

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pada analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Model yang menggunakan sistem rangka gedung memiliki periode getar pada mode 1 sebesar 1,16 detik. Model yang menggunakan sistem ganda memiliki periode getar pada mode 1 sebesar 1,649 detik. Model dengan sistem rangka gedung memiliki nilai Sum UX, Sum UY, dan Sum RZ lebih besar dari 90 % pada mode 7. Model dengan sistem ganda memiliki nilai Sum UX, Sum UY, dan Sum RZ lebih besar dari 90 % pada mode 10.
2. Pada model 1, simpangan antarlantai ijin lebih besar 85,667 % daripada simpangan antarlantai maksimum pada model tersebut. Pada model 2, simpangan antarlantai ijin lebih besar 52,733 % daripada simpangan antarlantai maksimum pada model tersebut. Pada model 3, simpangan antarlantai ijin lebih besar 74,453 % daripada simpangan antarlantai maksimum pada model tersebut. Pada model 4, simpangan antarlantai ijin lebih besar 14,438 % daripada simpangan antarlantai maksimum pada model tersebut. Dari data-data tersebut, maka semua model memiliki simpangan antar lantai yang telah memenuhi syarat sesuai SNI 1726:2012.
3. Pada kategori desain seismik C, simpangan lantai arah x pada sistem rangka gedung lebih besar 3,2 % dibandingkan dengan simpangan lantai arah x pada sistem ganda. Simpangan lantai arah y pada sistem ganda lebih besar 40,02 % dibandingkan dengan simpangan lantai arah y pada sistem rangka gedung. Pada kategori desain seismik D, simpangan lantai arah x pada sistem ganda lebih besar 10,17 % dibandingkan dengan simpangan lantai arah x pada sistem rangka gedung. Simpangan lantai arah y pada sistem ganda lebih besar 40,64% dibandingkan dengan simpangan lantai arah y pada sistem rangka gedung. Model yang menggunakan sistem rangka gedung memiliki simpangan lebih kecil karena dinding geser yang lebih panjang membuat struktur lebih kaku. Namun, simpangan arah x pada model 1 lebih besar dari model 3 karena

pengaruh dari perbedaan faktor R sistem rangka gedung dengan sistem ganda yang menyebabkan faktor skala awal pada sistem rangka gedung lebih besar.

4. Pada kategori desain seismik C, story shear arah x pada sistem rangka gedung lebih besar 23,91 % dibandingkan dengan story shear arah x pada sistem ganda. Story shear arah y pada sistem rangka gedung lebih besar 14,99 % dibandingkan dengan story shear arah y pada sistem ganda. Pada kategori desain seismik D, story shear arah x pada sistem rangka gedung lebih besar 13,9 % dibandingkan dengan story shear arah x pada sistem ganda. Story shear arah y pada sistem rangka gedung lebih besar 14,09 % dibandingkan dengan story shear arah y pada sistem ganda. Model yang menggunakan sistem rangka gedung memiliki story shear yang lebih besar dari model yang menggunakan sistem ganda karena model yang menggunakan sistem rangka gedung memiliki dimensi panjang dinding geser yang lebih besar dan menyebabkan gaya yang diserap lebih besar.

## **5.2 Saran**

Pada kategori desain seismik yang kecil, lebih baik menggunakan sistem ganda dibandingkan dengan sistem rangka gedung karena perbedaan displacement yang sangat kecil dan penggunaan volume beton yang lebih sedikit.

## DAFTAR PUSTAKA

ASCE 7-16 (2017). *Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures*. American Society of Civil Engineers. Reston, Virginia.

Departemen Pekerjaan Umum : SNI 1726:2012. (2012). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan dan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, Indonesia.

Departemen Pekerjaan Umum : SNI 2847:2013. (2013). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, Indonesia.

Departemen Pekerjaan Umum : SNI 1727:2013. (2013). *Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, Indonesia.

Galeb, A.C., Atiyah, Z.F. (2011), "Optimum design of reinforced concrete waffle slabs", *International Journal of Civil and Structural Engineering*, ISSN 0976-4339

Susanti, E., Youlanda, N.A., Winaya, A., (2016), "Studi Perbandingan Pelat Berusuk Dua Arah (*Waffle Slab*) dan Pelat Konvensional", *Jurnal IPTEK*, ISSN: 1411-7010

