

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia semakin banyak bangunan bertingkat yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Bangunan bertingkat saat ini dibangun sebagai salah satu alternatif untuk penghematan lahan yang saat ini semakin terbatas dikarenakan jumlah kebutuhan manusia yang semakin banyak, banyaknya kebutuhan manusia membuat fasilitas bangunan besar seperti gedung perkantoran, perumahan, dan sebagainya menjadi meningkat. Dengan dibangunnya gedung bertingkat ini maka kebutuhan manusia sudah mulai terpenuhi. Akan tetapi dalam pembangunan ini perencanaan dan perhitungan struktur harus dilakukan dengan menggunakan program computer, karena hasil yang didapatkan cukup akurat (Ismail, 2014).

Bangunan bertingkat merupakan bangunan yang rentan apabila terjadi getaran yang tinggi dan berpotensi menimbulkan keruntuhan bangunan serta pergeseran lantai. Pergeseran lantai yang besar dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada elemen-elemen struktural. Perilaku pergeseran lantai pada gedung sangat penting dalam konteks rekayasa struktural, terutama dalam desain bangunan tahan gempa. Penelitian ini berfokus pada memahami bagaimana struktur gedung merespons beban lateral, seperti gempa bumi, dan bagaimana pergeseran lantai dapat mempengaruhi integritas bangunan. Pergeseran lantai yang signifikan dapat menyebabkan kerusakan serius pada elemen struktural seperti kolom, balok, dan sambungan antar lantai. Hal ini dapat menyebabkan ketidakstabilan bangunan dan bahkan runtuhnya gedung. Apabila bangunan harus mengalami keruntuhan, maka keruntuhan yang terjadi harus bersifat daktilitas. Daktilitas adalah kemampuan sebuah struktur, terutama bangunan, untuk tetap berdiri meskipun terjadi guncangan besar karena gempa bumi berkekuatan besar terjadi. (Sunamy dkk, 2014).

Gedung Kuliah Terpadu Rempeg Jogopati merupakan bangunan berlantai 7 yang letaknya termasuk pada daerah pesisir yang jaraknya kurang lebih 5 km dari pantai. Penelitian ini bertujuan untuk memahami hubungan antara beban lateral yang dihasilkan oleh gempa dan respons struktur gedung dalam hal pergeseran lantai akibat beban *pushover*. Analisis *pushover* merupakan suatu analisis statik nonlinier dimana pengaruh gempa rencana terhadap struktur bangunan gedung dianggap sebagai beban-beban statik yang menangkap pada pusat massa masing-masing lantai, yang nilainya ditingkatkan secara berangsur-angsur sampai melampaui pembebanan yang menyebabkan terjadinya pelelehan (sendi plastis) pertama di dalam struktur bangunan gedung, kemudian dengan peningkatan beban lebih lanjut mengalami perubahan

bentuk pasca-elastik yang besar sampai mencapai kondisi elastik. Kemudian disusul pelelehan (sendi plastis) dilokasi yang lain distruktur tersebut (P. Simanjuntak, 2020)

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang teknik sipil telah banyak dikembangkan program *software* untuk membantu dalam mengevaluasi dan melakukan pembebanan struktur dengan menggunakan *software* analisa struktur yang mana akan dilakukan analisa respon spektrum dan juga analisa *pushover* sehingga dapat dilakukan analisa nilai dari pergeseran lantainya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian proyek akhir ini adalah bagaimana perilaku pergeseran lantai akibat beban *pushover* pada Gedung Kuliah Terpadu Rempeg Jogopati?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui perilaku pergeseran lantai akibat beban *pushover* pada Gedung Kuliah Terpadu Rempeg Jogopati?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui perilaku pergeseran lantai akibat beban *pushover* pada Gedung Kuliah Terpadu Rempeg Jogopati.
2. Mampu menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang dapat digunakan dalam pengembangan strategi perencanaan dan penguatan struktur untuk meningkatkan ketahanan gedung terhadap beban lateral.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan pada proyek akhir ini lebih efektif, efisien, dan berfokus, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Struktur gedung terdiri dari 7 lantai dengan fungsi utama sebagai gedung perkuliahan.
2. Analisis yang dilakukan hanya pada struktur atas gedung.
3. Permodelan dan analisis struktur ditinjau dalam tiga dimensi dengan menggunakan bantuan *software* analisa struktur.
4. Hanya membahas pergeseran lantai akibat beban *pushover*.

5. Beban lateral yang digunakan adalah beban gempa respons spektrum dan beban angin.

~ Halaman Ini Sengaja Dikosongkan ~