

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia adalah negara yang terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia, yaitu Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Kondisi ini menyebabkan aktivitas tektonik di Indonesia sangat tinggi, sehingga wilayah ini sering mengalami gempa bumi dan tsunami. Dampak dari aktivitas geologi tersebut dapat mengancam keselamatan manusia serta menimbulkan kerusakan serius pada infrastruktur, terutama di daerah pesisir. Salah satu peristiwa besar yang pernah terjadi adalah gempa dan tsunami Samudra Hindia tahun 2004, yang menimbulkan kerugian besar baik secara material maupun korban jiwa.

Kota Padang merupakan salah satu kota besar di Pesisir barat Pulau Sumatra yang berada di zona subduksi aktif, sehingga memiliki risiko tinggi terhadap gempa megathrust dan tsunami. Banyak fasilitas publik, termasuk bangunan pendidikan, berada di kawasan rawan tersebut. Salah satunya adalah gedung perkuliahan di Universitas Negeri Padang (UNP) yang berada pada lokasi sangat dekat dengan garis pantai, yaitu sekitar ± 20 meter. Letak yang demikian strategis namun berisiko ini menjadikan aspek keamanan struktur bangunan perlu mendapat perhatian khusus.

Mengingat pentingnya fungsi gedung perkuliahan sebagai tempat aktivitas belajar-mengajar dan evakuasi sementara saat terjadi bencana, diperlukan kajian struktural yang mampu menilai sejauh mana bangunan tersebut dapat menahan beban gempa. Namun, hingga saat ini belum tersedia analisis menyeluruh mengenai kapasitas struktur gedung perkuliahan di Universitas Negeri Padang terhadap kombinasi beban tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran dan evaluasi terhadap kinerja struktur bangunan tersebut dalam menghadapi potensi bencana gempa.

Dari kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kerentanan struktur Gedung Kuliah Fakultas Teknik UNP Kota Padang terhadap beban gempa. Analisis dilakukan dengan metode *pushover analysis* menggunakan perangkat lunak *ETABS*. Analisis ini mengacu pada regulasi teknis SNI 1726:2019, SNI 1727:2020, SNI 2847:2019, serta FEMA-356, sehingga hasilnya diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah untuk mitigasi dan penguatan bangunan evakuasi di kawasan rawan bencana. (Wahyuni 2020)

1.2 BATASAN MASALAH

Adapun untuk batasan masalah yang disajikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis hanya difokuskan pada struktur atas gedung D FT di Universitas Negeri Padang.
2. Pemodelan dan analisis struktur dilakukan menggunakan perangkat lunak ETABS.

3. Beban yang diaplikasikan yaitu beban mati, beban mati tambahan, beban hidup, dan beban gempa.
4. Lokasi Gedung berada di Kota Padang dengan tipe tanah sedang
5. Untuk analisis ini menggunakan SNI 1727:2020 untuk peraturan pembebanan, SNI 1726:2019 untuk peraturan pembebanan gempa, SNI 2847:2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
6. Standar FEMA-356 untuk menentukan level kinerja struktur

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, dapat dirumuskan tujuan penelitian dalam tugas akhir ini adalah:

1. Mendapatkan kurva kapasitas struktur (*Pushover curve*)
2. Menentukan level kinerja (*performance level*) struktur gedung berdasarkan metode FEMA-356

Adapun Manfaat tugas akhir ini untuk mengetahui system kinerja struktur Gedung Kuliah FT Universitas Negeri Padang berdasarkan level kinerja (*performance level*) terhadap beban gempa.

1.4 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan yang diterapkan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini mengkaji teori-teori terkait gempa, analisis pushover, serta pembebanan yang digunakan. Selain itu, dibahas pula metodologi analisis untuk menganalisis Level Kinerja Struktur, termasuk studi-studi terdahulu yang menjadi landasan teoritis analisis ini

BAB III METODOLOGI

Bab ini memaparkan prosedur yang dipakai untuk memperoleh data – data struktur serta metode yang digunakan dalam melakukan analisa struktur.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisa struktur untuk mengetahui Level Kinerja struktur berdasarkan standar FEMA-356.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

