

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan mengenai analisis simpangan antar lantai tingkat dengan metode riwayat waktu pada penelitian ini, maka kesimpulan yang dapat diambil seperti berikut ini.

1. Dari 5 rekaman gempa luar negeri yang digunakan, rekaman gempa Superstition Hills-02 memiliki pengaruh simpangan antar lantai tingkat (*drift story*) terbesar baik terhadap Arah-X maupun Arah-Y. Hal ini dikarenakan respon spektrum hasil normalisasi pada rekaman gempa Superstition Hills-02 menghasilkan percepatan tanah puncak terbesar dibandingkan rekaman luar negeri lainnya.
2. Dari 5 rekaman gempa BMKG Yogyakarta yang digunakan, setiap rekaman memberikan pengaruh *drift story* terbesar untuk arah simpangan yang berbeda-beda. Arah-X Positif terjadi pada rekaman gempa tanggal 26 Juli 2015. Arah-Y Positif didominasi oleh rekaman gempa tanggal 29 Oktober 2015. Arah-X Negatif terjadi pada rekaman gempa tanggal 11 November 2015. Dan untuk Arah-Y Negatif terjadi pada rekaman gempa tanggal 25 September 2015. Hal ini disebabkan percepatan puncak pada respon spektrum setiap rekaman gempa BMKG Yogyakarta memiliki nilai yang hampir sama dengan rekaman gempa lainnya.
3. Selisih nilai *drift story* berkisar 0,036 cm – 0,545 cm untuk seluruh lantai gedung. Walaupun seluruh rekaman gempa telah diskalakan berdasarkan target respon spektrum Yogyakarta, namun tetap terdapat perbedaan dari hasil analisis simpangan antar lantai tingkat (*drift story*). Hal ini dikarenakan pada saat proses *matching* rekaman gempa, hasilnya tidak selalu tepat pada target respon spektrum yang telah ditentukan. Nilai percepatan maksimum pada respon spektrum setiap rekaman gempa juga berbeda-beda. Pembebanan rekaman gempa luar negeri memiliki nilai *drift story* maksimum yang lebih besar dibandingkan rekaman dari BMKG Yogyakarta kecuali untuk lantai atap lift

arah – y positif dan arah – x negatif. Hal ini disebabkan nilai percepatan respon spektrum untuk rekaman luar negeri relatif lebih besar dibandingkan dengan rekaman gempa luar negeri.

4. Hasil kontrol *drift story* berdasarkan SNI-1726-2012 pasal 7.12.1 menunjukkan bahwa seluruh lantai pada gedung tersebut memenuhi syarat simpangan antar lantai tingkat ijin (Δ_a) baik saat dilakukan analisis pembebanan dengan rekaman gempa dari BMKG Yogyakarta maupun luar negeri. Selisih kontrol simpangan antar lantai tingkat ijin untuk pembebanan rekaman gempa BMKG Yogyakarta berkisar antara 1,889 cm – 5,092 cm sedangkan untuk pembebanan rekaman gempa luar negeri memiliki selisih berkisar antara 1,992 cm – 5,009 cm. Faktor penyebabnya adalah sistem gaya penahan seismik yang digunakan adalah rangka beton pemikul momen khusus dan kategori risiko gedung termasuk kategori II, sehingga rekaman gempa diperkecil dengan skala I_e/R berdasarkan sistem tersebut.

6.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya mengenai analisis gedung dengan pembebanan gempa metode riwayat waktu adalah sebagai berikut ini.

1. Menggunakan rekaman gempa dengan memperhatikan frekuensi rekaman gempa pada periode getar bangunan yang bervariasi.
2. Menggunakan rekaman gempa yang lebih banyak karena analisis dinamis membutuhkan perhitungan dengan penyelesaian yang dilakukan secara berulang-ulang sehingga tidak cukup menggunakan satu kali analisis.
3. Membandingkan nilai *drift story* metode riwayat waktu dengan metode pembebanan gempa yang lain, misal terhadap metode respons spektrum dan statik ekuivalen.
4. Membandingkan terhadap parameter analisis struktur yang lain seperti analisis momen, analisis desain tulangan, dan sebagainya.