

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pertambahan jumlah penduduk dunia dari tahun ke tahun semakin lama semakin meningkat. Hal ini mempengaruhi berkembangnya pembangunan sarana fisik berupa tempat tinggal, perkantoran, sekolah, hotel, apartemen, pusat perbelanjaan, serta fasilitas-fasilitas umum lainnya. Dikarenakan lahan yang tersedia semakin sempit mendorong manusia untuk bisa memanfaatkan lahan yang sempit tersebut dengan membuat gedung-gedung bertingkat.

Dalam suatu perancangan struktur bangunan gedung bertingkat banyak faktor-faktor yang harus diperhatikan diantaranya meliputi fungsi bangunan, keamanan, kekuatan dari struktur, kesetabilannya, keindahan dan juga pertimbangan dari segi ekonomisnya. Jadi dalam mendisain suatu bangunan harus dapat memenuhi kriteria bangunan yang kuat, aman dan nyaman.

Struktur bangunan gedung yang ada terdiri dari struktur bangunan atas dan struktur bangunan bagian bawah. Struktur bangunan bagian atas meliputi balok, kolom, dinding struktural, pelat lantai, dan atap, yang berfungsi untuk mendukung beban yang bekerja pada suatu bangunan. Sedangkan struktur bangunan bagian bawah terdiri atas pondasi yang berfungsi untuk menahan dan menyalurkan beban dari struktur atas ke bawah.

Struktur bangunan yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini adalah struktur atas Struktur Atas Hotel 10 Lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

### **1.2. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang dirumuskan pada tugas akhir ini adalah bagaimana melakukan analisis struktur gedung tingkat tinggi serta merancang elemen struktur pendukung yang kuat menahan beban-beban yang bekerja pada struktur dengan mempertimbangkan segi kekuatan, keamanan, dan ekonomis. Faktor keamanan dirancang dengan mengacu pada peraturan-peraturan yang telah ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum dan Badan Standardisasi Nasional.

Analisis dan perencanaan yang dilakukan pada Struktur Atas Hotel 10 Lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), adalah sebagai berikut ini.

1. Perhitungan pembebanan struktur,
2. Perencanaan dimensi dan penulangan dari elemen-elemen struktur seperti pelat lantai, pelat atap, balok, dan kolom.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat suatu batasan masalah seperti tercantum di bawah ini.

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah struktur atas hotel, jumlah tingkat 10 dengan denah terlampir.

2. Perancangan yang ditinjau adalah struktur atas bangunan yaitu balok, kolom, pelat lantai, dan pelat atap.
3. Struktur dirancang dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).
4. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
5. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
6. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
7. Wilayah gempa 5 dengan jenis tanah keras.
8. Analisis beban gempa menggunakan metode statik ekuivalen.
9. Analisis struktur dengan bantuan *software* ETABS dan PCA COL.
10. Spesifikasi material yang digunakan :
  - a. Beton bertulang biasa:  
Pelat, balok, dan kolom  $f'c = 30$  Mpa
  - b. Baja tulangan dengan:  
 $f_y = 240$  MPa untuk diameter  $\leq 12$  mm (BjTP).  
 $f_y = 400$  MPa untuk diameter  $> 12$  mm (BjTD).

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

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Atas Hotel 10 Lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) belum pernah digunakan sebelumnya.

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

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk lebih memahami perencanaan suatu struktur, serta mengetahui dan mempraktikkan secara langsung perhitungan dan perencanaan struktur gedung bertingkat, dengan menggunakan dasar-dasar teori yang diperoleh selama di bangku perkuliahan berdasarkan denah dan data yang ada. Selain itu penyusun dapat menerapkan ilmu pengetahuan selama perkuliahan dan menambah wawasan bagi penyusun yang akan diterapkan pada saat memasuki dunia kerja.

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

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah penulis mendapat pengalaman dalam perancangan struktur bangunan gedung. Selain itu juga bermanfaat untuk belajar mengaplikasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori dan perancangan struktur bangunan gedung selama masa kuliah dengan data gedung yang nyata.