

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

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

1. Kedua model *retrofitting* memenuhi persyaratan untuk drift.
2. Kedua model *retrofitting* mengalami ketidakberaturan horizontal tipe 2.
3. Model *retrofitting* internal dapat dikatakan tidak efektif karena setelah dilakukan analisis inelastik riwayat waktu, model tersebut mengalami sendi plastis pada kolom sehingga tidak dilakukan analisis lebih lanjut.
4. Model *retrofitting* eksternal dapat dikatakan efektif karena setelah dilakukan analisis inelastik riwayat waktu, model tersebut mengalami sendi plastis pada breising saja.
5. Pada model *retrofitting* eksternal, peralihan arah X yang terjadi mendekati nilai prediksi peralihan inelastik yang didapat dari nilai peralihan elastik. Sementara itu, untuk peralihan arah Y yang terjadi memiliki nilai yang lebih kecil daripada nilai prediksi peralihan inelastik. Peralihan arah X dan Y sudah memenuhi persyaratan.
6. Faktor kuat lebih dari *retrofitting* eksternal memiliki nilai rata-rata 4,137, lebih besar daripada syarat untuk rangka baja dengan breising terkekang terhadap tekuk yaitu 2,5.
7. Faktor pembesaran defleksi memiliki nilai rata-rata 4,840, sudah mendekati syarat untuk rangka baja dengan breising terkekang terhadap tekuk yaitu 5.
8. Tingkat kinerja struktur yang di-*retrofit* eksternal yaitu *Immediate Occupancy* (IO) untuk ketiga percepatan gempa dalam analisis riwayat waktu yaitu El Centro 1940, Denpasar 1979, dan Flores 1990.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan studi terhadap sambungan pada struktur utama.

2. Perlu dilakukan studi terhadap sambungan pada struktur eksisting dengan breising, struktur utama eksisting dengan struktur utama tambahan, dan struktur utama tambahan dengan breising.
3. Perlu dilakukan optimasi dimensi breising agar gaya geser dasar yang masuk ke struktur utama memiliki nilai yang mendekati nilai gaya geser dasar struktur tanpa breising.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- ASCE 41-13. (2013). *Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings*. American Society of Civil Engineers. Reston, Virginia.
- Computers and Structures. Inc.(2016). *CSI Analyysis Reference Manual for SAP. ETABS. And SAFE*. University Avenue. Berkeley, California.
- 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 Federico M. Mozallani (2014) *Seismic Design of Steel Structure*. Taylor & Francis Group, U.S.
- Indiani, Astrid Marion (2018). “*Studi Perkuatan Struktur Gedung Beton Bertulang Iregular Dengan Rangka Baja Eksternal Terbreis Konsentris Dan Eksentris*”. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Joy, Misael Jeremia (2017). “*Studi Perbandingan Perilaku Inelastik Antara Breising Diagonal Konsentris Konvensional Dan Breising Tahan Tekuk*”. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- NIST GCR 15-917-34 (2015). *Seismic Design of Steel Buckling-Restrained Braced Frames*. U.S Department of Commerce. Washington, DC.
- Setyadi, Alvan Ferdian (2017). “*Studi Perbandingan Perilaku Inelastik Antara Inverted V-Breising Konsentris Konvensional Dan Buckling-Restrained Brace*”. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- SNI 03-1726-1989. (1987). *Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung*. Yayasan Badan Penerbit PU. Jakarta, Indonesia.
- SNI 03-1726-1989. (1987). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung*. Yayasan Badan Penerbit PU. Jakarta, Indonesia.

- 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.