

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Universitas Gadjah Mada (UGM) Lahir dan didirikan pada masa masa periode awal kemerdekaan, yang mana UGM dinobatkan sebagai Balai Nasional Ilmu Pengetahuan dan Kebudayaan bagi setiap penyeng gelara pendidikan tinggi nasional. Awalnya UGM diberi nama dengan sebutan “Univeritas Negeri Gadjah Mada”, perguruan tinggi ini merupakan gabungan dari beberapa sekolah tinggi yaitu, Balai Perguruan Tinggi Gadjah Mada, Sekolah Tinggi Teknik, dan Akademi Ilmu Politik yang terletak di Yogyakarta. Adapula Balai Pendidikan Ahli Hukum Solo, serta Perguruan Tinggi Kedokteran Bagian Praklinis di klaten, yang mana telah disahkan dengan Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 1949 tentang Peraturan Penggabungan Perguruan Tinggi Menjadi Universiteit. Meski Peraturan Pemerintah yang menjadi pijakan berdirinya UGM tertanggal 16 Desember 1949, tanggal 19 Desember menjadi tanggal yang diperingati sebagai hari ulang tahun UGM karena lekat dengan peristiwa bersejarah bagi Bangsa Indonesia. Nama UGM juga memiliki makna tersendiri yang mengandung semangat serta teladan Mahapatih Gadjah Mada yang berhasil mempersatukan Nusantara. UGM awalnya saat berdiri hanya memiliki 6 fakultas yaitu Fakultas Kedokteran, Fakultas Hukum, Fakultas Teknik, Fakultas Sastra dan Filsafat, Fakultas Pertanian, dan Fakultas Kedokteran Hewan. Semuanya Berkembang saat era 1960-an yang mana UGM melakukan pembangunan Fisik kampus bulaksumur, dan memasuki decade

tersebut UGM mulai membenahi Diri dengan membangun Berbagai Fasilitas Seperti Rumah Sakit, Panca Radio, serta sarana lain yang mendukung proses pembelajaran bagi mahasiswa yang juga untuk melayani kepentingan masyarakat. Saat sekarang UGM telah memiliki 18 Fakultas, satu Sekolah Pascasarjana, serta satu Sekolah Vokasi dengan puluhan program Studi. Baru pada tahun 1951 pembangunan fisik kampus bulaksumur dimulai, dan memasuki decade 1960-an UGM sudah memiliki berbagai fasilitas seperti rumah sakit, pemancar radio, serta sarana lain yang mendukung proses pembelajaran bagi mahasiswa juga untuk melayani kepentingan masyarakat. Kini, UGM memiliki 18 Fakultas, satu Sekolah Pascasarjana, serta satu Sekolah Vokasi dengan puluhan program studi. Saat sekarang UGM dalam proses pembangunan Gedung Kampus Vokasi yaitu Pada Gedung Teaching Industry Learning Center (TILC) yang mana alasan dibangunnya kampus ini karena UGM sendiri telah memiliki Sekolah Vokasi cukup lama tetapi belum memiliki bangunan tersendiri untuk sekolah kejuruan diploma tersebut, sehingga dengan adanya masalah tersebut dibangunlah Gedung Teaching Industry Learning Center (TILC) yang mana sebagai bangunan yang bukan hanya menampung satu jurusan tetapi berbagai macam jurusan di Gedung Teaching Industry Learning Center (TILC). 10 Gedung Teaching Industry Learning Center (TILC) merupakan sekolah vokasi yang diharapkan menjadi pusat hilirisasi riset terapan di UGM. Sekolah Vokasi UGM merupakan 60 persen praktik dan 40 persen teori yang mana menjadi ujung tombak untuk penghiliran hasil-hasil riset para dosen dan mahasiswa di UGM, sehingga riset-riset akademik yang dilakukan di program pascasarjana, program S1 dan riset-riset aplikatif oleh

Sekolah Vokasi akan lebih mudah dijumpai menjadi produk-produk fungsional yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dihadapi penulis dalam menyusun tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan elemen-elemen struktur atas dan bawah dari bangunan bertingkat tinggi yang aman terhadap beban-beban yang terjadi tanpa mengabaikan faktor keamanan. Perancangan struktur meliputi estimasi dimensi struktur, analisis struktur, perencanaan penulangan balok, kolom, pelat lantai, tangga, dan perencanaan fondasi dengan mengacu pada SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah dalam proses penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan struktur mengacu pada gambar arsitek gedung Sekolah Vokasi di UGM. Struktur bangunan ini terdiri dari 8 lantai dan RoofTop
2. Perancangan komponen struktur meliputi perancangan pelat lantai, balok, kolom dan fondasi *bored pile* dengan menggunakan struktur beton bertulang

3. Analisis pembebanan menggunakan beban hidup dan beban mati mengacu pada Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727:2013)
4. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2019)
5. Analisis ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726:2019)
6. Analisa gaya gempa menggunakan analisis gempa statik dan analisis gempa dinamik
7. Perhitungan Analisis Struktur menggunakan bantuan program ETABS (versi 18.1.0) dan spColumn.
8. Spesifikasi material yang digunakan:
  - a. Beton bertulang dengan  $f'_c = 33$  MPa
  - b. Baja tulangan dengan  
Mutu baja tulangan (BjTP)  $f_y = 280$  Mpa, untuk sengkang dan pelat lantai  
  
Mutu baja tulangan (BjTP)  $f_y = 420$  MPa, untuk balok, kolom, dan fondasi  
  
 $E = 150.000$  MPa

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

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang dilakukan oleh penulis bahwa tugas akhir berjudul PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG SEKOLAH VOKASI DI UNIVERSITAS GAJAH MADA belum pernah dilakukan atau dikerjakan sebelumnya.

#### **1.5 Tujuan Tugas Akhir**

Penyusunan Tugas Akhir ini, bertujuan untuk merancang struktur gedung Sekolah Vokasi Di Universitas Gajah Mada dan menganalisis struktur tersebut, sehingga diperoleh hasil perencanaan yang aman terhadap beban-beban yang terjadi dan memiliki ketahanan yang baik terhadap gempa.

#### **1.6 Manfaat Tugas Akhir**

Dengan penulisan tugas akhir ini, penulis mendapatkan pengalaman dan wawasan dalam perencanaan struktur bangunan gedung bertingkat yang memenuhi persyaratan dalam SNI. Penulisan tugas akhir ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca yang sedang maupun akan melakukan penyusunan tugas akhir dengan topik yang sejenis.