

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada model 1, *drift ratio* leleh pada arah-*x* tanpa dan dengan dinding struktural khusus sebesar 0,6% dan 0,42%, sedangkan pada arah-*y* sebesar 0,368%. Pada model 2, *drift ratio* leleh pada arah-*x* tanpa dan dengan dinding struktural khusus sebesar 0,479% dan 0,15%, sedangkan pada arah-*y* sebesar 0,331%. Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa penambahan *fiber* pada beton sedikit memperlambat proses plastifikasi yang terjadi pada bangunan.
2. Model 1 arah-*x* dan arah-*y* memiliki gaya geser dasar maksimum berturut-turut sebesar 163553 kN dan 60718 kN dengan perpindahan lateral arah-*x* dan arah-*y* berturut-turut 1630 mm dan 1000 mm. Sedangkan, model 2 arah-*x* dan arah-*y* memiliki gaya geser dasar maksimum berturut-turut sebesar 157955 kN dan 58372 kN dengan perpindahan lateral arah-*x* dan arah-*y* berturut-turut sebesar 1300 mm dan 900 mm. Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa model 1 memiliki hubungan gaya geser dasar dan perpindahan lateral yang lebih baik sebelum akhirnya mengalami kegagalan struktur jika dibandingkan dengan model 2.
3. Model 1 arah-*x* memiliki *performance level*, yaitu *Immediate Occupancy*, sedangkan arah-*y* adalah *Damage Control*. Model 2 arah-*x* dan *y* memiliki *performance level*, yaitu *Damage Control*. Penambahan *fiber* pada model 1 menyebabkan kinerja struktur bangunan menjadi lebih baik apabila dibandingkan dengan model 2 yang tidak menggunakan *fiber*.

## 6.2 Saran

Berikut adalah saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya:

1. Dapat dilakukan pemodelan *joint* untuk analisis nonlinear menggunakan program *OpenSEES*.
2. Dapat dilakukan pemodelan *joint* di program analisis struktur.
3. Dapat memasang dinding struktural khusus pada arah-y bangunan untuk dapat mengetahui respons bangunan yang lebih baik.



## DAFTAR PUSTAKA

- American Concrete Institute. ACI ITG-4.3R-07, Report on Structural Design and Detailing for High-Strength Concrete in Moderate to High Seismic Applications.
- Berry, M., Parrish, M., dan Eberhard, M. (2004). "PEER Structural Performance Database User's Manual (Version 1.0)", *Pacific Earthquake Engineering Research Center, University of California, Berkeley*.
- Cusson, D. dan Paultre, P. (1995), "Stress-Strain Model for Confined High-Strength Concrete", *Journal of Structural Engineering*, 121: 468-477.
- FEMA P-751, "2009 NEHRP Recommended Seismic Provisions: Design Examples", (2012). National Institute of Building Sciences, Chapter 7, pp 7-69.
- Gosavi, J.S. dan Awari, U.R. (2018). "A Review on High-Performance Concrete", *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 05, pp 1-4.
- Liao, W.C. dan Goel, S.C. (2014), "Performance-Based Seismic Design of RC SMF Using Target Drift and Yield Mechanism as Performance Criteria", *Advanced in Structural Engineering*, Vol. 7, No.4.
- Liao, W.C., Perceka W., dan Liu, E.J. (2015), "Compressive Stress-Strain Relationship of High Strength Steel Fiber Reinforced Concrete", *Journal of Advanced Concrete Technology*, 13(8), pp 379-392.
- Moehle, J.P., Ghodsi, T., Hooper, J.D., Fields, D.C., Gedhada, Rajnikanth. (2012), "Seismic Design of Cast-in-Place Concrete Special Structural Walls and Coupling Beams", *NEHRP Seismic Design Technical Brief*, 6, 1-30.
- Moehle, J.P. dan Hooper, J.D. (2016), "Seismic design of Reinforcement Concrete Special Moment Frames: A Guide for Practicing Engineers", *2nd ed. Applied Technology Council and the Consortium of Universities for Research in*

*Earthquake Engineering for the National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, United States, U.S.*

Neville, A. dan Aitcin, P.C. (1998). “High Performance Concrete – An Overview”, *Materials and Structures/Matériaux et Constructions*, Vol. 31, Mars 1998, pp 111-117.

Parra-Montesinos, G.J. (2005), “High Performance Fiber-Reinforced Cement Composites: An Alternative for Seismic Design of Structures”, *ACI Structural Journal*, 102-S68.

Perceka, W., Liao, W.C., dan Wang, Y.D. (2016), “High Strength Concrete Columns under Axial Compression Load: Hybrid Confinement Efficiency of High Strength Transverse Reinforcement and Steel Fibers”, *MDPI Materials Journal*, 9(264), pp 1-25.

Pramudhita, G. dan Buwono, H.K. (2019), “Analisis Nonlinier *Static Pushover* Struktur Gedung Bertingkat *Soft Story* dengan Menggunakan Material Beton Bertulang dan Beton Prategang pada Balok Bentang Panjang”, *Jurnal Konstruksia*, 10(2), pp 98-99.

Setiawan, A. (2016). *Perancangan Struktur Beton Bertulang*. Erlangga, Jakarta.

SNI: 1726-2019, *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa*. (2019). Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.

SNI 1727:2020, *Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan*. (2020). Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.

SNI: 2847-2019, *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan*. (2019). Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.

