

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kota Yogyakarta adalah sebuah kota yang memiliki jumlah penduduk yang banyak dan terus meningkat, disebabkan karena adanya pendatang dari luar kota yang bertujuan untuk menetap, bersekolah, maupun untuk kegiatan wisata. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk maka muncul tuntutan akan peningkatan jumlah sarana yang diperlukan untuk tempat tinggal. Meningkatnya kebutuhan akan bangunan tempat tinggal tidak sebanding dengan jumlah lahan yang masih tersedia, oleh karena itu untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan pembangunan secara vertikal, yaitu dengan pembangunan gedung bertingkat tinggi.

Dalam merencanakan suatu struktur bangunan gedung bertingkat tinggi, terdapat banyak faktor yang harus diperhatikan. Bangunan harus direncanakan sedemikian rupa supaya dapat memenuhi kriteria bangunan yang kuat, aman, nyaman, dan ekonomis. Pada perencanaan struktur gedung, perlu dilakukan analisis terhadap reaksi yang ditimbulkan akibat terjadinya gaya – gaya yang bekerja terhadap struktur tersebut.

Secara umum, struktur bangunan gedung dapat dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas berfungsi untuk mendukung beban yang bekerja pada suatu bangunan. Struktur atas meliputi: balok, kolom, pelat lantai, dan atap. Sedangkan struktur bawah yaitu pondasi yang

berfungsi untuk menahan dan menyalurkan beban yang terjadi dari struktur atas ke bagian bawah. Struktur bangunan yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini adalah struktur atas Gedung *Condotel Mataram City* Yogyakarta. Pelaksanaan tugas akhir dilakukan dengan dua cara, yaitu: estimasi secara manual dan analisis struktur dengan menggunakan bantuan program komputer. *Software* yang digunakan sebagai program bantu adalah *ETABS 9.0*, *SAP2000*, dan *SpColumn*.

### **1.2. Perumusan Masalah dan Batasan Masalah**

Permasalahan pada tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan struktur atas bangunan yang aman terhadap beban – beban yang terjadi dengan memperhatikan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan struktur. Perancangan struktur meliputi perencanaan dimensi struktur, analisis struktur, perencanaan tulangan struktur beton yang meliputi: pelat, balok, kolom, dan tangga.

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana dengan baik, maka penulis membuat suatu batasan masalah sebagai berikut:

1. Struktur bangunan yang digunakan untuk bahan perancangan adalah Gedung *Condotel Mataram City* Yogyakarta, dengan jumlah tingkat 12 ke atas dan 1 tingkat *basement*.
2. Perancangan meliputi struktur atas, yaitu: pelat, balok, kolom, dan tangga.
3. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.

4. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
5. Pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
6. Wilayah gempa yang digunakan adalah wilayah gempa 5, dengan jenis tanah lunak.
7. Struktur dirancang dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).
8. Spesifikasi material yang digunakan:
  - a. Beton bertulang dengan  $f'c = 25$  MPa.
  - b. Baja tulangan dengan:  
 $f_y = 240$  MPa untuk diameter  $< 13$  mm,  
 $f_y = 400$  MPa untuk diameter  $\geq 13$  mm.

### **1.3. Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Atas Gedung *Condotel Mataram City* Yogyakarta belum pernah digunakan sebelumnya.

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

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk merencanakan elemen - elemen struktur atas dari Gedung *Condotel Mataram City* Yogyakarta serta melakukan analisis terhadap struktur tersebut, sehingga diperoleh hasil struktur yang aman terhadap beban – beban yang terjadi.

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan supaya penulis mendapatkan pengalaman, pengetahuan, dan wawasan dalam perancangan struktur bangunan gedung, serta merancang struktur bangunan bertingkat tinggi sesuai dengan fungsinya dan memenuhi syarat – syarat keamanan sesuai dengan tata cara dan peraturan yang ada.

