

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perancangan struktur merupakan unsur yang penting pada pembangunan suatu gedung agar dapat menghasilkan gedung yang kuat, aman dan ekonomis. Secara keseluruhan struktur bangunan gedung terdiri dari dua bagian yaitu struktur bagian atas yang berupa lantai, balok, kolom dan atap sedangkan struktur bagian bawah berupa fondasi.

Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi konstruksi di Indonesia ditandai dengan semakin banyak tumbuh dan berkembangnya gedung bertingkat tinggi, menuntut para praktisi di bidang properti untuk memiliki ketrampilan yang memadai dalam hal perencanaan gedung bertingkat tinggi. Oleh karena itu perencanaan yang tepat dalam sebuah bangunan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan oleh para praktisi.

Keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam perencanaan suatu gedung bertingkat tinggi. Gaya lateral maupun aksial harus diperhitungkan agar struktur memiliki ketahanan terhadap gaya-gaya tersebut. Dalam perencanaan suatu gedung, analisis terhadap gaya-gaya dalam struktur diperlukan untuk memperkirakan reaksi yang akan ditimbulkan apabila suatu struktur bangunan dikenai gaya tersebut. Penulis menggunakan program ETABS untuk membantu dalam menghitung gaya-gaya yang terjadi di dalam struktur Kantor Indosat ini.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah merencanakan struktur bangunan gedung yang dapat menahan beban yang bekerja menahan beban, dengan memperhitungkan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan struktur. Perancangan struktur meliputi perencanaan dimensi struktur, analisis struktur, perencanaan penulangan pelat lantai, balok, kolom, tangga, perencanaan atap dan fondasi tiang pancang.

## **1.3 Batasan Masalah**

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

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah Kantor Indosat Semarang, dengan denah terlampir.
2. Perancangan meliputi struktur bawah yaitu tiang pancang dan struktur atas yaitu balok, kolom, pelat lantai, tangga dan atap menggunakan struktur beton bertulang.
3. Struktur kolom dan balok direncanakan sebagai balok kolom konvensional dengan tampang persegi.
4. Jenis struktur portal berupa portal bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*Open Frame*).
5. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada 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. Kantor Indosat ini terletak di wilayah gempa 3 sehingga perancangan dilakukan dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM).
8. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
9. Analisa beban gempa menggunakan analisis dinamik.
10. Analisis struktur dengan bantuan program ETABS versi 9.0
11. Spesifikasi material yang digunakan :
  - a. Beton bertulang dengan  $f'c = 25 \text{ MPa}$
  - b. Baja tulangan dengan
    - $f_y = 240 \text{ MPa}$  (BjTP) untuk diameter  $\leq 12 \text{ mm}$ .
    - $f_y = 400 \text{ MPa}$  (BjTD) untuk diameter  $> 12 \text{ mm}$ .

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

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis tentang Tugas Akhir yang ada di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, judul tugas akhir Perancangan Kantor Indosat Semarang belum pernah digunakan sebelumnya.

### **1.5 Tujuan Tugas Akhir**

Tugas Akhir ini dilaksanakan dengan tujuan untuk merencanakan dimensi elemen struktur serta melakukan analisis terhadap struktur menggunakan program sehingga penulis diharapkan akan mengerti dan paham serta dapat merancang sebuah bangunan yang memiliki analisis struktur aman, dan sesuai fungsi.

### **1.6 Manfaat Tugas Akhir**

Penyusunan tugas akhir dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan perancangan struktur bangunan gedung disamping itu juga sebagai usaha untuk merealisasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori dan perancangan struktur yang diperoleh selama kuliah di Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.