

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia terletak di daerah yang memiliki aktifitas gempa yang tinggi karena berada di daerah pertemuan tiga (3) Lempeng Tektonik utama, yakni lempeng Indo – Australia, lempeng Pasifik dan lempeng Eurasia. Ditinjau dari posisinya, Kota Solo berada pada Kawasan selatan pulau Jawa, sehingga dapat dikategorikan sebagai wilayah rawan gempa karena tidak jauh dari Samudra Hindia yang merupakan tempat bertemunya dua lempeng, yaitu lempeng Indo - Australia dan lempeng Eurasia. Akibat bertemunya dua lempeng besar ini menyebabkan terbentuknya berbagai struktur geologi salah satunya adalah patahan yang jelas dapat memicu terjadinya gempa bumi di pulau Jawa. (*Sumber :Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika*)

Ditinjau dari posisinya yang terletak di pulau Jawa sehingga adanya potensi gempa di Kota Solo, kejadian gempa yang terjadi di Kota Solo yang terbaru berdasarkan hasil analisis Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) terjadi pada 26 agustus 2024, gempa Magnitudo 5,8 mengguncang Sebagian wilayah Jawa Tengah, walaupun tidak berpontesni tsunami gempa dengan kekuatan Magnitudo 5,5 – 6 dapat menyebabkan kerusakan pada bangunan terutama yang tidak dibangun dengan kokoh (*Sumber : Liputan6.com, BMKG*). Berdasarkan peristiwa gempa yang terjadi maka diperlukan perencanaan struktur sedetail mungkin agar bangunan yang direncanakan mampu menahan gaya-gaya yang ditimbulkan dari beban gempa dan juga harus memenuhi persyaratan kriteria kekuatan, kenyamanan, keselamatan, dan umur rencana bangunan untuk dapat meminimalisir kerugian infrastruktur dan resiko korban jiwa akibat runtuhnya bangunan yang disebabkan oleh gempa maka diperlukan suatu sistem struktur yang memadai.

Salah satu sistem struktur tahan gempa yang dapat digunakan adalah Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Sistem ini dinilai “memenuhi” untuk digunakan pada gedung dengan ketinggian 12 lantai mengacu pada SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019 dan didaerah dengan tingkat resiko gempa yang sedang sampai dengan tingkat resiko gempa yang tinggi. Sistem ini memiliki perilaku yang mampu menahan kondisi yang menimbulkan beban gempa ekstrim, dimana strukturnya akan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menahan beban gempa rencana.

Berdasarkan kajian diatas maka penyusun mengangkat sebuah judul “Analisi Perilaku Gedung Terhadap Simpangan Sesuai Dengan SNI 1726-2019” dimana judul ini akan membahas perencanaan struktur tahan gempa menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari Latar Belakang yang ada, maka penyusun memberikan identifikasi masalah yaitu:

1. Kota Solo merupakan wilayah dengan tingkat resiko gempa yang cukup tinggi, sehingga dalam perencanaan struktur gedung bertingkat di kota Solo harus direncanakan dengan sistem struktur tahan gempa.
2. Gedung yang direncanakan memiliki ketinggian 11 lantai dan berada di daerah rawan gempa, maka dalam perencanaan digunakan struktur tahan gempa dengan dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada Tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa dimensi Balok, Kolom dan Pelat Lantai yang mampu menerima beban yang direncanakan?
2. Berapa hasil analisis simpangan yang terjadi antar Lantai ?

1.4 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penyusunan Proposal Tugas Akhir ini adalah melakukan perencanaan struktur tahan gempa dengan metode SRPMK pada Gedung Tower Universitas Sebelas Maret. adapun tujuan dilakukan perencanaan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan dimensi balok dan kolom yang mampu menerima beban yang direncanakan.
2. Menganalisis besar simpangan yang terjadi antar Lantai.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Bagi penyusun, dapat menambah pengetahuan dibidang Struktur, Khususnya dalam perencanaan portal beton bertulang pada gedung bertingkat tahan gempa.
2. Bagi pembaca dapat dipakai sebagai salah satu referensi dalam perencanaan Struktur Beton Bertulang pada gedung bertingkat.

1.6 Batasan Masalah

Dalam Penyusunan Proposal Tugas Akhir ini ada beberapa Batasan masalah yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Merencanakan Struktur atas dengan metode Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus beton bertulang
2. Beban yang diperhitungkan adalah beban gravitasi dan beban gempa
3. Analisa Struktur Menggunakan Program Bantu ETABS
4. Peraturan yang akan digunakan sebagai pedoman adalah:
 - a. SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung,
 - b. SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.
 - c. SNI 1727:2020 tentang Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain.

- d. SKBI-1.3.5.3 tahun 1987 tentang Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung.
- e. SNI 2052:2017 tentang Baja Tulangan Beton.