

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan studi yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ditinjau dari berat profil bajanya, untuk model bangunan dengan variasi breising yang sama, konfigurasi *offset* memiliki berat profil baja yang lebih besar daripada *stacked*. Hal ini terjadi karena gedung dengan konfigurasi *offset* membutuhkan profil yang lebih besar.
2. Sendi plastis pada seluruh model gedung baik *stacked* maupun *offset* pertama kali terjadi di elemen breising.
3. Gaya geser dasar hasil dari analisis riwayat waktu terbesar adalah Model 2 (Breising SCBF Variasi Diagonal dengan Konfigurasi *Offset*) sebesar 7409,84 kN. Gaya geser dasar hasil analisis riwayat waktu pada model gedung konfigurasi *stacked* dan *offset* bernilai relatif sama.
4. Faktor kuat lebih (Ω_0) seluruh model berkisar antara 2,47 - 4,01. Nilai ini lebih besar dari ketentuan SNI 1726:2012 kecuali pada Model 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa untuk variasi breising yang sama, faktor kuat lebih pada model dengan konfigurasi *stacked* lebih besar daripada konfigurasi *offset*.
5. Rasio simpangan antar lantai hasil analisis riwayat waktu pada seluruh model gedung *stacked* dan *offset* memenuhi persyaratan sesuai yang tertera pada SNI 1726:2012.
6. Faktor pembesaran defleksi (C_d) seluruh model berkisar antara 2,99 - 5,66. Nilai ini lebih kecil dari ketentuan SNI 1726:2012 kecuali pada Model 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa untuk variasi breising yang sama, faktor pembesaran defleksi pada konfigurasi *stacked* lebih besar daripada konfigurasi *offset*. Faktor pembesaran defleksi (C_d) Model 2, 3, dan 4 bernilai lebih kecil dari yang tertera pada SNI 1726:2012.
7. Tingkat kinerja struktur pada Model 1 dan Model 3 adalah *life safety* (LS). Sedangkan tingkat kinerja struktur pada Model 2 dan Model 4 akibat ketiga

percepatan gempa adalah *immediate occupancy* (IO). Hasil tersebut menunjukkan bahwa Model 1 dan Model 3 yaitu model gedung dengan konfigurasi *stacked*, memiliki tingkat kinerja struktur yang lebih rendah.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang didapat dari studi ini:

1. Percepatan gempa harus disesuaikan dengan lokasi dimana bangunan tersebut akan didirikan karena percepatan gempa sangat berpengaruh terhadap hasil analisis riwayat waktu. Akan lebih baik menggunakan lebih dari tiga percepatan gempa untuk analisis riwayat waktu.
2. Penentuan nilai Ω_0 dan C_d mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap desain gedung *stacked* dan *offset*
3. Model gedung dengan konfigurasi *offset* menghasilkan tingkat kinerja yang lebih baik daripada konfigurasi *stacked* sehingga konfigurasi *offset* dapat dijadikan pilihan apabila gedung membutuhkan banyak bukaan dan jika ingin menambah nilai estetika bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- AISC. (2009). *Facts for Steel Buildings – Earthquakes and Seismic Design*. American Institute of Steel Construction, Inc. United States of America.
- AISC 341-10. (2010). *Seismic Provisions for Structural Steel Buildings*. American Institute of Steel Construction, Inc. Chicago, Illinois, United States.
- AISC 360-10. (2010). *Specification for Structural Steel Buildings*. American Institute of Steel Construction, Inc. Chicago, Illinois, United States.
- Engelhardt, Michael D. (2007). *AISC Module for Teaching the Principles of Seismic-Resistant Design of Steel Building Structures*. American Institute of Steel Construction, Chicago, Illinois.
- FEMA 356 (2000). *Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings*. Federal Emergency Management Agency. Washington, DC.
- FEMA P-750 (2009). *NEHRP Recommended Seismic Provisions for New Buildings and Other Structures*. NEHRP Consultants Joint Venture. Washington, DC.
- Gioncu, Victor. dan Mazzolani, Federico. M. (2014). *Seismic Design of Steel Structure*. CRC press Taylor & Francis Group, U.S.A
- Sabelli, Rafael, Roeder, Charles W., and Hajjar, Jerome F. (2013). *Seismic design of steel special concentrically braced frame systems: A guide for practicing engineers*. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, NIST GCR 13-917-24.
- SNI 1726:2012. (2012). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.
- SNI 1727:2013. (2013). *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.
- SNI 1729:2015. (2015). *Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.
- SNI 7860:2015. (2015). *Ketentuan Seismik untuk Struktur Baja Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.