

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi kelayakan struktur bangunan Gedung BPBD Provinsi Sumatera Barat, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengukuran dan pengecekan dilapangan, secara umum dimensi terpasang sama dengan dimensi perencanaan kecuali pada pelat lantai ditemukan tebal 11 cm dan pelat tangga 12 cm. Ditemukan juga kerusakan berupa retak dan segregasi pada beberapa elemen struktur seperti pada balok dan pelat.
2. Hasil analisis struktur menunjukkan bahwa bangunan gedung *eksisting* tidak memenuhi persyaratan pada simpangan antar tingkat. Pada analisis kapasitas elemen struktur bangunan bahwa struktur kolom lantai satu, 12 jenis struktur balok pada lantai 1,2 dan 3, struktur pelat lantai dan tangga lantai 2, 3 dan dag memiliki kapasitas yang tidak mampu menahan beban yang bekerja (momen, aksial dan geser) sehingga diperlukan perkuatan struktur agar bangunan menjadi lebih kuat.
3. Berdasarkan hasil analisis kurva fragilitas didapatkan hasil pada saat gempa dengan percepatan tanah puncak (PGA) sebesar 0,6g (SNI 1726:2019), diperkirakan tingkat kerusakan struktur Gedung DPRD Sumatera Barat untuk kondisi *Slight damage* sebesar 100%, *Moderate damage* sebesar 99,9%, *Extensive damage* sebesar 87,3%, dan *Complete damage* sebesar 18,4%.
4. Berdasarkan hasil analisis kapasitas struktur dan kurva fragilitas, Gedung BPBD Sumatera Barat tergolong rentan terhadap beban gempa. Hal ini ditunjukkan oleh:
 - Kapasitas kolom, balok, pelat lantai dan pelat tangga Gedung BPBD Provinsi Sumatera Barat tidak mampu menahan momen dan gaya geser akibat gempa (kapasitas nominal < beban ultimit).
 - Berdasarkan kriteria kerentanan struktur yang diadaptasi dari Gautam & Dong (2018), yang menetapkan ambang probabilitas kerusakan sedang $\geq 70\%$, kerusakan berat $\geq 40\%$, atau kerusakan runtuh $\geq 20\%$, Gedung BPBD Provinsi Sumatera Barat dikategorikan sebagai struktur rentan terhadap gempa bumi, karena pada analisis kurva fragilitas nilai probabilitas kerusakan sedang dan berat melebihi batas kritis tersebut.

5.2. SARAN

1. Disarankan untuk melakukan uji mutu material secara lebih lengkap, seperti uji *core test* pada beton dan uji tarik baja tulangan, agar data input model numerik lebih representatif terhadap kondisi aktual di lapangan.
2. Berdasarkan hasil analisis struktur yang telah dilakukan, disarankan agar pemangku kepentingan melakukan upaya perkuatan struktur pada Gedung BPBD Provinsi Sumatera Barat guna meningkatkan ketahanannya terhadap beban gempa bumi sehingga risiko kerusakan akibat bencana dapat diminimalkan.

