

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan Infrastruktur di Indonesia kini semakin meningkat, seiring dengan berkembangnya jaman, di tambah dengan pertumbuhan penduduk, maka semakin besar pula pembangunan sarana dan prasarana untuk menunjang kehidupan. Dalam pembangunan sarana dan prasarana tersebut seringkali terjadi kendala di karenakan minimnya lahan yang tersedia. sehingga untuk mengatasi kendala tersebut, maka gedung bertingkat menjadi salah satu cara yang di pilih.

Akan tetapi, letak geografis Indonesia merupakan pertemuan perbatasan tiga lempeng tektonik, yaitu lempeng Pasifik, lempeng Eurasia, dan lempeng Indoausria. Sehingga mengakibatkan Indonesia menjadi daerah yang rawan akan terjadinya gempa bumi (Suhanjanto,2013). Semakin tinggi bangunan gedung, maka semakin rentan pula bangunan tersebut memikul beban, terutama beban gempa. Sehingga hal ini menjadi salah satu penyebab terjadi kegagalan dalam perancangan suatu bangunan, dimana bangunan tersebut tidak mampu dalam menahan beban gempa.

Salah satu Provinsi yang cukup rawan akan terjadinya gempa adalah Provinsi Jawa Timur. Badan Matereologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) telah mendeteksi adanya beberapa sesar aktif di Provinsi Jawa Timur adalah sesar Rembang, Madura, Kangean, Sakala dibagian utara dan sesar Kendeng, Pasuruan, dan Probolinggo bagian tengah.

Hal ini menjadi alasan dalam perencanaan struktur tetap harus direncanakan sedetail mungkin agar bangunan yang direncanakan mampu menahan gaya-gaya yang di timbulkan dari beban gempa. Namun bukan hanya keamanan dan ketahanan struktur yang diperhitungkan, tetapi juga harus memperhatikan rasa aman dan nyaman bagi orang yang berada dalam bangunan tersebut, bila terjadi gempa yang kuat melampaui batas rencana, bangunan tidak langsung runtuh sehingga dapat meminimalisir jumlah korban jiwa.

Terdapat beberapa gedung bertingkat yang berada di kota Malang. Salah satunya adalah gedung fakultas ilmu keolahragaan (FIK) yang berpusat di jalan Semarang No.5 Malang, dimana gedung ini memiliki total jumlah 8 lantai. Dengan adanya potensi gempa yang ada di Malang, diperlukan suatu perencanaan struktur bangunan tahan gempa, dimana salah satu caranya adalah dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Sehubungan dengan adanya pembaruan peraturan dari :

1. SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019 Tentang Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung.
2. SNI 2847-2019 Tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar perubahan pembebanan gempa berdasarkan SNI 1726-2019 ?
2. Seberapa besar perilaku struktur berdasarkan SNI 1726-2019 ?
3. Bagaimana detail tulangan berdasarkan SNI 2847-2019 (Balok, Kolom, dan HBK).

## **1.4 Maksud Dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisa perubahan peraturan gempa berdasarkan SNI 1726-2019.
2. Menganalisa perilaku struktur berdasarkan SNI 2847-2019.
3. Menganalisa dan menggambar detail penulangan.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat yang dapat di ambil dalam penyusunan perencanaan gedung ini adalah :

1. Bagi penulis

Dapat menambah pengetahuan dibidang perencanaan struktur, khususnya dalam perencanaan struktur beton bertulang tahan gempa.

2. Umum

Dapat dipakai sebagai salah satu referensi dalam perencanaan struktur tahan gempa beton bertulang.

## **1.6 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah terbatas pada “studi perbandingan perilaku struktur atas berdasarkan peraturan ketahanan gempa SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019 pada Gedung Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Malang” adalah sebagai berikut :

1. Analisa struktur pada bangunan menggunakan program bantu ETABS 18.0.1.
2. Dalam analisa hanya ditinjau dari simpangan yang terjadi dan kebutuhan tulangan.
3. Peraturan yang digunakan berdasarkan :
  - a. Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1727-2020.
  - b. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726-2019, menggunakan Peta Sumber dan Bahaya Gempa Tahun 2017.
  - c. Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 2847-2019.
  - d. Baja Tulangan Beton, SNI 2052-2017