

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis Incremental Dynamic Analysis (IDA) pada Gedung Rumah Sakit Mata Padang Eye Center terhadap beban gempa, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Dari hasil analisis menggunakan metode dinamik incremental yang telah melalui berbagai tahapan penelitian, dapat dievaluasi bahwa kurva IDA pada Gambar 4. yang terbentuk menunjukkan perilaku struktural yang relatif linear pada awalnya, kemudian mengalami pengerasan (*hardening*) atau penguatan. Pengerasan ini mengindikasikan adanya peningkatan kekakuan pada struktur. Menurut data yang telah disebutkan, struktur Gedung Padang Eye Center memiliki probabilitas kerusakan sesuai batas fragilitas yang dapat dilihat pada Gambar 4., yaitu nilai *serviceability* (layanan) sebesar 92%, *damage control* (kontrol kerusakan) sebesar 88%, dan *collapse prevention* (pencegahan keruntuhan) sebesar 80%. Sangat jelas bahwa pada kondisi batas SA (layanan), gedung tersebut masih dapat berdiri kokoh tanpa adanya indikasi perbaikan.

Sedangkan pada metode ATC-40 menguraikan bahwa struktur berada pada tingkat kinerja Structural stability yaitu memiliki nilai maximum drift = 0.478, dimana kondisi ini merepresentasikan kemampuan sistem struktur untuk tetap menjaga stabilitas globalnya secara efektif dalam menghadapi guncangan gempa, yang ditandai dengan bertahannya integritas komponen-komponen utama sehingga gedung tidak mengalami penurunan kapasitas atau kekuatan yang drastis. Dalam level ini, meskipun deformasi inelastis telah terjadi, struktur tetap sanggup memikul beban serta mempertahankan daya tahannya tanpa menunjukkan tanda-tanda kegagalan struktural yang fatal atau kehilangan kekuatan yang signifikan.

- b. Pada struktur gedung Padang Eye Center, kondisi plastis pertama kali terjadi di balok sehingga memenuhi syarat strong coloum weak beam.

5.2 Saran

- a. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan rekaman gempa lebih dari 11 agar didapatkan probabilitas tingkat kinerja bangunan yang lebih akurat
- b. Disarankan untuk membandingkan hasil perangkat keras/lunak yang berbeda (misalnya Seismostruct dibandingkan dengan program lain seperti SAP2000 atau ETABS) untuk memvalidasi akurasi kurva fragilitas yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Rusdi dkk. 2012. Performance measurement in Indonesia: the case of local government. *Pacific Accounting Review*. 24. 262-291.
- Badan Standardisasi Indonesia. (2020). SNI 1727: 2020 Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain. Jakarta.
- Bullen. K. E. (2019). An Introduction to the Theory of Seismology. *Frontiers*
- D. Vamvatsikos and M. Fragiadakis. "Incremental Dynamic Analysis for Estimating Seismic Performance Sensitivity and Uncertainty," Paper presented at the 1st European Conference on Earthquake Engineering and Seismology, (Ganeva, 2006) and at the 14th World Conference on Earthquake Engineering (Beijing, 2008).
- D. I. Hariani. (2023). Seismic Fragility Evaluation of Power Line Using Incremental Dynamic Analysis Method. Surakarta
- Dilip J. Chaudhari. (2019). Incremental Dynamic Analysis for seismic Assessment of RC Building using SeismoStruct Software. Amravati
- Hazus –MH2.1, Advanced Engineering Building Module (AEBM), Department of Homeland Security Federal Emergency Management Agency Mitigation Division (Washington, D.C).
- L. Tian, H. Pan, R. Ma. "Probabilistic seismic demand model and fragility analysis of transmission tower subjected to near-field ground motion," *Elsevier* 156 (2019), 266–275
- Lheyning. A. P. (2021). Analisis Kinerja Struktur Bangunan Bertingkat Terhadap Beban Gempa Menggunakan Metode Pushover
- Nastri. Elide & Alesandro. Pisapia. (2025) Performance-Based Seismic Design.
- Novi. R & Havri. Y. L. (2021). Evaluasi Kinerja Gedung Apartemen 10 Lantai Dengan Ketidakberaturan Horizontal (Performance Evaluation Of Ten Levels Apartment Building With Horizontal Irregularity)

- Sistem. D.. & Standar. P. (2020). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non gedung SNI 1726: 2019
- Schafer. Andreas & Wenzel. (2019). Friedemann Global Megathrust Earthquake Hazard—Maximum Magnitude Assessment Using Multi-Variate Machine Learning
- Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung 1726: 2002. (N. D.).
- Tavio & Wijaya. Usman. (2018). Desain Rekayasa Gempa Berbasis Kinerja (Performance Based Design). Yogyakarta: Penerbit Andi
- Tubun. I Ketut Diartama Kubon. (2023) Evaluasi Kinerja Struktur Gedung Berdasarkan Metode Spektrum Kapasitas (Atc-40) Dan Target Perpindahan Modifikasi (*FEMA 440*)