

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bagunan tingkat tinggi sangat banyak di bangun pada zaman sekarang, karena dinilai lebih efektif dan efisien dengan kondisi lahan yang ada, semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk tetapi tata guna lahan semakin terbatas dalam era modernisasi saat ini. Karna padat nya populasi penduduk di Indonesia khusus nya di Kota Jakarta Timur dan semakin terbatasnya lahan permungkiman, menjadi solusi yang baik untuk pembangunan apartemen ini, perencanaan struktur gedung ini yang berlokasi di Kota Jakarta Timur lebih tepatnya di ujung menteng, Dalam memebangun suatu bangunan yang di peruntukan untuk kapasitas daya guna yang besar dan kondisi lahan yang kurang memadai, maka di pilih bangunan tinggi sebagai salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Pembangunan gedung bertingkat tinggi ini menggunakan konstruksi beton bertulang yang sangat berkembang pesat pada saat sekarang ini, baik perkantoran, rumah sakit, sarana pendidikan, pusat pembelanjaan, hotel, apartemen dan lainnya. Konstruksi beton bertulang pada struktur merupakan kombinasi dari elemen struktur yang terdiri dari campuran beton dan baja tulangan sehingga membentuk bagian dari struktur yang merupakan suatu kesatuan yaitu meliputi kolom, balok dan plat lantai. Elemen struktur harus dapat memikul beban-beban luar yang bekerja. Oleh karena itu, besaran beban dan gaya-gaya yang berkerja harus di perhatikan dalam suatu perencanaan struktur.

Semakin tingginya suatu bangunan maka akan mempunyai resiko keruntuhan yang semakin tinggi. Oleh karena itu dalam pembangunan suatu struktur bangunan tinggi mempunyai persyaratan yang telah komplek. Apabila bangunan tersebut didirikan di indonesia, maka bangunan tersebut harus memenuhi sayarat Standar Nasional Indonesia (SNI).

Dengan melatar belakang uraian di atas penulis bermaksud untuk melakukan perencanaan dimana penulis merencanakan dimensi struktur dengan perencanaan sendiri dengan memakai data perencanaan yang ada pada studi kasus yang penulis

padatkan. Sehingga judul dari tugas akhir ini adalah “Perencanaan Struktur Gedung Apartemen 10 Lantai Di Kota Jakarta Timur” yang berlokasi di daerah ujung menteng Jakarta Timur.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan Tugas Akhir**

Maksud dari tugas akhir ini yaitu untuk menerapkan ilmu-ilmu yang telah dipelajari pada masa perkuliahan untuk menganalisa perencanaan struktur gedung bertingkat yang berpedoman pada buku-buku referensi, peraturan serta standar-standar perencanaan untuk bangunan gedung.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merencanakan struktur gedung apartemen tingkat tinggi dengan menggunakan semua peraturan yang berhubungan dengan Tata Cara Perencanaan Struktur Gedung di Indonesia.

1. Merencanakan preliminary desain komponen struktur;
2. Merencanakan pembebanan struktur gedung yakni, beban hidup, beban mati, beban angin dan beban gempa;
3. Analisis Struktur dari permodelan struktur untuk mendapatkan dimensi dari komponen struktur..

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak melebar dan menyingung pembahasan pada tugas akhir ini, maka penulisan memberikan batasan masalah agar yang dibahas dalam tugas akhir ini jelas dan lebih terarah. Adapun batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan struktur dengan elemen-elemen struktur yang terdiri dari kolom, balok, plat lantai, dan *shear wall* dan pondasi.
2. Meterial gedung beton bertulang.
3. Struktur bangunan yang direncanakan adalah fungsi fungsi bangunan apartemen.
4. Beban-beban yang diperhitungkan meliputi : Beban mati atau berat sendiri bangunan (*dead load*), beban hidup (*live load*), beban gempa (*earthquake load*), beban angin (*wind load*), dan beban lift diinputkan.

5. Perencanaan perdoman pada tata cara perhitungan strutur beton untuk bangunan gedung SNI 2487-2019 yang meliputi perhitungan kolom, balok, kolom, dan *shear wall* dan pondasi.

Peraturan yang digunakan dalam penulisan tugas ini akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. SNI 2847:2019 Tentang Tatacara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung.
  - b. SNI 1726:2019 Tentang Tatacara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Strktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.
  - c. SNI 1727:2020 Tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur lain
6. Analisa pembebanan dan gaya dalam dilakukan dengan tiga dimensi menggunakan software ETABS 2019.

#### **1.4 Metodologi Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini, metodologi yang digunakan yaitu studi literatur, dimana perhitungan dilakukan dengan mengacu kepada buku-buku dan peraturan (standar) yang berlaku. Dengan cara pengumpulan data, merencanakan elemen struktur, pembebanan, pemodelan dan analisis struktur.

#### **1.5 Sistematik Penulisan**

Agar penulisan tugas akhir ini teratur, sistematik dan tidak menyimpang maka secara keseluruhan penulisan membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Menjelaskan secara umum tentang uraian dasar teori, langkah perhitungan, dan rumu-rumus yang digunakan sebagai pedoman dalam proses perancangan.

### **BAB III METODELOGI PERENCANAAN**

Menjelaskan tentang skema gambaran dalam penyelesaian tugas akhir ini terdiri dari metodologi secara umum dan prosedur perencanaan.

### **BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR**

Mejelaskan tentang pembebanan vertikal, pembebanan horizontal akibat adanya gaya gempa, perhitungan struktur atas gedung dengan bantuan ETABS.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan dan saran dari pembahasan tugas akhir ini.