

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Yogyakarta memiliki pertumbuhan penduduk yang begitu pesat, selain pertumbuhan penduduk yang semakin banyak, Yogyakarta juga merupakan daerah daerah destinasi wisata bagi masyarakat dari luar daerah. Maka dari itu dengan banyaknya penduduk dan wisatawan yang datang ke Yogyakarta, perlu adanya pembangunan untuk menunjang kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal seperti hotel dan *apartement*. Tetapi perlu diperhatikan bahwa Yogyakarta merupakan daerah yang rawan gempa, seperti gempa pada tahun 2006 yang melanda kota Yogyakarta sehingga menyebabkan kegagalan struktur bangunan dan memakan banyak korban. Gempa merupakan fenomena yang dapat terjadi kapan saja dan dimana saja sehingga perlu diperhatikan untuk merancang struktur yang tahan terhadap gempa.

Pada perencanaan struktur yang tahan terhadap gempa ada banyak faktor yang perlu diperhatikan seperti kekuatan, kestabilan, dan kekakuan struktur, dimana faktor-faktor tersebut sangat menentukan bangunan yang aman dan kuat terutama pada bangunan struktur bertingkat tinggi. Pembangunan struktur di Yogyakarta masih banyak yang mengacu pada peraturan SNI 03-2847:2002.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Permasalahan pada tugas akhir ini adalah mendesain bangunan atau struktur bangunan yang tahan terhadap gempa dan beban-beban yang terjadi sehingga

bangunan struktur menjadi stabil dan kuat. Perancangan struktur yang akan dilakukan meliputi perancangan atau estimasi dimensi struktur meliputi balok, kolom, pelat lantai, dan hubungan balok dan kolom, lalu analisis struktur, perencanaan tulangan pelat lantai, hubungan balok-kolom, balok, serta kolom. Semua perancangan struktur berdasarkan pada peraturan yang telah ditetapkan Departemen Pekerjaan Umum atau Badan Standarisasi Nasional yaitu SNI 2847:2013 dan SNI 1726:2012.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan yang ditetapkan pada Tugas Akhir ini meliputi berbagai hal yaitu sebagai berikut :

1. Struktur bangunan yang digunakan untuk bahan perancangan mengacu pada gambar Arsitektur Perencanaan Hotel Muncul Yogyakarta dengan beberapa modifikasi.
2. Perancangan yang akan dilakukan meliputi balok, kolom, pelat lantai, hubungan balok dan kolom, yang menggunakan struktur beton bertulang
3. Perancangan elemen struktur menggunakan peraturan yang mengacu pada SNI 2847:2013
4. Analisis perencanaan struktur beton tahan gempa mengacu pada peraturan SNI 1726:2012.
5. Perencanaan pembebanan sesuai dengan peraturan PPURG 1987
6. Analisis beban gempa menggunakan metode analisis spektrum respon ragam dan statik ekuivalen

7. Analisis struktur dilakukan dengan program yaitu *ETABS version 9.5.0*, *SAP2000 version 7.40*, dan *PCA COL version 4.2*
8. Bangunan struktur dirancang dengan menggunakan struktur rangka pemikul momen khusus (SRPMK)
9. Data teknis material:
  - a) Beton menggunakan mutu  $f'c = 25$  MPa
  - b) Baja tulangan menggunakan mutu :  
 $f_y = 240$  MPa (BJTP) untuk diameter  $\leq 13$  mm  
 $f_y = 420$  MPa (BJTD) untuk diameter  $> 13$  mm.

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

Berdasarkan pengamatan dan survey yang sudah dilakukan oleh penulis, maka judul tugas akhir Perancangan Hotel 7 Lantai dan 1 Basement Yogyakarta belum pernah digunakan sebelumnya.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tugas akhir ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dimensi elemen struktur serta melakukan analisis struktur agar diperoleh hasil yang aman terhadap beban-beban yang terjadi termasuk beban gempa sehingga dapat memenuhi syarat-syarat perancangan yang aman.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah untuk memperoleh pengetahuan dan wawasan dalam hal perancangan gedung bertingkat tinggi yang memenuhi syarat peraturan Standar Nasional Indonesia serta menerapkan ilmu yang berkaitan

dengan teori perancangan struktur yang sudah diperoleh selama kuliah di Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

