

## BAB IV

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis gedung dengan menggunakan peraturan gempa SNI 1726-2002 dan perangkat lunak *ETABS*, maka dapat disimpulkan:

1. Dari hasil analisis waktu getar pada empat model gedung, didapatkan hasil periode getar yang memenuhi persyaratan SNI Gempa 1726-2002 dan sudah cukup kaku. Dari keempat model gedung, model gedung yang strukturnya paling kaku adalah gedung D dengan periode 1,810676 detik, sedangkan model gedung yang strukturnya paling fleksibel adalah gedung B dengan periode 3,210378 detik. Semakin tinggi tingkat gedung, maka akan semakin fleksibel. Oleh karena itu, gedung B digunakan dalam analisis dinamik respon spektrum dan analisis riwayat waktu.
2. Dari hasil kedua analisis (analisis dinamik respon spektrum dan analisis riwayat waktu) dapat disimpulkan bahwa 4 model gedung memiliki gaya geser hasil analisis riwayat waktu lebih besar dibandingkan dengan analisis riwayat waktu, sehingga lebih berbahaya dan sebaiknya analisis riwayat waktu yang direkomendasikan digunakan untuk analisis bangunan tahan gempa.
3. Dari hasil analisis dinamik respon spektrum dan analisis riwayat waktu didapatkan *drift* di beberapa titik pada gedung. Perpindahan antar tingkat semua model gedung memenuhi persyaratan kinerja batas layan dan kinerja batas ultimit SNI Gempa 1726-2002. Pada grafik hubungan *displacement* ARS dan ARW arah x maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Lantai 0 (*basement*) sampai dengan Lantai 6 *displacement* ARW > ARS, sedangkan Lantai 7 sampai dengan Lantai 23 *displacement* ARS > ARW. Pada grafik hubungan *displacement* ARS dan ARW arah y maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Lantai 0 (*basement*) sampai dengan

Lantai 12 *displacement* ARW > ARS, sedangkan Lantai 13 sampai dengan Lantai 23 *displacement* ARS > ARW. *Point displacement* yang terjadi pada lantai menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Untuk mendapatkan hasil analisis dinamik yang akurat, maka pemilihan data time history harus sesuai dengan kondisi geologi, seismologi dan target parameter pergerakan batuan dasar (*ground motion paramaters*). Analisis riwayat waktu digunakan untuk menampilkan *displacement* antar tingkat lebih jelas.

4. Hasil *Drift*  $\Delta_s$  dan *Drift*  $\Delta_m$  arah x dan arah y menggunakan analisis dinamik respon spektrum lebih besar dari analisis riwayat waktu.
5. Jumlah tulangan pada balok menggunakan analisis riwayat waktu lebih banyak dibandingkan dengan analisis respon spektrum. Sedangkan pada penulangan kolom, analisis respon spektrum dan analisis riwayat waktu memiliki jumlah tulangan kolom yang sama.

#### **4.2 Saran**

Saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah perhitungan analisis riwayat waktu (*time history*) digunakan untuk model gedung-gedung lain yang berbeda.