

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bangunan dengan ketidakberaturan vertikal maka dapat disimpulkan:

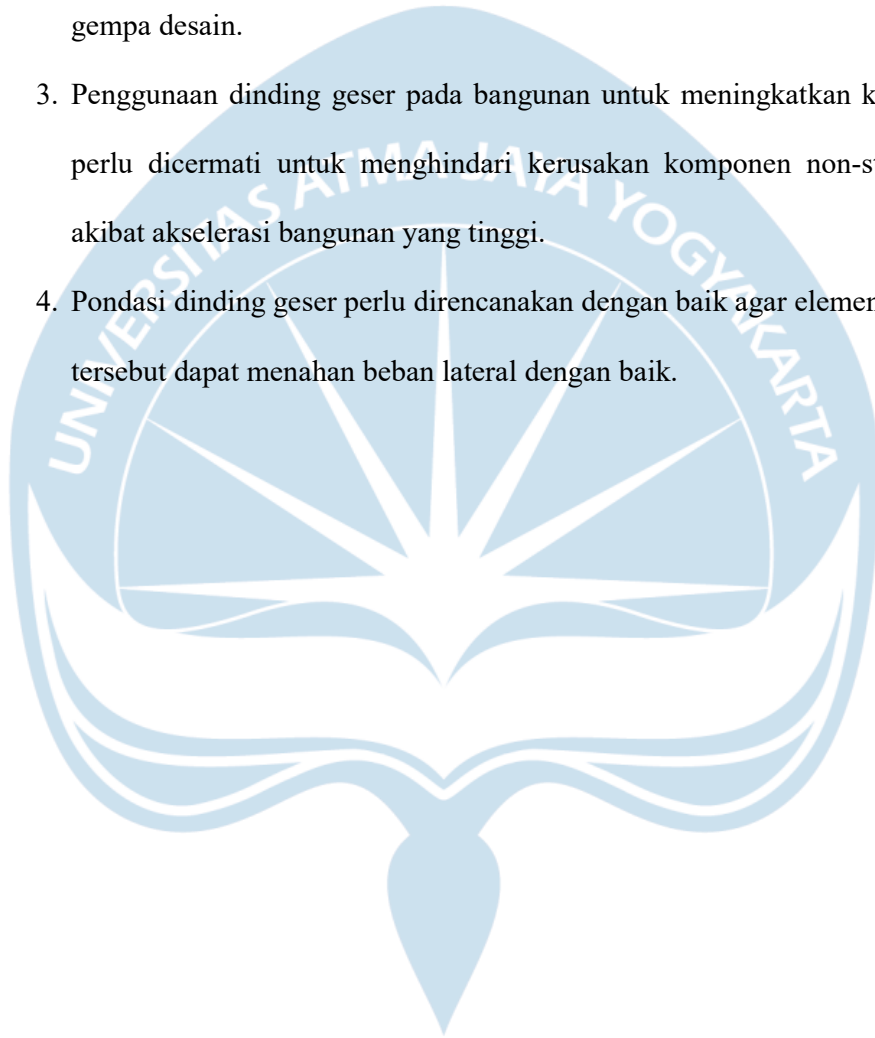
1. Struktur dengan ketidakberaturan sebelum diintervensi memiliki tingkat kinerja *collapse prevention* sehingga tidak dapat memenuhi *performance objective* yaitu *immediate occupancy* dan struktur tersebut memiliki nilai *drift* melebihi 2%. Struktur yang diintervensi dengan penambahan *shear wall* pada arah X mengalami peningkatan kinerja struktur ditinjau dari kurva kapasitasnya dan dapat mencapai titik kinerja *Immediate Occupancy*.
2. Penambahan *shear wall* pada struktur dengan ketidakberaturan mengakibatkan kekakuan struktur bertambah sehingga struktur tidak memiliki ketidakberaturan vertikal kekakuan tingkat lunak. Penambahan *shear wall* menyebabkan *displacement* struktur menjadi lebih kecil sehingga efek ketidakberaturan massa tidak menghasilkan *displacement* yang besar terhadap struktur.

#### 6.2. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah:

1. Untuk mendapat hasil yang lebih akurat, struktur dengan ketidakberaturan perlu dilakukan *dynamic non-linear analysis (time history analysis)*.

2. Bangunan seharusnya didesain menggunakan konsep *direct displacement based design* yang menekankan pada nilai *displacement* sebagai acuan untuk menentukan kekuatan bangunan yang diperlukan bangunan terhadap gempa desain.
3. Penggunaan dinding geser pada bangunan untuk meningkatkan kekakuan perlu dicermati untuk menghindari kerusakan komponen non-struktural akibat akselerasi bangunan yang tinggi.
4. Pondasi dinding geser perlu direncanakan dengan baik agar elemen tersebut dapat menahan beban lateral dengan baik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Antonius; Widhianto, A. (2013). *Efek Soft Storey Pada Respon Dinamik Struktur Gedung Beton Bertulang Tingkat Tinggi*. 7(October 2012), 24–26.
- ASCE. (2017). Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings. In *Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings*.
- Budiono, B., & Wicaksono, E. B. (2016). Perilaku Struktur Bangunan dengan Ketidakberaturan Vertikal Tingkat Lunak Berlebihan dan Massa Terhadap Beban Gempa. *Jurnal Teoritis Dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 23(2), 113–126.
- Ertanto, B. C., Satyarno, I., & Suhendro, B. (2017). *Performance Based Design Bangunan Gedung Untuk Level Kinerja Operasional*. 189–204.
- FEMA. (2000). Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings. *Rehabilitation Requirements, I*, 1–518.
- Lilik Hendri Suryo Anom, Wibowo Wibowo, S. S. (2013). Analisis Kinerja Struktur Dengan Metode *Performance Based Design* Terhadap Gedung Ketidakberaturan Vertikal. *Jurnal Online Matriks Teknik Sipil*, 1(3), 227–234.  
<http://matriks.sipil.ft.uns.ac.id/index.php/MaTekSi/article/view/74>
- Marabi, B., & Marsono, A. K. (2017). *A Numerical And Analytical Study On Optimization And Efficiency Of Structural Forms By Two-Outrigger In Tall Buildings*. August.

- Sayin, B., Yildizlar, B., Akcay, C., & Bozkurt, T. S. (2017). General Perspectives on Seismic Retrofitting of Historical Masonry Structures. *Failure Analysis and Prevention*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.69439>
- SeismoBuild. (2020). *SeismoBuild 2020 User Manual*. January, 1–148.
- Swamy, B. S., Prasad, S. K., & Sunil, N. (2015). Influence of Strong Column & Weak Beam Concept, Soil Type and Seismic Zone on Seismic Performance of R C Frames From *Pushover* Analysis. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 04(16), 61–66.
- Tavio, & Wijaya, U. (2018). *Desain Rekayasa Gempa Berbasis Kinerja*.
- Wibowo, Purwanto, E., & Yanto, D. (2010). *Menentukan Level Kinerja Struktur Beton Bertulang Pasca Gempa*. XI.