BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bangunan tingkat tinggi sangat banyak dibangun pada jaman sekarang, karena dinilai lebih efektif dan efisien dengan kondisi lahan yang ada. Semakin meningkatnya pertambahan penduduk tetapi tata guna lahan yang semakin terbatas menjadi masalah baru dalam era modernisasi saat ini. Dalam membangun sesuatu bangunan yang diperuntukkan untuk kapasasitas 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 balok, kolom dan pelat. 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 perencaanaan dimana 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 Apartement 33 Lantai”** yang berlokasi di daerah Menteng Jakarta Pusat.

UNIVERSITAS BUNG HATTA

1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah melakukan perencanaan struktur gedung tingkat tinggi serta merancang elemen struktur pendukung dengan berpedoman pada buku-buku referensi, peraturan dan standar-standar perencanaan struktur gedung yang berlaku di Indonesia. Adapun tujuan lainnya adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan struktur gedung apartemen tingkat tinggi dengan menggunakan semua peraturan yang berhubungan dengan Tata Cara Perencanaan Struktur Gedung di Indonesia.

    a. Merencanakan pembebanan struktur gedung yakni, beban hidup, beban mati,beban angin dan beban gempa;
    b. Merencanakan *preliminary* desain komponen struktur;
    c. Melakukan pemodelan struktur;
    d. Menganalisis hasil dari pemodelan struktur untuk mendapatkan dimensi dari komponen struktur.

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 lantai, balok, dan kolom dan *shear wall;*
2. Material gedung beton bertulang;
3. Struktur bangunan yang direncanakan adalah fungsi bangunan apartemen;
4. Beban–beban yang diperhitungkan meliputi:

    a) beban mati atau berat sendiri bangunan (*dead load*)

    b) beban hidup *(live load)*

    c) beban gempa *(earthquake load)*

    d) beban angin *(wind load)*

UNIVERSITAS BUNG HATTA

e) beban lift diinputkan

5. Perancangan berpedoman pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2013 yang meliputi perhitungan balok, kolom, pelat dan *shear wall*;
6. Peraturan yang digunakan alam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:
   a. SNI 03-2847-2013 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung
   b. SNI 03-1726 2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung
   c. SNI 03-1727-2013 tentang Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain
   d. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983 (PPIUG 1983);
7. Analisa pembebanan dan gaya dalam dilakukan dengan tiga dimensi menggunakan *software* ETABS 2016.1 ;
8. Tidak merencanakan pondasi;
9. Tidak memperhitungkan analisa biaya.

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, sistematik dan tidak penyimpang maka secara keseluruhan penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

UNIVERSITAS BUNG HATTA

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 umum (dasar teori), langkah perhitungan, dan rumus-rumus yang digunakan sebagai pedoman dalam proses perancangan

BAB III METODOLOGI PERENCANAAN

Menjelaskan tentang skema gambaran dalam penyelesaian Tugas Akhir ini terdiri dari metodologi secara umum dan prosedur perencanaan

BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR

Menjelaskan tentang pembebanan vertical, pembebanan horizontal akibat adanya gaya gempa, perhitungan struktur atas dan struktur bawah gedung dengan bantuan program ETABS

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari pembahasan penulisan tugas akhir ini.