

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Tugas akhir ini membahas tentang desain bangunan beton bertulang yaitu rumah sakit 10 lantai menggunakan system ganda (system rangka pemikul momen khusus dan system dinding structural khusus).
2. Perencanaan merujuk pada:
 - SNI 1727: 2020 untuk perhitungan banan struktur,
 - SNI 1726: 2019 untuk pemeriksaan gempa, dan
 - SNI 2847: 2019 untuk perencanaan elemen struktur.
3. Pada tahap awal dilakukan preliminary design untuk mendapatkan dimensi masing-masing elemen struktur, dilanjutkan dengan permodelan struktur menggunakan *software* ETABS v.18.
4. Pemeriksaan karakteristik dinamik meliputi:
 - *Running* pertama meliputi: *frame* pemikul momen minimal 25% (pada tugas akhir ini didperoleh gaya dasar seismic yang dipikul frame arah x sebesar 27,11% dan arah y sebesar 29,35%), pemeriksaan Partisipasi massa, dan pemeriksaan ragam respon spektrum,
 - *Running* kedua pemeriksaan factor skala gempa, simpangan antar lantai (*story drift*), pengaruh P-Delta, dan ketidakberaturan. Pada tugas akhir ini, pemeriksaan yang dilakukan sudah sesuai dengan batasan yang diatur SNI 1726:2019.

5. Elemen struktur yang didesain adalah elemen struktur atas yang terdiri dari balok, kolom, pelat, dan dinding geser dengan hasil desain sebagai berikut:

a. Balok

Tabel 5. 1 Hasil Desain Balok

Jenis balok	Dimensi (mm)	Rasio Tulangan Daerah Tumpuan	Rasio Tulangan Daerah Lapangan
Balok Utama 8 m	400 x 600	1,42%	1,59%
Balok Utama 7 m	400 x 600	1,18%	1,24%
Balok Utama 6 m	400 x 600	1,06%	1,06%
Balok Utama 3,5 m	400 x 600	1,42%	1,42%
Balok Anak 8 m	250 x 400	1,70%	1,81%
Balok Anak 7 m	250 x 400	1,61%	1,61%
Balok Anak 6 m	250 x 400	1,01%	1,29%
Balok Anak 5 m	250 x 400	1,98%	2,72%

b. Kolom

Tabel 5. 2 Hasil Desain Kolom

Jenis Kolom	Dimensi (mm)	Rasio Tulangan
Kolom lantai 1-3	900 x 900	1,13%
Kolom lantai 4-5	800 x 800	1,19%
Kolom lantai 6-8	700 x 700	1,24%
Kolom lantai 9-10	600 x 600	1,27%
Kolom <i>rooftop</i>	500 x 500	1,22%

c. Kolom *Shearwall*

Tabel 5. 3 Hasil Desain Kolom *Shearwall*

Jenis Kolom	Dimensi (mm)	Rasio Tulangan
Kolom lantai 1-3	9000 x 900	4,37%
Kolom lantai 4-5	800 x 800	3,30%
Kolom lantai 6-8	700 x 700	2,00%
Kolom lantai 9-10	600 x 600	1,26%
Kolom <i>rooftop</i>	500 x 500	1,36%

d. Pelat

Tabel 5. 4 Hasil Desain Pelat

Jenis Pelat	Dimensi (mm)
Pelat Lantai	125
Dak Beton	125

e. Dinding Geser

Tabel 5. 5 Hasil Desain Dinding Geser

Jenis Dinding Geser	Dimensi (mm)	Bentang (mm)	Rasio Tulangan
<i>Shearwall</i> P1 & P4	300	8000	4,02%
<i>Shearwall</i> P2 & P3	300	6000	2,05%
<i>Shearwall</i> Lift	300	10000	4,89%

6. Pengecekan *Strong Column Weak Beam* untuk mengetahui kolom lebih kuat daripada balok agar tidak terjadi keruntuhan kolom secara tiba-tiba.
7. Pengecekan Hubungan Balok Kolom (*Beam-Column Joint*) untuk memeriksa daerah *joint* pada balok kolom telah sesuai dengan peraturan SNI.
8. Elemen struktur bawah yang didesain yaitu *pile cap* dengan ketebalan 500-600 mm dan pondasi tiang pancang dengan kedalaman 12 m.
9. Rencana anggaran biaya yang terdiri dari struktur atas dan struktur bawah sebesar Rp. 39.314.112.000, -. Rencana Anggaran Biaya setiap lantainya sebesar Rp. 3.758.138.000, -. Rencana Anggaran Biaya perm² sebesar Rp. 4.697.672, -. Analisa volume sebagai berikut: pembesian 767.161,50 kg, bekisting 18.787,00 m³, dan pengecoran 3.019,88 m³.

5.2 Saran

1. Disarankan pada Tugas Akhir selanjutnya pada pengecekan parameter bangunan aman gempa dilakukan secara teliti dalam menginputkan perhitungan ke *software*.
2. Disarankan pada Tugas Akhir selanjutnya untuk mempertimbangkan elemen struktur yang tidak dihitung pada tugas akhir ini.