

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Hasil analisis perbandingan gaya geser dasar dan simpangan antar lantai pada gedung Skill Lab Fakultas kedokteran Gigi Universitas Andalas Kota Padang dengan menggunakan metode gempa yang diantaranya metode Statik Ekuivalen, *Response Spectrum*, dan *Time History*, yaitu:

- Pada metode statik ekuivalen, nilai gaya geser struktur cenderung meningkat dari lantai atas menuju lantai bawah akibat akumulasi beban gempa pada struktur. Nilai simpangan antar lantai yang dihasilkan oleh metode ini juga paling besar dibandingkan metode lain, terutama pada arah Y. Akibatnya, beberapa lantai pada arah Y yaitu lantai 2, 3, dan 4 melebihi batas simpangan yang diizinkan.
- Metode *response spectrum* menghasilkan respons struktur yang lebih stabil dan realistis dibandingkan metode statik ekuivalen karena mempertimbangkan pengaruh mode getar struktur. Hasil pemeriksaan partisipasi massa menunjukkan bahwa partisipasi massa kumulatif telah memenuhi ambang minimal 90% sesuai SNI 1726:2019. Seluruh simpangan antar lantai pada arah X dan Y juga masih berada di bawah batas izin, sehingga memenuhi persyaratan kinerja struktur terhadap gempa.
- Metode *time history* menghasilkan respons struktur yang lebih dinamis dan realistis karena mempertimbangkan riwayat percepatan gempa terhadap waktu secara langsung. Nilai gaya geser pada beberapa lantai memang cenderung lebih besar dibandingkan metode lain, namun simpangan antar lantai yang terjadi tetap memenuhi batas yang diizinkan.
- Hasil perbandingan simpangan antar lantai menunjukkan bahwa metode statik ekuivalen menghasilkan drift terbesar, sedangkan metode *response spectrum* dan *time history* menghasilkan drift yang lebih kecil dan cenderung fluktuatif akibat pengaruh respons dinamis struktur.
- Hasil pemeriksaan pengaruh P-Delta pada ketiga metode menunjukkan bahwa semua nilai koefisien stabilitas masih berada di bawah batas yang ditetapkan, yaitu kurang dari 0,10. Dengan demikian, pengaruh P-Delta tidak memberikan dampak signifikan terhadap kestabilan struktur bangunan.

5.2. SARAN

- Dalam perencanaan bangunan di wilayah gempa tinggi, metode analisis dinamik seperti *response spectrum* dan *time history* lebih disarankan karena mampu memberikan hasil yang lebih realistis dibandingkan metode statik ekuivalen dalam menggambarkan respons struktur terhadap gempa.
- Pada metode statik ekuivalen, ditemukan beberapa lantai pada arah Y yang tidak memenuhi batas simpangan antar lantai, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kekakuan struktur pada arah tersebut, misalnya dengan memperbesar dimensi elemen struktur atau menambahkan elemen penahan gaya lateral.
- Dalam analisis *time history*, disarankan menggunakan lebih banyak data rekaman gempa dengan karakteristik yang berbeda agar hasil analisis lebih representatif terhadap kondisi gempa aktual di Indonesia, khususnya wilayah gempa tinggi.

