

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis struktur, gaya dalam akibat beban gempa dan angin pada elemen struktur balok, kolom, dan *shear wall*, beban gempa selalu memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan beban angin walaupun bangunan berada dekat dari pantai, sehingga dapat disimpulkan bahwa beban gempa memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap stabilitas struktur dibandingkan dengan beban angin. Oleh karena itu, beban gempa digunakan sebagai acuan perencanaan. Berdasarkan SNI 2847:2019 pasal 7.3.3.4, Struktur rangka gedung bentuk oval membuat gedung mengalami ketidakberaturan sudut dalam sehingga beban gempa harus diperbesar sebanyak 25%.
2. Berdasarkan hasil analisis *pushover*, diperoleh nilai *performance point* untuk arah X dan Y. Setelah dilakukan perhitungan rasio simpangan maksimum dengan data tersebut, didapatkan rasio nilai simpangan maksimum arah X yaitu 0.002 dan simpangan maksimum arah Y yaitu 0.0019. Rasio tersebut memiliki nilai kurang dari 0.01, sehingga bangunan tergolong dalam level kinerja SP-1 *Immediate Occupancy*. Hal ini menandakan bahwa struktur mampu menahan beban gempa dan hanya terjadi kerusakan yang sangat kecil, tetapi harus segera dilakukan pengecekan dan perbaikan sebelum digunakan kembali.
3. Berdasarkan analisis *pushover* dengan program bantu didapatkan nilai simpangan total δ_x dan D_x pada lantai atap untuk arah X adalah 80.4 mm dan 122.47 mm, sedangkan simpangan total δ_y dan D_y pada lantai atap untuk arah Y adalah 85.4 mm dan 145.49 mm dengan simpangan izin antar lantai 11 dengan atap adalah

63.75 mm. Berdasarkan data tersebut diperoleh nilai daktilitas $X = 1.53$ dan daktilitas $Y = 1.7$, nilai tersebut menandakan bangunan tergolong daktil parsial. Perbedaan nilai daktilitas antara arah X dan Y menandakan bahwa struktur memikul beban lebih besar pada arah Y yang juga dipengaruhi oleh momen inersia struktur.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan, penulis memiliki saran terhadap penelitian selanjutnya:

1. Penambahan *Shear Wall* dapat dilakukan sehingga dimensi kolom dan simpangan antar lantai tidak terlalu besar.
2. Penggunaan beton prategang pada balok dapat digunakan sebagai alternatif sehingga ruang bebas menjadi lebih luas.