

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pemerintah Indonesia saat ini sedang melakukan percepatan pembangunan infrastruktur di berbagai wilayah Indonesia, antara lain untuk memenuhi fasilitas pendidikan di Indonesia. Untuk itu perlu diperhatikan pemahaman tentang struktur yang digunakan sebelum mendirikan sebuah bangunan. Akibat dari cepatnya pertumbuhan penduduk yang ada di Indonesia sehingga lahan yang digunakan berkurang. Salah satu alternatif untuk menghemat lahan adalah dengan mendirikan bangunan tinggi.

Perencanaan struktur bisa diartikan sebagai percampuran antara seni dan ilmu pengetahuan yang bisa dikombinasikan dengan dasar pengetahuan dalam statika, dinamika, mekanika bahan, dan analisis struktur, agar menghasilkan suatu struktur yang ekonomis dan aman, selama masa layanannya (Agus Setiawan, 2008). Seiring perkembangan zaman, terutama di Indonesia manusia dapat berinovasi merancang bangunan dengan gaya bangunan yang lebih *modern*.

Konstruksi bangunan gedung bertingkat di Indonesia banyak didominasi oleh beton karena dianggap memiliki berbagai kelebihan. Namun beton memiliki kekurangan antara lain bentuk yang telah dibuat sulit untuk diubah, lemah terhadap kuat tarik, mempunyai bobot yang berat, dan pelaksanaannya relatif lama. Dari kelemahannya tersebut maka perlu material yang mutunya tidak kalah dengan beton, alternatifnya yaitu baja. Beberapa keunggulan baja sebagai material konstruksi antara lain mempunyai kekuatan yang tinggi, daktilitas baja cukup tinggi, kemudahan penyambungan antar elemen yang satu dengan lainnya menggunakan alat sambung las atau baut.

Bangunan gedung 9 lantai Menara (USM) dibangun pada tahun 2018 dengan ketinggian 44,61 m dari muka tanah dan semi *basement*. Gedung tersebut direncanakan untuk tempat parkir dan sebagian untuk ruang kuliah. Gedung ini menggunakan struktur beton berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 1726 – 2012. Untuk memenuhi tugas akhir, penulis akan mendesain ulang gedung tersebut menggunakan struktur baja berdasarkan SNI 1729 - 2015.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang diatas, maka dapat diuraikan rumusan masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merencanakan ulang pembebanan gempa Menara USM dengan kriteria gempa SNI 1726 – 2019 dan Struktur baja SNI 1729 – 2015.
2. Bagaimana hasil perhitungan struktur gedung Menara USM memakai baja profil IWF.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari tugas akhir berjudul “Redesain Gedung 9 Lantai Menara USM Sebagai Struktur Baja” ini :

1. Mengetahui jenis kategori desain seismik dari bangunan.
2. Mengetahui dimensi profil baja untuk elemen balok dan kolom.
3. Mengetahui nilai *story drift* bangunan.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Gedung yang direncanakan ulang yaitu struktur Gedung 9 Lantai Menara USM.
2. Perencanaan dibatasi pada struktur atas gedung tanpa struktur bawah (pondasi).
3. Perhitungan analisis struktur menggunakan program SAP 2000 v22.
4. Struktur perancangan yang diacu adalah SNI Baja 1729 – 2015, SNI Beton 1727 – 2018, SNI Gempa 1726 – 2019, SNI Pembebanan 1727 – 2013.

## 1.5 Sistematika Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Rincian penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I           PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, sistematika laporan tugas akhir.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang sumber referensi yang digunakan, pembebanan yang digunakan, dan peraturan-peraturan yang digunakan untuk merencanakan struktur bangunan.

### **BAB III          METODE PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi tentang pengumpulan data struktur gedung.

### **BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab hasil dan pembahasan ini berisi permodelan ulang struktur, beban yang bekerja pada struktur, kombinasi pembebanan yang digunakan dan pengecekan terhadap syarat-syarat yang sudah ditentukan. Hasil perhitungan menggunakan *output* analisis program struktur yang dimodelkan melalui SAP 2000 v22.

### **BAB V          PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa serta saran dari penulis laporan Tugas Akhir.