
					SUMBU KUAT	2D13-100

sumber : hasil analisis

- c. Tebal pelat yang digunakan dalam perencanaan ini yaitu: 175 mm. dengan tulangan diameter 10 dengan jarak 200 mm
- d. Pondasi yang digunakan adalah pondasi telapak

Tabel 5.2 Rekapitan kebutuhan tulangan pada pondasi telapak

TYPE	KEDALAMAN	DIMENSI		TUL	TUL
		b	h	LONGITUDINAL	susut
PONDASI	1,4 M	2 m	2 m	16 D22	D22-200

sumber : hasil analisis

- e. Persyaratan *Strong Column Weak Beam* pada Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) telah terpenuhi berdasarkan kondisi berikut:

- 1) Kapasitas momen lentur kolom telah memenuhi ketentuan $\Sigma M_{nc} \geq 1,2 \Sigma M_{nb}$, sehingga dapat meminimalkan kemungkinan kolom mengalami leleh. Hal ini memastikan bahwa kolom yang terhubung pada sambungan (joint) memiliki kekuatan lebih besar dibandingkan balok yang terhubung pada sambungan tersebut dan berperan penting dalam menahan gaya seismik.
- 2) Pada balok dengan dimensi yang digunakan, tulangan tekan telah mencapai kondisi leleh, yang menunjukkan bahwa perilaku plastis telah terjadi sesuai yang diharapkan pada elemen balok.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perencanaan struktur gedung perkuliahan yang telah dilakukan, dapat disaran sebagai berikut:

1. Perencanaan struktur bangunan tahan gempa harus mengacu pada ketentuan dalam standar SNI yang berlaku, untuk memastikan keamanan dan mencegah potensi keruntuhan yang dapat membahayakan penghuni maupun lingkungan sekitar.
2. Perencanaan harus dilakukan dengan pendekatan yang efektif dan efisien agar struktur yang dihasilkan tidak hanya memiliki kekuatan yang memadai, tetapi juga mempertimbangkan aspek ekonomis.