

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan kawasan yang terletak pada daerah pertemuan tiga lempeng (*triple junction plate convergence*) yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik dan lempeng Indo-Australia yang masing-masing bergerak ke barat dan ke utara serta relatif terhadap Eurasia. Pergerakan tiga lempeng tersebut yang sebagian berpusat di dasar Samudra Hindia, dapat menyebabkan terjadinya gempa bumi berkekuatan skala besar atau kecil. Salah satu dampak yang ditimbulkan dari gempa bumi adalah kerusakan infrastruktur. Untuk mengurangi kerusakan pada infrastruktur, perlu adanya tahap perencanaan struktur gedung tahan gempa. Perencanaan ini tidak lepas dari aspek-aspek yang harus diperhatikan dalam struktur gedung diantaranya, periode (umur) bangunan, kekakuan struktur, kondisi tanah, dan massa struktur.

Banyaknya kebutuhan ruang di Indonesia dengan ketersediaan lahan yang semakin sedikit mempengaruhi berkembangnya bangunan tinggi dan memanjang yang disertai dengan struktur yang bervariasi. Faktor yang mempengaruhi perencanaan struktur bangunan tinggi dan juga memanjang adalah pada kekuatan struktur dari bangunan itu sendiri. Seperti yang diketahui bahwa Indonesia merupakan negara yang sering mengalami gempa dikarenakan letak geografisnya. Dalam suatu struktur bangunan, kekuatan dan ketahanan struktur dari bangunan untuk menahan akibat beban gempa, beban hidup dan juga beban struktur itu sendiri menjadi masalah yang tidak bisa dianggap remeh. Hal tersebut memerlukan perhitungan dan pemahaman yang mendalam dalam mendesain suatu bangunan.

Apartemen Puri Parkview berlokasi di Jakarta Barat merupakan apartemen yang memiliki 5 tower. Bangunan ini memiliki struktur memanjang yang langsing dan tinggi sehingga apabila dipengaruhi oleh beban gempa, apakah bangunan tersebut memiliki kemampuan strukturnya dalam menahan beban gempa. Oleh

karena itu, untuk mengetahui kemampuan struktur terhadap beban gempa nya, perlu dievaluasi kinerja strukturnya.

Pembebanan gempa pada struktur gedung dapat dilakukan dengan berbagai metode analisis diantaranya: *static analysis*, *dynamic analysis*, dan *simplified code methode*, dalam penelitian ini akan menggunakan analisis *pushover*. Pada penelitian ini pemodelan serta analisa struktur dibantu menggunakan program Etabs v.18.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka judul penelitian ini adalah “Evaluasi Kinerja Struktur Apartemen Puri Parkview Tower E Jakarta Barat Akibat Beban Gempa dengan Analisis *Pushover*”. Yang ditinjau pada apartemen ini adalah Tower E yang memiliki 24 lantai.

1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diambil batasan masalah sebagai berikut:

1. Bangunan yang diteliti adalah Apartemen Puri Parkview Tower E Jakarta Barat.
2. Analisis struktur hanya pada bangunan.
3. Peraturan dan ketentuan yang dipakai sesuai dengan SNI-1726-2019, ATC-40, FEMA 440, *Fundamental of Earthquake*, dan lain sebagainya.
4. Struktur bangunan Tower E merupakan bangunan unik yang tinggi, panjang, ramping, dan memiliki fungsi sebagai apartemen.

1.3 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas permasalahan di dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa besaran nilai simpangan lateral (*lateral drift*) akibat beban gempa dengan analisis *pushover* yang bekerja pada gedung?
2. Bagaimana *performance point* gedung apartemen Puri Parkview?

3. Bagaimana tingkat kinerja struktur gedung apartemen Puri Parkview berdasarkan kriteria *performace level* dari ATC-40 dan FEMA 440 akibat beban gempa *pushover*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dapat tercermin dari perumusan masalah yang diamati. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai simpangan lateral (*lateral drift*) akibat beban gempa dengan analisis *pushover* yang bekerja pada gedung apartemen Puri Parkview.
2. Untuk mengetahui *performance point* gedung apartemen Puri Parkview.
3. Untuk mengetahui tingkat kinerja struktur gedung apartemen Puri Parkview berdasarkan kriteria *performace level* dari ATC-40 dan FEMA 440 akibat beban gempa *pushover*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Dapat memberikan pengetahuan mengenai nilai simpangan lateral (*lateral drift*) akibat beban gempa dengan analisis *pushover* yang bekerja pada gedung apartemen Puri Parkview.
2. Meningkatkan pemahaman dan wawasan mengenai *performance point* gedung apartemen Puri Parkview.
3. Dapat memberikan pengetahuan mengenai tingkat kinerja struktur gedung apartemen Puri Parkview berdasarkan kriteria performance level dari ATC-40 dan FEMA 440 akibat beban gempa *pushover*.

1.6 Struktur Organisasi Penelitian

Struktur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi Latar belakang Penelitian, Batasan Masalah, Rumusan Masalah Penelitian, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Struktur Organisasi Penelitian.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Meliputi penjelasan mengenai rekayasa gempa, konsep perencanaan struktur tahan gempa, analisis pembebanan gempa, analisis *pushover*, simpangan lateral (*lateral drift*), *performance point* dan perencanaan tahan gempa berbasis kinerja.

BAB III METODE PENELITIAN

Meliputi desain penelitian, lokasi penelitian, data umum, tahapan analisis, kerangka berpikir, dan diagram alir penelitian.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Menguraikan hasil evaluasi tingkat kinerja struktur akibat beban gempa dengan analisis *pushover* pada gedung apartemen Puri Parkview tower E.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Meliputi uraian mengenai kesimpulan dari hasil analisis serta memuat saran dan rekomendasi untuk penelitian yang berkelanjutan.