

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bangunan gedung bertingkat sangat beresiko terhadap bencana gempa bumi. Banyak gedung dan infrastruktur yang hancur karena gempa bumi, maka diperlukan perancangan desain struktur tahan gempa. Gedung direncanakan sebagai struktur yang memiliki keamanan yang sangat tinggi, yaitu apabila terjadi gempa besar, struktur bangunan tidak akan roboh atau runtuh. Dalam perencanaan pembangunan suatu gedung harus memperhatikan keamanan struktural dan geoteknis, terutama jika dibangun pada daerah seismik gempa seperti di Indonesia. Peraturan desain bangunan gedung tahan gempa tercantum dalam SNI 1726-2019, Peraturan ini merupakan peraturan yang terbaru, guna mendapatkan struktur tahan gempa yang lebih baik.

Pada Tugas Akhir ini, dilakukan dengan permodelan struktur bangunan gedung dekanat UNWAHAS Semarang yang terdiri dari 7 lantai menggunakan rangka beton bertulang, sedangkan rangka pemikul momen yang digunakan adalah SRPMK (Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus). Bangunan tersebut didesain berdasarkan Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung (SNI 1726:2019) dan Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2019).

Analisis dan Desain struktur gedung akibat beban gempa dilakukan dengan menggunakan bantuan program ETABS 2018, selanjutnya hasil perhitungan yang didapat digunakan untuk mendesain dimensi tulangan yang digambarkan melalui program Autocad 2013.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diuraikan rumusan permasalahan dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Berapa gaya gempa rencana untuk bangunan Gedung Dekanat UNWAHAS Semarang mengacu pada SNI 1726-2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung ?
2. Bagaimana hasil perencanaan struktur dengan sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) pada kondisi beban gempa Respon Spektrum SNI-1726-2019 ?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah perencanaan dan penilaian kinerja Struktur Gedung yang meliputi :

1. Mendesain gaya gempa rencana untuk bangunan Gedung Dekanat UNWAHAS Semarang menggunakan Respon Spektrum SNI-1726-2019, dengan dilakukan kontrol terhadap gaya gempa Static Ekuivalen.
2. Mendesain penulangan balok dan kolom menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus pada kondisi beban gempa Response Spektrum SNI-1726-2019.
3. Meredesain struktur bangunan menjadi bangunan tahan gempa sesuai dengan ketentuan SNI-1726-2019.

## **1.4 Batasan Masalah**

Pokok dari pembahasan dari Tugas Akhir ini adalah melakukan redesain dalam perencanaan kembali pada dimensi dan kebutuhan tulangan bangunan Gedung Dekanat UNWAHAS Semarang,

Peraturan yang digunakan sebagai pedoman pembebanan dan analisa dalam perhitungan yaitu :

- a. Peraturan yang digunakan :
  1. SNI 1726 : 2019 ( Tata cara ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan bukan gedung )

2. SNI 2847 : 2019 ( Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung )
  3. SNI 1727 : 2013 ( Peraturan beban minimum untuk perancangan bangunan )
  4. Tidak menambah struktur pondasi.
- b. Lokasi :
- Jl. Manoreh Tengah X no.22, sampangan, kec. Gajahmungkur, kota Semarang, Jawa Tengah 50232
- c. Program perhitungan :
1. ETABS 2018
  2. PCA-COL
  3. Autocad 2013

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Agar mempermudah penyusunan Tugas Akhir ini, maka sistematika penulisan laporan di bagi menjadi 5 bab yaitu sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan ini berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Studi pustaka membahas teori di dalam perencanaan struktur bangunan dan membahas pola struktur umum.

### **BAB III METODOLOGI PENULISAN**

Metedologi penulisan ini mengenai tahapan-tahapan perencanaan dan pengumpulan data.

### **BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR**

Perhitungan struktur berisi tentang perhitungan konstruksi bangunan.

### **BAB V PENUTUP**

Penutup merupakan bab terakhir yang akan memberikan isi mengenai kesimpulan, saran-saran mengenai hasil – hasil perhitungan dan perencanaan gedung.