

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Tren pembangunan saat ini telah berubah dari pembangunan horinzontal menjadi pembangunan ke arah vertikal dikarenakan ketersediaan lahan yang ada tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan ruang manusia. Disisi lain, dalam merancang bangunan bertingkat tidak semudah merancang bangunan horizontal dikarenakan lebih banyak faktor yang harus dipertimbangkan menyangkut keamanan dari bangunan tersebut. Faktor yang perlu dipertimbangkan diantaranya fungsi bangunan dan keamanan terhadap gempa.

Merancang bangunan bertingkat yang memiliki ketahanan terhadap gempa di Indonesia khususnya di Yogyakarta merupakan tantangan bagi para insinyur karena Yogyakarta merupakan salah satu daerah rawan gempa. Keamanan dan kekuatan dalam perencanaan struktur pada daerah rawan gempa harus sangat diperhatikan untuk meminimalisir dampak kerusakan yang dapat mengakibatkan kerugian materi maupun jiwa pada saat terjadi gempa. Kekuatan struktur akan berkaitan dengan ketahanan dari gedung dalam menahan beban yang bekerja pada saat terjadi gempa.

Dalam tugas akhir ini penulis akan merancang bangunan Hotel 7 lantai dan 1 basement di Yogyakarta yang merupakan bangunan tingkat tinggi guna merealisasikan ilmu yang sudah didapat diperkuliahan serta menambah wawasan dalam perencanaan bangunan bertingkat. Penulis merancang bangunan hotel ini

menggunakan standar perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung yaitu SNI 1726:2012 dan persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung yaitu SNI 2847:2013.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah perencanaan struktur gedung Hotel 7 lantai dan 1 basement di Yogyakarta dengan mengacu pada peraturan gempa berdasarkan SNI 1726:2012 dan peraturan beton berdasarkan SNI 2847:2013.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam perencanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan struktur bangunan mengacu pada gambar Arsitektur Hotel Platinum Adi Sucipto, Yogyakarta.
2. Perencanaan komponen struktur yaitu pelat, balok, kolom, dan hubungan balok-kolom dengan menggunakan struktur beton bertulang.
3. Analisis gaya gempa menggunakan Analisis Gempa Statik Equivalen dan Metode Analisis Spektrum Respons.
4. Perancangan elemen struktur mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2013.
5. Perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung SNI 1726:2012.

6. Analisis pembebanan menggunakan beban mati dan beban hidup berdasarkan Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (PPPURG) 1987.
7. Analisis Struktur menggunakan bantuan program yaitu *ETABS version 9.6.0.*, *spColumn* dan *SAP2000 version 10.0.1.*
8. Spesifikasi material yang digunakan :
  - a. Beton bertulang dengan  $f'c = 25$  Mpa
  - b. Baja tulangan dengan :
    - $f_y = 420$  MPa (BJTD) untuk diameter  $> 13$  mm,
    - $f_y = 240$  MPa (BJTP) untuk diameter  $\leq 13$  mm
    - $E = 200.000$  MPa
9. Beban yang dihitung meliputi :
  - a. Beban mati (*Dead Load*)
  - b. Beban hidup (*Live Load*)
  - c. Beban gempa (*Earthquake*)

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

Berdasarkan koordinasi dengan perencana, pengecekan di perpustakaan serta penelusuran melalui internet yang dilakukan penulis, judul tugas akhir Perencanaan Struktur Perancangan Struktur Gedung Hotel di Jalan Laksamana Adisucipto Yogyakarta belum pernah dilakukan sebelumnya.

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

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang Struktur Gedung Hotel 7 Lantai dan 1 Basement berdasarkan SNI 2847:2013 dan SNI 1726:2012 serta melakukan analisis untuk memperoleh hasil perhitungan struktur yang sesuai syarat perencanaan dan keamanan.

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

Penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang perencanaan struktur bangunan gedung berdasarkan SNI 2847:2013 dan SNI 1726:2012.