

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam usaha perguruan tinggi untuk berkiprah dan berkontribusi kepada masyarakat, bangsa dan negara perguruan tinggi membangun gedung pusat pembelajaran dan riset yang nantinya akan difungsikan sebagai pusat riset bagi mahasiswa dan dosen dalam mengembangkan teori untuk berinovasi, yang memungkinkan para dosen dan mahasiswa menghasilkan produk yang dapat dihilirisasi ke masyarakat.

Dalam perancangan Gedung bertingkat perlu memperhatikan beberapa aspek seperti aspek kekuatan, keamanan gedung, kekuatan gedung. Mengingat kota Yogyakarta terletak di pertemuan lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia di selatan pulau jawa menyebabkan potensi terjadi gempa bumi. Dikarnakan hal tersebut, dalam perancangan struktur gedung ini mengikuti peraturan yang berlaku yaitu: SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung, SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, dan SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain.

## 1.2. Perumusan Masalah

Dalam Merancang ulang struktur gedung pusat pembelajaran dan riset yang terdiri dari 8 lantai, penulis mengacu pada SNI 1726:2019 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung), SNI 1727:2013 (Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain), SNI 2847:2019 (persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung), dan SNI 1729:2015 (spesifikasi untuk bangunan Gedung baja struktural).

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang di tetapkan dalam perancangan gedung ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan struktur meliputi atap, balok, kolom, plat lantai, tangga, dinding struktural dan fondasi menggunakan struktur beton bertulang.
2. Perancangan struktur atap mengacu pada spesifikasi untuk bangunan Gedung baja struktural (SNI 1729:2015).
3. Perancangan elemen struktur beton bertulangan mengacu pada persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung (SNI 2847:2019).
4. Analisis ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726:2019)
5. Analisis pembebanan menggunakan beban hidup dan beban mati mengacu pada Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727:2013)

6. Dalam perhitungan analisis struktur menggunakan program ETABS, SAP2000, SPCollumn dan ikolat 2000
7. Spesifikasi material yang digunakan:
  - a. Mutu beton bertulang,  $f'c = 30$  Mpa
  - b. Mutu baja tulangan :

$$f_y = 420 \text{ MPa (BJTD) untuk diameter } \geq 13 \text{ mm}$$

$$f_y = 280 \text{ MPa (BJTP) untuk diameter } < 13 \text{ mm}$$

#### **1.4. Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan penulis dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir “Perancangan Struktur Gedung Pusat Pembelajaran dan Riset Perguruan Tinggi di Yogyakarta” belum pernah dilakukan sebelumnya.

#### **1.5. Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir**

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang struktur gedung pusat pembelajaran dan riset sesuai dengan SNI 2847:2019, SNI 1726:2019, SNI 1727:2013, SNI 1729:2015. Serta sebagai pembelajaran agar lebih memahami cara merancang struktur bangunan bertingkat dengan benar dan aman, sehingga bisa menjadi bekal penulis ketika memasuki dunia kerja.