

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Bangunan tingkat tinggi sangat banyak dibangun pada zaman sekarang, karena dinilai lebih efektif dan efisien dengan kondisi lahan yang ada. Semakin meningkatnya penambahan penduduk tetapi tata guna lahan yang semakin terbatas menjadi masalah baru dalam era modernisasi saat ini. Dalam membangun suatu bangunan yang diperuntukkan untuk kapasitas daya guna yang besar dengan kondisi lahan yang kurang memadai luasannya, maka dipilihlah bangunan tinggi sebagai salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Pembangunan gedung bertingkat yang menggunakan konstruksi beton bertulang sangat berkembang pesat pada saat sekarang ini, baik perkantoran, rumah sakit, sarana pendidikan, pusat perbelanjaan, 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 pelat, balok, kolom. Elemen struktur harus dapat memikul beban-beban luar yang bekerja. Oleh karena itu, besaran beban dan gaya-gaya yang bekerja harus di perhatikan dalam suatu perencanaan struktur.

Semakin tingginya suatu bangunan maka akan mempunyai resiko keruntuhan yang semakin tinggi. Oleh karena itu dalam membangun suatu struktur bangunan tinggi mempunyai persyaratan yang lebih kompleks. Apabila bangunan tersebut didirikan di Indonesia, maka bangunan tersebut harus memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI).

Dengan melatar belakangi uraian diatas penulis bermaksud untuk melakukan perencanaan sebuah bangunan gedung dengan menggunakan struktur beton bertulang, di Indonesia terdapat standar yaitu SNI 2847:2019 tentang persyaratan beton bertulang untuk bangunan gedung dan penjelasan yang menggantikan SNI sebelumnya yaitu SNI 2847:2013 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, Indonesia memiliki standar untuk pengaruh gempa terhadap ketahanan bangunan gedung yaitu SNI 1726:2019 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung menggantikan SNI sebelumnya yaitu SNI 1726:2012, serta SNI 1727:2020 tentang pedoman perencanaan

pembebanan untuk bangunan gedung dan struktur lainnya menggantikan SNI sebelumnya yaitu SNI 1727:2013. Penulis merencanakan dimensi struktur dengan perencanaan sendiri dengan memakai data perencanaan yang ada pada studi kasus yang penulis dapatkan. Sehingga judul dari tugas akhir ini adalah **“Perencanaan Struktur Gedung Apartemen Menara Swasana Nuansa Pondok Kelapa Jakarta Timur 22 Lantai Segmen 2”** yang berlokasi di daerah Pondok Kelapa Jakarta Timur.

### **1.2. Tujuan Penulisan Tugas Akhir**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah melakukan perencanaan struktur gedung tingkat tinggi serta merancang elemen struktur yang terdiri dari pelat, balok, kolom, *shearwall* dan pondasi dengan sistem ganda yaitu sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK) dan dinding geser beton bertulang khusus.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar tidak melebar dan menyimpang pembahasan pada tugas akhir ini, maka penulis 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 pelat, balok, kolom dan *shearwall*;
2. Material gedung beton bertulang;
3. Struktur bangunan yang direncanakan adalah fungsi bangunan apartemen;
4. Beban-beban yang diperhitungkan meliputi:
  - a) beban mati dan beban berat sendiri bangunan ( *dead load* )
  - b) beban hidup ( *live load* )
  - c) beban gempa ( *earthquake load* )
5. Perancangan berpedoman pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2019 yang meliputi perhitungan pelat, balok, kolom, dan *shearwall*;
6. Peraturan yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:
  - a SNI 2847:2019 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk

Bangunan Gedung

- b. SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung
  - c. SNI 1727:2020 tentang Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Bangunan Gedung Dan struktur Lainnya
7. Analisa pembebanan dan gaya dalam dilakukan dengan tiga dimensi menggunakan software Etabs.
  8. Merencanakan struktur bawah yang terdiri dari pondasi dan sloof.

#### **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. Sistematika Penulisan**

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

##### **BAB I Pendahuluan**

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

##### **BAB II Dasar Teori**

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

##### **BAB III Metodologi Perencanaan**

Menjelaskan tentang bagan alir penelitian, penjelasan metode dan alat bantu yang digunakan langkah kerja perhitungan yang akan digunakan dalam penyelesaian analisis struktur gedung.

##### **BAB IV Perhitungan Struktur**

Menjelaskan tentang analisa perhitungan yang dilakukan pada penelitian.

##### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan penulisan tugas akhir.