

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis dan didapatkan beberapa hasil dari analisis dengan menggunakan metode gempa *response spectrum* pada bab 4, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Gedung yang menggunakan element *shear wall* pada strukturnya akan menjadikan struktur gedung menjadi lebih kaku dan stabil saat disimulasikan dengan metode gempa *response spektrum*, adapun respon struktur yang ditinjau pada model 1 yaitu:
 - a. Waktu perioda, waktu perioda struktur pada arah X sebesar 3,089 detik dan arah Y sebesar 2,288 detik.
 - b. Perpindahan maksimum, perpindahan terbesar terjadi pada lantai atap untuk arah X sebesar 293,076 mm dan arah Y sebesar 200,628 mm.
 - c. Simpangan antar lantai, simpangan antar lantai terbesar terjadi untuk arah X pada lantai 2 sebesar 23,07 mm dan untuk arah Y pada lantai 13 sebesar 11,519 mm.
 - d. Gaya geser dasar, gaya geser dasar untuk arah X sebesar 7530,3948 kN dan untuk arah Y sebesar 7530,5868 kN.
2. Gedung yang menggunakan *boundary element* dan peningkatan panjang *boundary element* sebesar 1,25 dan 1,5 kali pada element *shear wall* memberikan respon struktur yang lebih baik, kaku dan stabil saat disimulasikan dengan metode gempa *response spektrum*. Adapun respon struktur yang ditinjau yaitu:
 - a. Waktu perioda. Waktu perioda untuk model 2,3,4 arah X sebesar 3,072 detik, 3,075 detik dan 3,078 detik. Sedangkan untuk arah Y sebesar 2,213 detik, 2,217 detik, dan 2,199 detik.
 - b. Perpindahan maksimum. Perpindahan maksimum terjadi pada lantai atap. Perpindahan lantai atap model 2,3,4 untuk arah X sebesar 290,306

mm, 290,791 mm dan 291,577 mm. Sedangkan untuk arah Y sebesar 190,561 mm, 190,952 mm dan 188,733 mm.

- c. Simpangan antar lantai. Simpangan antar lantai terbesar arah X untuk model 2,3,4 terjadi pada lantai 2 sebesar 22,402 mm, 22,355 mm dan 22,289 mm. Sedangkan untuk arah Y pada lantai 2 sebesar 10,964 mm, 10,988 mm dan 10,871 mm.
- d. Gaya geser dasar, Gaya geser dasar untuk model 2,3,4 pada arah X sebesar 7606,0638 kN, 7624,8416 kN, dan 7644,1292 kN. Sedangkan pada arah Y sebesar 7606,2409 kN, 7624,9161 kN, dan 7643,9723 kN.

Maka, struktur gedung yang menggunakan *boundary element* pada element *shear wall* memberikan respon yang lebih baik, kaku dan stabil ketika disimulasikan dengan metode gempa *response spektrum* (arah X dan Y) dibandingkan dengan element *shear wall* yang tidak menggunakan *boundary element*. Respon yang lebih efektif terjadi pada arah Y karena penempatan *shear wall* dan *boundary element* tegak lurus terhadap arah Y.

5.2 Saran

Jika pada masa selanjutnya akan dilakukan analisis lanjutan, penulis memiliki beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan analisis jika lebar *boundary element* yang ditentukan lebih besar dari sebelumnya, agar menjadikan *boundary element* lebih kaku.
2. Analisis menggunakan data parameter respons spektral gempa yang lebih tinggi.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis respon struktur jika posisi *shear wall* berada pada arah X dan Y.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2020) *“Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait Bangunan dan Struktur Lain, SNI 1727-2020”*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019) *“Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726-2019”*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019) *“Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 2847-2019”*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1987) *“Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung”*. Jakarta.
- Imran, I & Hendrik, F. (2016). *Perencanaan Lanjut Struktur Beton Bertulang*. Bandung: ITB Press.
- Kumar BC, A., & M K, D. (2021). Comparative Study Between Boundary Element Design And Uniform Shear Reinforcement In Shear Wall In Seismic Zone IV. *International Research Jurnal of Modernization In Engineering Technology and Science*, 363.
- Lesmana , Y. (2020). *Handbook Analisa Dan Desain Shear Wall Beton Bertulang Dual System Berdasarkan SNI 2847-2019 & 1726-2019*. Makassar: Nasmedia Pustaka.
- Lesmana, Y. (2020). *Handbook Desain Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2019*. Makasar: Nasmedia Pustaka.
- Lesmana, Y. (2020). *Handbook Prosedur Analisa Beban Gempa Struktur Bangunan Gedung Berdasarkan SNI 1726-2019*. Makassar: Nasmedia Pustaka.
- Pamungkas, A. (2023). *Desain Struktur Gedung Beton Bertulang dengan ETABS versi 18.1.1*. Malang: UB Press.
- Setiawan, A. (2016). *Perancangan struktur Beton Berulang Berdasarkan SNI 2847-2013*. Jakarta: Erlangga.