

BAB I PENDAHULUAN

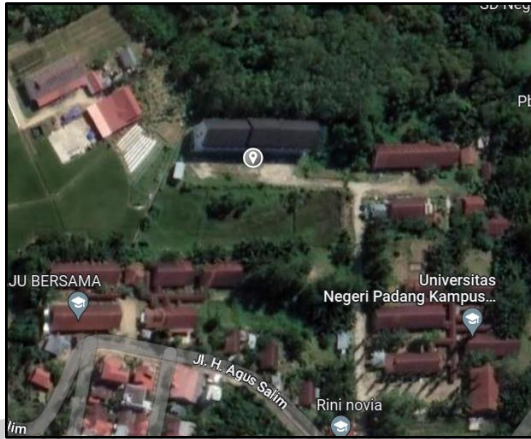
1.1 Latar Belakang

Geografis Indonesia, khususnya Pulau Sumatera, menempatkannya dalam posisi yang sangat rentan terhadap gempa bumi, karena terletak di antara dua jalur gempa utama, yaitu jalur gempa Pasifik dan jalur gempa Mediterania.

Gempa bumi Sumatra Barat pada tahun 2009 merupakan salah satu peristiwa seismik yang tercatat di Pulau Sumatera. Kejadian tersebut terjadi di perairan lepas pantai Sumatra Barat dan memiliki kekuatan mencapai 7,6 Skala Richter. Gempa tektonik yang terjadi telah menyebabkan kerusakan yang signifikan pada berbagai struktur bangunan. Akibatnya, banyak bangunan, termasuk perumahan masyarakat, fasilitas umum, dan bangunan pemerintah serta swasta, mengalami kerusakan berat, bahkan ada yang hancur atau roboh (Fauzan et al., 2010).

Kondisi ini dapat terjadi karena Provinsi Sumatera Barat terletak di pesisir barat Pulau Sumatera, berdekatan dengan zona subduksi. Zona ini merupakan titik pertemuan atau batas antara dua lempeng tektonik, yakni lempeng India-Australia dan Eurasia, di mana lempeng India-Australia cenderung menundukkan diri di bawah lempeng Eurasia. Gerakan lempeng ini menyebabkan terjadinya gempa, terkadang dengan kekuatan yang besar. Karena hal tersebut, Sumatera Barat sering dianggap sebagai provinsi yang rentan terhadap gempa bumi.

Dengan risiko gempa bumi di Sumatera Barat cukup tinggi, maka diperlukan analisis lebih lanjut terhadap perilaku struktur gedung bertingkat saat terjadi gempa bumi. Penelitian ini memanfaatkan data struktur Rumah Susun Pekerja/ASN Kabupaten Sijunjung, yang merupakan salah satu gedung yang akan dioperasikan di Kabupaten Sijunjung. Bangunan tersebut telah selesai dibangun, tetapi saat dilakukan pemeriksaan lapangan, terdapat ketidaksesuaian antara rencana struktur bangunan dengan apa yang telah terpasang secara nyata.



Gambar 1.1 Lokasi Rumah Susun Pekerja/ASN Kabupaten Sijunjung

(Sumber : <https://goo.gl/maps/VcbdgDgyqPMXk2K6A>)

Dalam penelitian akhir ini, akan dijelaskan analisis kinerja struktur Rumah Susun Pekerja/ASN Kabupaten Sijunjung. Analisis akan memfokuskan pada komponen struktur yang sudah terpasang, dengan memperhitungkan dampak dari beban gempa dan beban gravitasi (seperti beban hidup dan beban mati) yang bekerja pada bangunan tersebut. Metode analisis yang digunakan adalah analisis struktur berbasis kinerja (*performance-based*), yang melibatkan penerapan analisis dorong statis non-linear (*non-linear static pushover analysis*). Output dari analisis ini bertujuan untuk memahami kekuatan dan kondisi struktural ketika menanggung beban gempa. Struktur bangunan kemudian akan dikelompokkan berdasarkan beberapa kriteria kinerja bangunan pasca gempa, dengan menggunakan pendekatan yang mengacu pada *Metode Applied Technology Council 40*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Dari uraian latar belakang sebelumnya, tujuan dan keuntungan dari penelitian dalam tugas akhir ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Menciptakan kurva kapasitas struktur yang dianalisis
2. Mengidentifikasi titik kinerja dari struktur bangunan yang sedang dianalisis.
3. Menetapkan level kinerja dari struktur bangunan dengan merujuk pada metode ATC-40.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana kinerja struktur Rumah Susun Pekerja/ASN Kabupaten Sijunjung setelah mengalami gempa, melalui penerapan analisis pushover berdasarkan tingkat kinerja menggunakan metode *pushover analysis*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, telah ditentukan pembatasan masalah untuk menghindari penyelidikan topik yang tidak berhubungan dengan fokus penelitian. Berikut adalah batasan-batasan masalah yang diberlakukan:

1. Pemodelan Rumah Susun Pekerja / ASN Kabupaten Sijunjung terdiri dari 4 lantai, dari lantai dasar hingga lantai dak.
2. Struktur akan dimodelkan menggunakan aplikasi *ETABS v19*. Faktor-faktor beban yang dipertimbangkan dalam analisis melibatkan:
 - a. Beban mati
 - b. Beban hidup
 - c. Beban gempa
3. Jenis tanah dianggap sebagai tanah dengan karakteristik sedang, dan kategori risiko II diterapkan untuk fungsi gedung rumah susun.
4. Komponen struktural yang akan diinputkan adalah bagian atas struktur (*upper structure*), yang meliputi kolom, balok, pelat lantai, dan dinding geser.
5. Data-data yang digunakan mencakup data *Detail Engineering Design* (DED) untuk denah struktur, Laporan Pengujian Lapangan Gedung Rumah Susun Pekerja/ASN Kabupaten Sijunjung untuk data dimensi dan material struktur, dan data Gempa Kabupaten Sijunjung.
6. Penetapan tingkat kinerja menggunakan pendekatan ATC-40 dengan melakukan analisis *pushover*.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun secara sistematis untuk memberikan arah dan fokus yang jelas sesuai dengan pembatasan masalah yang telah ditetapkan, yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menguraikan informasi mengenai latar belakang penelitian dalam tugas akhir ini, tujuan serta manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, pembatasan lingkup masalah, dan tata cara penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini memberikan penjelasan mengenai dasar-dasar teori yang digunakan sebagai pendukung untuk penelitian ini, merujuk pada studi kasus yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB III METEDOLOGI

Bagian ini memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah dan prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian pada tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memberikan penjelasan mengenai hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dijalankan.

BAB V PENUTUP

Bagian ini memuat rangkuman kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan hasil analisis dari penelitian ini.

