

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada struktur gedung eksisting (struktur konvensional) dan struktur gedung menggunakan *High damping Rubber Bearing* (HDRB) penulis dapat menyimpulkan hal-hal berikut:

1. Periode alami struktur gedung eksisting pada mode 1 = 1.799 detik, mode 2 = 1.688 detik, mode 3 = 1.418 detik, mode 4 = 0.645 detik, mode 5 = 0.605 detik, mode 6 = 0.557 detik, mode 7 = 0.337 detik, mode 8 = 0.312 detik, mode 9 = 0.29 detik, mode 10 = 0.204 detik. Simpangan gedung eksisting arah x basemen = 8,18mm, 1st = 40.22mm, 2rd = 28.31mm, 3rd = 17.09mm, 4th = 30.69mm, 5th = 20.99mm, 6th = 17.45mm, 7th = 13.35mm, 8th = 9.42mm, dan roof deck = -12.21mm, simpangan untuk arah y basemen = 5.91mm, 1st = 33.99mm, 2rd = 28.31mm, 3rd = 17.09mm, 4th = 30.69mm, 5th = 20.99mm, 6th = 17.45mm, 7th = 13.35mm, 8th = 9.42mm, dan roof deck = 6.78mm. Berdasarkan nilai yang telah diperoleh bahwa periode dalam 10 mode memenuhi SNI 1726:2019 pasal 7.9 dan untuk simpangan memenuhi persyaratan yang terdapat pada pasal 7.12 bahwa simpangan tidak melampaui batas izin yang telah ditentukan.
2. Periode alami struktur gedung menggunakan *high damping rubber bearing* (HDRB) pada mode 1 = 4.365 detik, mode 2 = 4.111 detik, mode 3 = 3.114 detik, mode 4 = 1.074 detik, mode 5 = 1.068 detik, mode 6 = 1.007 detik, mode 7 = 0.564 detik, mode 8 = 0.51 detik, mode 9 = 0.475 detik, mode 10

= 0.316 detik. Simpangan gedung eksisting arah x basemen= 4.49mm, 1st= 8.33mm, 2rd= 3.92mm, 3rd= 5.32mm, 4th= 3.93mm, 5th= 2.48mm. 6th= 1.94mm, 7th = 1.40mm, 8th= 0.94mm, dan roof deck= -7.18mm, simpangan untuk arah y basemen= 1.89mm, 1st= 6.67mm, 2rd= 3.94mm, 3rd= 3.33mm, 4th= 3.66mm, 5th= 2.51mm, 6th= 2.16mm, 7th= 1.75mm, 8th= 1.36mm, dan roof deck= 0.70mm. Berdasarkan nilai yang telah diperoleh bahwa periode dalam 10 mode memenuhi SNI 1726:2019 gedung yang menggunakan HDRB mengalami peningkatan yang signifikan dan untuk simpangan memenuhi persyaratan yang terdapat pada pasal 12.5 bahwa gedung yang menggunakan HDRB meredam gaya gempa sehingga memperkecil simpangan.

3. Perbandingan periode struktur dengan gedung menggunakan HDRB mengalami peningkatan sebesar 59% peningkatan ini sesuai dengan SNI 1726:2019 karena gedung yang menggunakan HDRB memperpanjang periode alami bangunan sehingga gaya gempa yang bekerja menjadi lebih kecil dan untuk simpangan antar lantai pada struktur gedung menggunakan HDRB lebih kecil daripada struktur gedung eksisting, dengan redaman simpangan rata-rata mencapai 76% arah x dan 85% arah y. Ini menunjukkan HDRB meredam gaya gempa yang diteruskan ke tiap tingkat lantai sehingga meningkatkan keamanan serta kenyamanan penghuni.

5.2 Saran

Hasil menunjukkan bahwa penelitian ini telah berjalan dengan baik secara keseluruhan. Namun demikian, penulis menyadari bahwa masih ada ruang untuk perbaikan dan pengembangan. Penulis menyarankan hal berikut:

1. Penelitian berikutnya dapat membandingkan berbagai jenis base isolator tidak hanya High Damping Rubber Bearing untuk mengetahui mengetahui perbedaan peningkatan periode tiap jenis base isolator, dan perbandingan redaman simpangan untuk pemilihan jenis base isolator yang paling efektif.
2. Penelitian selanjutnya dapat meneliti gedung menggunakan HDRB dengan analisis *time history* untuk mengetahui simpangan teredam dengan riwayat gempa yang sudah pernah terjadi.