

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari perencanaan bangunan gedung rumah sakit 8 lantai didaerah gempa kuat diuraikan sebagai berikut.

1. Pemeriksaan karakteristik dinamik struktur memenuhi SNI 1726:2019, yang meliputi: partisipasi massa struktur, persentase gaya gempa yang dipikul oleh frame, faktor skala gaya gempa, *story drift*, P-Delta, serta ketidakberaturan vertikal dan horizontal.
2. Beban hidup rencana telah sesuai fungsi bangunan sebagai rumah sakit dalam SNI 1727: 2020.
3. Gaya geser dasar seismik yang dipikul oleh frame diperoleh 33,6% (arah X) dan 25,6% (arah Y) telah memenuhi persyaratan SNI 1726: 2019 pasal 7.9.1.4.1 dimana frame harus memikul minimal 25%.
4. Desain elemen struktur sesuai dengan SNI 2847: 2019 yang meliputi: pelat lantai, balok-balok SRPMK, kolom-kolom SRPMK, struktur dinding geser, hubungan balok kolom, pemeriksaan kolom kuat balok lemah, dan struktur bawah yaitu fondasi.
5. Untuk memastikan jenis kegagalan pada struktur adalah kegagalan lentur, kapasitas geser direncanakan lebih besar dibandingkan kapasitas lentur dan sesuai SNI 2847:2019.
6. Pada desain elemen struktur kolom dan balok dilakukan perubahan dimensi dari hasil preliminary design, untuk

memenuhi kriteria desain dan kapasitas nominal elemen struktur sesuai SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019, serta efisiensi biaya RAB.

5.2. Resume

1. Resume hasil desain struktur bangunan:

- Balok

| Jenis Balok | Dimensi Preliminary | Dimensi Desain | Rasio Tulangan Daerah Tumpuan (ρ) | Rasio Tulangan Daerah Lapangan (ρ) |
|-------------------------|---------------------|----------------|--|---|
| Balok Utama | | | | |
| Balok Eksterior 8 m | 350 x 600 | 350 x 600 | 1,08% | 0,81% |
| Balok Interior 8 m | | | 1,08% | 0,95% |
| Balok Interior Tepi 8 m | | | 1,22% | 0,95% |
| Balok Eksterior 7 m | 300 x 550 | 300 x 550 | 0,95% | 0,81% |
| Balok Interior 7 m | | | 1,55% | 1,03% |
| Balok Interior 6 m | 300 x 450 | 300 x 550 | 1,03% | 0,86% |
| Balok Anak | | | | |
| Balok Bentang 8 m | 250 x 450 | 250 x 450 | 1,26% | 1,01% |
| Balok Bentang 7 m | 250 x 400 | | 1,01% | 1,01% |
| Balok Bentang 6 m | 200 x 350 | 250 x 400 | 1,01% | 1,01% |

- Kolom

| Kolom | Shearwall | | Corewall | | Eksterior | | Interior | |
|-------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| | Dimensi | Rasio Tuangan (ρ) | Dimensi | Rasio Tuangan (ρ) | Dimensi | Rasio Tuangan (ρ) | Dimensi | Rasio Tuangan (ρ) |
| 1 | 800 x 800 mm | 3,72% | 800 x 800 mm | 1,86% | 950 x 950 mm | 1,09% | 800 x 800 mm | 1,07% |
| 2 | | | | | 800 x 800 mm | 1,07% | | |
| 3 | | | | | 800 x 800 mm | 1,07% | | |
| 4 | 700 x 700 mm | 2,16% | 700 x 700 mm | 1,62% | 700 x 700 mm | 1,20% | 700 x 700 mm | 1,20% |
| 5 | | | | | 700 x 700 mm | 1,20% | | |
| 6 | 600 x 600 mm | 2,26% | 600 x 600 mm | 1,47% | 600 x 600 mm | 1,09% | 600 x 600 mm | 1,09% |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| Atap | | | | | | | | |

- Pelat lantai dengan ketebalan 120 mm dan Pelat dak dengan ketebalan 120 mm.
- Struktur dinding geser memiliki ketebalan 300 mm. Panjang bentang dinding geser bervariasi, yaitu: 8 m untuk P3, 6 m untuk P1 dan P5, 3 meter untuk P2, P4, P6, dan P7.
- Fondasi tiang pancang dan *pile cap*

| Jenis Pondasi | Jumlah Tiang (unit) | Kedalaman Pondasi (m) | Diameter Tiang Pancang (m) | Dimensi Pile Cap (mm) | Tulangan X | Tulangan Y |
|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|------------|------------|
| Shearwall 8 meter | 19 | 12 | 0,6 | 12400 x 5200 | D19-180 | D19-180 |
| Shearwall 6 meter | 18 | 12 | 0,6 | 10400 x 5200 | D19-180 | D19-180 |
| Corewall | 12 | 12 | 0,6 | 8000 x 6000 | D19-180 | D19-180 |
| Kolom Interior | 4 | 12 | 0,6 | 3000 x 3000 | D19-180 | D19-180 |
| Kolom Eksterior | 2 | 12 | 0,6 | 3200 x 1200 | D19-180 | D19-180 |

2. Volume material yang dibutuhkan per m² struktur atas adalah:

- Beton: 0,3 m³ /m².
- Berat Tulangan: 87,70 kg/m².
- Bekisting: 2,4 m² / m².

3. RAB untuk struktur atas adalah Rp. 3.766.517 /m² luas lantai bangunan.

4. RAB untuk struktur bawah yang terdiri dari pekerjaan pile cap dan tiang pancang diperoleh senilai Rp1.556.902.799.

5.3. Saran

1. Disarankan perencana selanjutnya untuk mencantumkan elemen yang tidak direncanakan pada proyek akhir ini.
2. Disarankan untuk proyek akhir yang memiliki jumlah lantai yang tinggi, hendaknya memperhitungkan pembebanan angin.