

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Semakin tingginya perkembangan penduduk di Indonesia memaksa suatu wilayah atau daerah harus membuka lahan sebagai sarana pemukiman tempat tinggal, perkantoran, rumah sakit, pertokoan, ataupun fasilitas-fasilitas umum yang menunjang. Seperti halnya kota Jakarta, dimana kota ini merupakan tolak ukur perkembangan baik secara ekonomi, sosial maupun budaya. Sehingga perkembangan penduduk di Jakarta sangat sulit untuk dicegah. Hal ini pula yang memaksa tingginya pembebasan lahan guna membangun bangunan penunjang ataupun fasilitas yang dibutuhkan oleh masyarakat Jakarta, terutama kawasan tempat tinggal. Namun dengan kondisi lahan yang terbatas memaksa pembangunan gedung dilakukan ke arah vertikal bukan lagi ke arah horizontal. Salah satu contohnya adalah bangunan Apartemen Perwira Tinggi yang terdiri dari lima lantai.

Salah satu bentuk pertimbangan yang utama dalam merencanakan bangunan bertingkat adalah keamanan, kekuatan bangunan dalam menahan beban rencana maupun gaya lateral dan aksial. Karena Indonesia merupakan daerah rawan gempa, sehingga keamanan dan kekuatan sangatlah penting disamping faktor biaya. Secara keseluruhan struktur bangunan di bagi menjadi dua bagian yaitu struktur atas, yang terdiri dari kolom, balok, plat lantai. Serta struktur

bawah, yaitu pondasi. Hal-hal tersebut menjadi salah satu dasar pemikiran perlunya pemilihan elemen struktur bangunan yang tepat dan baik 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 dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan elemen-elemen struktur dalam suatu bangunan khususnya balok, kolom, dan pelat lantai sehingga dapat menahan beban yang bekerja dalam struktur dengan menggunakan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan Departemen Pekerjaan Umum atau Badan Standarisasi Nasional.

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang dipakai agar penulis dapat lebih terarah dan terencana dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah Apartemen Perwira Tinggi Jakarta dengan denah terlampir,
2. Perancangan meliputi struktur atas dan bawah yaitu kolom, balok, pelat lantai, tangga dan pondasi menggunakan struktur beton bertulang,
3. Gedung terletak di wilayah gempa 3 dengan jenis tanah adalah tanah keras,

4. Sistem stuktur berupa ruang beton bertulang dengan SRPMM beton bertulang,
5. Struktur direncanakan dengan daktilitas parsial,
6. Struktur gedung berupa struktur beton bertulang dengan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
7. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
8. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983,
9. Analisis beban gempa menggunakan analisis statik ekuivalen,
10. Analisis struktur dengan bantuan program ETABS,
11. Data teknis material yang digunakan :
  - a. Digunakan beton dengan mutu  $f'c = 30$  MPa
  - b. Digunakan baja tulangan dengan mutu :
    - $f_y = 240$  MPa (BjTP) untuk diameter  $\leq 12$  mm.
    - $f_y = 400$  MPa (BjTD) untuk diameter  $> 12$  mm.

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

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Apartemen Perwira Tinggi Jakarta belum pernah digunakan sebelumnya.

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

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memberikan pemahaman tentang merancang dan merencanakan dimensi struktur dengan menerapkan teori dasar yang telah diterima selama kuliah. Sehingga penulis dapat paham dan mengerti serta dapat merancang suatu bangunan yang memiliki struktur yang aman, kuat, stabil dan memenuhi syarat-syarat yang sesuai dengan peraturan Standart Nasional Indonesia.