BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan hasil perencanaan desain struktur gedung perkantoran 5 lantai yang telah dilakukan dalam penyusunan Proyek Akhir ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Mendesain sebuah struktur gedung yang tahan terhadap gempa harus mengikuti aturan dan syarat paling terbaru yang masih berlaku.
   - Desain dimensi dan kebutuhan tulangan struktur gedung menggunakan aturan dan syarat SNI 2847-2019.
   - Desain ketahanan gempa untuk struktur bangunan menggunakan aturan dan syarat SNI 1726-2019.
   - Perencanaan pembebanan pada struktur menggunakan SNI 1727-2018.
2. Desain struktur gedung beton bertulang pada lokasi Jakarta Barat merupakan daerah dengan zona ber-kategori desain gempa tipe-D. Kategori ini ditentukan berdasarkan peta parameter gerak tanah di wilayah Indonesia. Untuk kategori resiko gempa tipe D ini harus dirancang menggunakan metode sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK) dengan perhitungan kolom kuat balok lemah, dimana kekuatan lentur kolom harus melebihi 1,2 kali kekuatan lentur balok. Kapasitas kekuatan lentur kolom K1 Lantai 2 Grid B-4 *joint* atas dan bawah pada perencanaan desain ini sudah memenuhi syarat SRPMK, dengan nilai $\sum M_{nc} \geq (1{,}2) \sum M_{nb}$ = 1099 kN.m $\geq$ 521,54 kN.m, untuk kondisi struktur bergoyang ke kanan pada kolom *joint* bawah, dan $\sum M_{nc} \geq (1{,}2) \sum M_{nb}$ = 1099 kN.m $\geq$ 521,54 kN.m, untuk kondisi struktur bergoyang ke kiri pada kolom *joint* bawah. Pada lampiran D terlampir hasil analisis keseluruhan kolom pada struktur gedung.
3. Berdasarkan hasil keseluruhan desain struktur yang telah dihitung, didapatkan dimensi dan tulangan pada struktur atas dan bawah sebagai berikut:

a. Pelat Lantai Tipe II (6,15 m × 5 m)

Tabel 6.1 Hasil Analisis Pelat Lantai Tipe II

Keterangan	Hasil yang didapat
Tebal Pelat	15 cm
Tulangan Bawah Arah-*X*	Ø13 – 250 mm
Tulangan Bawah Arah-*Y*	Ø13 – 250 mm
Tulangan Atas Arah-*X*	Ø13 – 300 mm
Tulangan Atas Arah-Y	Ø13 – 300 mm
Tulangan Susut	Ø13 – 300 mm
Volume Bekisting	34,095 m^2
Volume Beton	4,6125 m^3
Volume Total Berat Besi	969,41936 kg

b. Balok B1 Lantai 2 Grid B/3-4 (450 mm × 350 mm)

Tabel 6.2 Hasil Analisis Balok B1 Lantai 2 Grid B/3-4

Keterangan	Hasil yang didapat
Tinggi Balok	450 mm
Lebar Balok	350 mm
Tulangan Tumpuan Kiri (+)	3-D19 mm
Tulangan Tumpuan Kiri (−)	4-D22 mm
Tulangan Lapangan (+)	2-D19 mm
Tulangan Lapangan (−)	2D-22 mm
Tulangan Tumpuan Kanan (+)	3D-19 mm
Tulangan Tumpuan Kanan (−)	4D-22 mm
Tulangan Sengkang Tumpuan	D10-75 mm
Tulangan Sengkang Lapangan	D10-175 mm
Volume Bekisting	2,64 m^2
Volume Beton	0,396 m^3
Volume Total Berat Besi	159,01567 kg

c. Kolom K1 Lantai 2 Grid B-4 (600 mm × 600 mm)

Tabel 6.3 Hasil Analisis K1 Lantai 2 Grid B-4

Keterangan	Hasil yang didapat
Panjang Kolom	600 mm
Lebar Kolom	600 mm
Tulangan Utama Kolom	8-D25 mm
Tulangan Sengkang Kolom Tumpuan l_o	3 Kaki D13-100 mm
Tulangan Sengkang Kolom Lapangan	3 Kaki D13-150 mm
Volume Bekisting	9,24 m^2
Volume Beton	1,386 m^3
Volume Total Berat Besi	307,25312 kg

d. Pondasi Pile Cap P1

Tabel 6.4 Hasil Analisis Pondasi Pile Cap P1

Keterangan	Hasil yang didapat
Panjang Pile Cap	600 mm
Lebar Pile Cap	600 mm
Tebal Pile Cap	3-D19 mm
Tulangan Bawah Arah-*X*	$\emptyset 22 - 125$ mm
Tulangan Bawah Arah-*Y*	$\emptyset 22 - 125$ mm
Tulangan Atas Arah-*X*	$\emptyset 22 - 125$ mm
Tulangan Atas Arah-Y	$\emptyset 22 - 125$ mm
Volume Bekisting	12,8 m^2
Volume Beton	10,24 m^2
Volume Total Berat Besi	506,12432 kg

6.2 Saran

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk mendukung proses perhitungan sebaiknya menggunakan referensi ilmiah serta peraturan-peraturan terkait yang terbaru untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai dasar-dasar untuk mendesain sebuah struktur gedung.
2. Pengumpulan data perencanaan sebaiknya didapatkan dengan lengkap untuk mendukung detail perhitungan yang akan didesain.
3. Penguasaan *software* perhitungan struktur seperti SAP2000 dapat membantu meningkatkan efektifitas proses desain.