

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Hasil evaluasi kinerja struktur gedung apartemen dengan sistem *coupled shear wall* terhadap pembebanan gempa adalah sebagai berikut:

1. Hasil perencanaan elemen *Coupling Beam* berdasarkan parameter gaya dalam hasil analisis struktur menunjukkan bahwa konfigurasi tulangan yang digunakan telah memenuhi kebutuhan kapasitas elemen. Pada *Coupling Beam* tipe CB1 lantai 1–3 digunakan tulangan diagonal 12D22, kekangan diagonal 5 kaki D13–80, tulangan longitudinal 7D19, serta sengkang terluar D13–80. Sementara itu, pada *Coupling Beam* tipe CB2 lantai 4–21 digunakan tulangan diagonal 6D22, kekangan diagonal 3 kaki D13–80, tulangan longitudinal 5D19, serta sengkang terluar D13–80.
2. Hasil evaluasi kinerja *Coupling Beam* berdasarkan nilai *coupling ratio* menunjukkan bahwa sistem coupled wall memiliki tingkat kontribusi aksi coupling sebesar 81% pada sisi kiri dan 80% pada sisi kanan. Nilai tersebut menunjukkan bahwa *Coupling Beam* memberikan kontribusi yang signifikan dalam mentransfer gaya antar shear wall serta meningkatkan efektivitas sistem coupled wall dalam menahan momen guling akibat pembebanan lateral.
3. Hasil analisis *pushover* pada arah X dan Y menghasilkan kurva kapasitas yang menggambarkan hubungan antara gaya geser dasar dan perpindahan struktur hingga mencapai target perpindahan. Berdasarkan evaluasi kinerja mengacu pada FEMA 356, nilai *drift* pada arah X sebesar 0,738% dan arah Y sebesar 0,813% berada pada rentang 0,5–1%, sehingga model struktur apartemen 21 lantai dikategorikan pada tingkat kinerja *Immediate Occupancy* (IO). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa struktur masih memiliki kekakuan dan kekuatan yang memadai dengan tingkat kerusakan struktural yang relatif ringan.
4. Hasil evaluasi pembentukan sendi plastis menunjukkan bahwa pelelehan awal terjadi pada elemen balok dan berkembang secara bertahap seiring meningkatnya beban lateral. Pola tersebut menunjukkan mekanisme keruntuhan *strong column–weak beam*, dimana elemen balok termasuk *Coupling Beam* mengalami plastifikasi lebih dahulu

dibandingkan elemen kolom. Kondisi ini menunjukkan bahwa struktur memiliki mekanisme disipasi energi yang baik dan mampu mempertahankan kestabilan struktur setelah mengalami pembebanan gempa.

5.2. SARAN

1. Penelitian berikutnya dapat melakukan studi perbandingan antara sistem *coupled shear wall* dan dinding geser konvensional untuk mengevaluasi pengaruh keberadaan *Coupling Beam* terhadap karakteristik serta respons struktur terhadap beban lateral.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode analisis nonlinier dinamik seperti *Incremental Dynamic Analysis* (IDA) dalam mengevaluasi kinerja seismik bangunan bertingkat tinggi. Hal ini dikarenakan bangunan dengan ketinggian relatif tinggi memiliki respons dinamik yang lebih kompleks, sehingga diperlukan metode analisis yang mampu menggambarkan perilaku struktur secara lebih menyeluruh. Perbedaan nilai gaya geser dasar statik dan dinamik pada penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh respons dinamik perlu menjadi pertimbangan lebih lanjut pada penelitian berikutnya.

