

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Yogyakarta sebagai kota pelajar, bisnis, perdagangan serta perkantoran tidak dapat lepas dari kebutuhan akan sarana khususnya yang berupa gedung yang dapat digunakan sebagai tempat untuk menjalankan semua kegiatan baik pendidikan, perekonomian maupun pemerintahan. Keterbatasan lahan yang ada menyebabkan pembangunan gedung dilakukan ke arah vertikal tidak lagi ke arah horisontal. Hal ini dilakukan dengan jalan membangun gedung-gedung baik gedung bertingkat rendah ataupun tinggi, sehingga kebutuhan akan sarana yang dapat mendukung kegiatan perdagangan, perkantoran dapat terpenuhi. Salah satu contohnya adalah Gedung Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Yogyakarta yang terdiri dari lima lantai.

Salah satu pertimbangan yang utama dalam merencanakan sebuah gedung bertingkat adalah faktor keamanan dan kekuatan gedung. Keamanan dan kekuatan dalam perencanaan gedung merupakan hal yang penting karena Indonesia merupakan wilayah yang rawan terhadap gempa, sehingga diharapkan pemakai gedung merasa aman dan nyaman berada pada bangunan bertingkat tersebut. Hal yang juga penting adalah perancangan gedung bertingkat tinggi harus memperhatikan fungsi dan kegunaan dari suatu bangunan itu.

Hal-hal di atas menjadi dasar pemikiran perlunya pemilihan elemen struktur bangunan yang tepat dan ekonomis sesuai dengan kondisi yang ada di

lapangan sehingga elemen struktur yang dihasilkan dapat lebih aman dan dapat berfungsi optimal.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan sebuah elemen struktur gedung bertingkat tinggi sehingga mendapatkan desain elemen struktur yang kuat menahan beban yang bekerja pada struktur serta aman, sesuai dengan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan Departemen Pekerjaan Umum atau Badan Standarisasi Nasional.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah struktur atas dari denah Gedung Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Yogyakarta yang bangunannya terdiri dari 5 lantai.
2. Perencanaan struktur meliputi struktur atas yaitu balok, kolom, pelat dan tangga menggunakan struktur beton bertulang.
3. Sistem stuktur berupa sistem ganda terdiri dari rangka ruang beton bertulang dengan SRPMM beton bertulang.
4. Gedung terletak di wilayah gempa 3 (tiga) yang berada diatas tanah sedang dan direncanakan dengan daktilitas parsial.
5. Hitungan elemen struktur mengacu pada standar Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk bangunan gedung SNI 03-2847-2002.

6. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
7. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup, dan beban gempa yang sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983.
8. Proses analisis struktur dibantu program *software* ETABS (*extended three dimensional analysis of building system*).
9. Spesifikasi material yang digunakan :
  - a. Beton : beton bertulang
    - Balok, pelat dan kolom  $f'c = 30 \text{ MPa}$
  - b. Baja Tulangan :
    - $f_y = 240 \text{ MPa}$  (BJTP) untuk diameter  $\leq 12 \text{ mm}$
    - $f_y = 400 \text{ MPa}$  (BJTD) untuk diameter  $> 12 \text{ mm}$

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

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendasar tentang bagaimana merancang suatu bangunan yang nyaman bagi penghuninya dengan memperhatikan faktor keamanan terhadap beban-beban yang bekerja.

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah agar penulis dapat merancang struktur bangunan bertingkat tinggi yang sesuai dengan fungsinya dan

memenuhi syarat-syarat kekuatan dan keamanan sesuai dengan peraturan Standar Nasional Indonesia.

Melalui proses tersebut, penulis diharapkan akan lebih mengerti dan memahami serta dapat mengaplikasikannya di dalam dunia kerja, tentang bagaimana cara merancang suatu bangunan tingkat tinggi yang mempunyai analisis struktur yang aman, sesuai fungsi, ekonomis tanpa mengesampingkan nilai estetika, tetapi memenuhi syarat-syarat kekuatan dan keamanan sesuai dengan peraturan Standar Nasional Indonesia. Dengan demikian penulis akan mempunyai bekal yang cukup dalam menghadapi kerasnya terjun di dalam dunia kerja.

### **1.5. Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Gedung Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Yogyakarta belum pernah digunakan sebelumnya.