

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis struktur setelah diberi perkuatan berupa dinding geser dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dinding geser yang didesain memiliki ketebalan 250 mm. Tulangan yang digunakan yaitu tulangan dengan diameter 13 mm dan jarak tulangan 200 mm
2. Penambahan dinding geser (*shearwall*) terbukti efektif dalam meningkatkan kekakuan lateral, mengurangi simpangan antar lantai, serta memperbaiki distribusi gaya gempa pada elemen struktur utama. Berdasarkan hasil re-analisis terhadap struktur setelah dilakukan perkuatan, diperoleh penurunan gaya dalam yang signifikan pada elemen struktur. Pada kolom, terjadi reduksi gaya aksial maksimum sebesar 15%, sedangkan gaya momen dan gaya geser mengalami penurunan hingga sekitar 86%. Sementara itu, pada elemen balok, gaya momen maksimum berkurang sebesar 85%, dan gaya geser menurun sekitar 79%.
3. Pemasangan FRP (*Fiber Reinforced Polymer*) pada pelat lantai meningkatkan kapasitas lentur pelat pada arah momen utama (arah X dan Y). Pada daerah lapangan, kapasitas lentur meningkat dari kisaran 4,2-4,9 kNm menjadi 18,364 kNm. Sedangkan daerah tumpuan Kapasitas lentur meningkat menjadi 24.916 kNm.
4. Dari hasil pengembangan kurva fragilitas, didapatkan bahwa setelah penambahan elemen dinding geser pada bangunan eksisting, probabilitas terjadinya kerusakan mengalami penurunan. Struktur hasil perkuatan menunjukkan performa jauh lebih stabil, Dimana probailitas kerusakan sedang berkurang dari 99,99% menjadi 56,55%, kerusakan berat berkurang dari 87,33% menjadi 9,24%, dan kerusakan runtuh berkurang dari 18,42% menjadi 1,81%, sehingga menjamin keamanan penghuni saat terjadi gempa.
5. Secara keseluruhan, perkuatan Gedung BPBD Provinsi Sumatera Barat menggunakan dinding geser mampu meningkatkan kekuatan, kekakuan, dan daktilitas struktur, sehingga bangunan dinilai lebih aman dan andal dalam menghadapi potensi gempa bumi di wilayah rawan gempa seperti Sumatera Barat.

5.2. SARAN

1. Kajian lebih lanjut dapat dilakukan terhadap variasi posisi dan ketebalan dinding geser, untuk memperoleh konfigurasi kekuatan paling efisien.
2. Untuk penelitian berikutnya, dapat dilakukan pengujian eksperimental skala laboratorium terhadap elemen pelat diperkuat FRP guna memverifikasi hasil analisis numerik yang telah dilakukan.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi perencanaan retrofit bangunan eksisting di wilayah rawan gempa, khususnya pada bangunan vital milik pemerintah seperti kantor BPBD.

