

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kegempaan pada gedung IAB Unsoed dengan metode statik ekuivalen dan metode dinamik respons spektrum berdasarkan SNI 1726:2019, didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perbandingan nilai gaya geser dasar bangunan (*base shear*), metode dinamik respons spektrum memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan metode statik ekuivalen. Berdasarkan SNI 1726:2019, maka nilai *base shear* dinamik perlu dikali dengan faktor skala agar memenuhi syarat $V_{\text{dinamik}} = 100\% V_{\text{statik}}$. Hasil akhir dari nilai *base shear* dinamik respons spektrum dan statik ekuivalen menjadi sama, yaitu arah-X sebesar 757,76 Ton dan arah-Y sebesar 736,93 Ton.
2. Perbandingan nilai simpangan (*displacement*), untuk nilai *displacement* arah-X hasil dari analisis metode dinamik respons spektrum lebih besar 1,9 mm dibandingkan metode statik ekuivalen. Sedangkan untuk arah-Y, nilai *displacement* metode dinamik respons spektrum lebih besar 2,7 mm dibandingkan metode statik ekuivalen. Dengan ini, analisis metode dinamik respons spektrum lebih konservatif untuk digunakan dalam analisis kegempaan, terutama untuk bangunan yang memiliki ketidakberaturan struktur seperti gedung IAB Unsoed.
3. Nilai kekakuan tingkat (*story stiffness*) pada masing-masing tingkat gedung IAB Unsoed dimulai dari lantai terbawah hingga lantai teratas semakin kecil (kekakuan semakin lemah). Hal ini menunjukkan bahwa gedung IAB Unsoed menerapkan sistem *Strong Coloumn Weak Beam* (SCWB) dalam struktur bangunannya. Penerapan sistem ini memiliki tujuan agar bangunan dapat menerima getaran akibat gempa dengan lebih baik dan kegagalan struktur dapat terdeteksi lebih awal.
4. Nilai rasio simpangan antar lantai (*drift ratio*) maksimum hasil analisis kegempaan gedung IAB Unsoed metode statik ekuivalen baik untuk arah-X maupun arah-Y lebih besar dibandingkan dengan metode dinamik respons spektrum. Untuk nilai simpangan antar lantai (*story drift*) sendiri, hasil dari kedua metode menunjukkan masih memenuhi nilai batas izin sesuai SNI 1726:2019. Sehingga kedua metode masih bisa digunakan.

5. Berdasarkan hasil analisis statik ekuivalen dan dinamik respons spektrum nilai maksimum *total drift* dan nilai maksimum *inelastic drift* arah-X dan arah-Y yang ditinjau terhadap ATC-40 menunjukkan bahwa Gedung IAB Unsoed memiliki level kinerja bangunan kategori *Immediate Occupancy*, yaitu pada saat terjadi gempa, struktur bangunan tidak mengalami kerusakan struktural, melainkan hanya mengalami sedikit kerusakan pada bagian non-struktural. Sehingga bangunan dapat langsung digunakan kembali. Perbaikan kerusakan ini dapat dilakukan tanpa mengganggu fungsi dari struktur bangunan tersebut.

5.2 Saran

Berikut beberapa saran yang dapat disampaikan untuk pengembangan dari penelitian ini, sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan penelitian lain untuk variasi model struktur bangunan yang lainnya, baik bangunan yang memiliki ketidakberaturan struktur maupun tanpa ketidakberaturan struktur serta variasi jumlah tingkat bangunan.
2. Perlu dilakukan penelitian lain dengan membandingkan metode analisis yang lebih beragam, seperti metode *time history* ataupun metode *pushover*.
3. Dalam melakukan analisis dapat digunakan aplikasi bantuan lainnya seperti SAP2000.