BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan dalam bidang ekonomi menyebabkan mobilitas penduduk semakin meningkat. Kenyataan ini mengakibatkan tuntutan akan ketersediaan sarana yang dibutuhkan manusia juga semakin bertambah. Demikian halnya dengan kebutuhan manusia akan bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal, perkantoran, pertokoan, hotel, rumah sakit dan sebagainya.

Dalam perancangan struktur suatu bangunan gedung bertingkat ada banyak faktor yang harus diperhatikan, antara lain meliputi fungsi gedung, keamanan, kekuatan, kekakuan, kestabilan, serta pertimbangan ekonomis. Jadi, suatu bangunan harus didesain sehingga memenuhi kriteria bangunan yang kuat, aman, nyaman tetapi tetap ekonomis.

Dari sekian banyak faktor yang harus diperhatikan dalam perencanaan suatu gedung bertingkat tinggi tersebut, keamanan merupakan faktor yang utama. Gaya lateral maupun gaya aksial harus diperhitungkan agar struktur memiliki kemampuan untuk dapat menahan gaya-gaya tersebut. Di dalam perencanaan suatu struktur gedung, perlu dilakukan analisis terhadap reaksi yang ditimbulkan oleh gaya-gaya yang bekerja terhadap struktur gedung.

Struktur bangunan gedung secara umum dapat dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas meliputi balok, kolom, pelat lantai dan juga atap, yang berfungsi untuk mendukung beban yang bekerja

pada suatu bangunan. Sedangkan struktur bawah yaitu pondasi, yang berfungsi untuk menahan dan menyalurkan beban dari struktur atas ke bawah. Struktur bangunan yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini adalah struktur atas serta struktur bawah Kantor dan Hunian PT.Mandala *Multi Finance*.tbk dengan fondasi *bored pile.*

Pelaksanakan analisis struktur dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu analisis struktur secara manual maupun dengan menggunakan bantuan komputer. Untuk lebih mempermudah perhitungan struktur serta menghemat waktu dan tenaga, maka dalam penulisan tugas akhir ini digunakan program ETABS untuk menghitung faktor-faktor beban yang bekerja pada gedung ini.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan pada tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan struktur bangunan yang aman terhadap beban-beban yang terjadi, tanpa mengabaikan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan struktur. Perancangan struktur meliputi perencanaan dimensi struktur, analisis struktur, perencanaan penulangan pelat lantai, balok, kolom dan dinding penahan tanah serta fondasi.

1.3. Batasan Masalah

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

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah Perancangan Struktur Kantor dan Hunian PT.Mandala *Multi Finance*.tbk Jakarta, jumlah tingkat 9 dan basement 2 dengan denah terlampir.
2. Perancangan meliputi struktur bawah yaitu *basement* dan fondasi *bored pile* dan struktur atas yaitu balok, kolom, pelat lantai .
3. Struktur dirancang dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) dikarenakan bangunan gedung terletak di wilayah gempa 3.
4. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
5. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
6. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
7. Wilayah gempa 3, dengan jenis tanah lunak.
8. Analisis beban gempa menggunakan metode analisis ekuivalen.
9. Analisis struktur dengan bantuan program dan ETABS.
10. Spesifikasi material yang digunakan :
    a. Beton bertulang dengan f'c = 30 MPa
    b. Baja tulangan dengan

fy = 240 MPa untuk diameter ≤ 12 mm (BjTP).

fy = 400 MPa untuk diameter > 12 mm (BjTD).

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Kantor dan Hunian PT.Mandala *Multi Finance*.tbk 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 tersebut sehingga diperoleh hasil yang aman terhadap beban-beban yang terjadi 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 di bangku kuliah dengan data gedung yang nyata.