

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kota Yogyakarta dikenal sebagai kota pelajar yang membuat banyaknya lulusan SMU dari berbagai daerah datang untuk mencari ilmu di kota Yogyakarta. Banyaknya para lulusan yang ingin melanjutkan studinya di kota Yogyakarta membuat meningkatnya kebutuhan gedung universitas di Yogyakarta sehingga dibutuhkan gedung tambahan agar dapat menampung calon mahasiswa yang ingin melanjutkan pendidikannya di kota Yogyakarta sehingga dapat menunjang proses perkuliahan di kota Yogyakarta dengan baik.

Perencanaan gedung bertingkat perlu memperhatikan beberapa aspek, antara lain aspek kekuatan, keamanan gedung, kekakuan gedung, serta aspek biaya. Dalam mendesain gedung bertingkat perlu dipertimbangkan dengan matang bahwa gedung tersebut tahan terhadap gempa. Mengingat di kota Yogyakarta termasuk kota yang kerap terjadi gempa maka perancangan harus sesuai peraturan yang ada. Peraturan tersebut yaitu SNI 2847:2013 tentang Syarat Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan SNI 1726:2012 tentang Tata Cara Perancangan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung. Pertimbangan ini juga berpengaruh dalam menentukan letak dan dimensi kolom, balok, serta bentuk bangunan.

## 1.2 Perumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang gedung perkuliahan di Yogyakarta yang aman terhadap gempa dan beban-beban lain yang bekerja. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Perancangan struktur mengacu pada gambar arsitektural salah satu kampus 8 lantai di Yogyakarta.
2. Perancangan elemen struktur mengacu pada Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2013)
3. Analisis ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726:2012)
4. Analisis pembebanan menggunakan beban hidup dan beban mati mengacu pada Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727:2013)
5. Perancangan struktur atas yaitu kolom, balok, plat lantai dan tangga dengan menggunakan beton bertulang.
6. Bangunan dalam perancangan ini dianggap berdiri di atas tanah sedang.
7. Analisis struktur menggunakan *software* ETABS
8. Spesifikasi material yang digunakan:
  - a. Beton bertulang dengan  $f'c = 25$  Mpa
  - b. Baja tulangan dengan

$f_y = 400 \text{ MPa}$  (BJTD) untuk diameter  $\geq 13 \text{ mm}$

$f_y = 240 \text{ MPa}$  (BJTP) untuk diameter  $< 13 \text{ mm}$

$E_s = 200.000 \text{ MPa}$

$E_c = 4700\sqrt{f'_c}$

### **1.3 Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir “Perancangan Struktur Gedung Kampus di Yogyakarta” belum pernah dilakukan sebelumnya.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk merancang struktur atas gedung kampus di kota Yogyakarta dengan benar dan aman.