

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi dan bertambahnya jumlah penduduk yang semakin pesat pada saat ini mengakibatkan kebutuhan akan hotel, apartemen, perkantoran dan pusat perbelanjaan semakin meningkat. Masyarakat dan penanam modal kemudian berlomba-lomba membangun rumah, hotel apartemen serta pusat perbelanjaan. Bangunan-bangunan tersebut membutuhkan lahan yang luas, sedangkan lahan yang tersedia sudah sedikit. Salah satu cara memanfaatkan lahan secara optimal adalah dengan pembangunan secara vertikal. Hal ini dapat terwujud dengan pembangunan gedung bertingkat.

Dalam perancangan gedung bertingkat banyak faktor yang harus diperhatikan seperti fungsi gedung, keamanan dan kenyamanan pengguna, selain itu faktor ekonomis juga harus diperhatikan. Keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam perencanaan suatu gedung bertingkat tinggi. Desain dan pendetailan komponen-komponen struktur tersebut pada umumnya dirancang untuk menahan gaya vertikal gravitasi (beban mati dan hidup), gaya horizontal angin dan gaya gempa.

Secara keseluruhan struktur bangunan terdiri dari dua bagian yaitu struktur bagian atas yang berupa lantai, balok, kolom dan atap sedangkan struktur bagian bawah berupa fondasi. Struktur atas berfungsi sebagai pendukung gaya-gaya yang

bekerja pada suatu gedung, sedangkan struktur bawah berfungsi menahan serta menyalurkan gaya-gaya tersebut ke tanah.

Pada penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan program SAP2000 yang dipakai untuk menghitung gaya-gaya pada tangga dan *software* ETABS untuk membantu dalam menghitung gaya-gaya yang bekerja pada plat lantai, balok, kolom, dan fondasi di dalam struktur gedung Apartemen Sahid Jakarta.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan struktur bangunan gedung yang dapat menahan beban yang bekerja, dengan memperhitungkan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan struktur. Perancangan struktur meliputi perencanaan dimensi struktur, perencanaan penulangan dan fondasi.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Bangunan yang dirancang ulang adalah gedung Apartemen Sahid Jakarta.
2. Perancangan elemen struktur adalah struktur atas meliputi plat, balok, kolom, dan tangga dan struktur bawah yaitu fondasi.
3. Sistem struktur berupa Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) beton bertulang.
4. Bangunan didirikan di wilayah gempa 3.

5. Pembebanan terdiri dari beban mati, beban hidup, dan beban gempa.
6. Analisis beban gempa menggunakan analisis statik ekuivalen.
7. Analisis struktur dilakukan dengan bantuan *software ETABS V7.10*.
8. Hitungan elemen struktur mengacu pada standar Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
9. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
10. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
11. Data teknis material yang digunakan :
 - a. Beton bertulang dengan
 - $f_c' = 25$ MPa untuk struktur atas bangunan,
 - $f_c' = 30$ MPa untuk struktur bawah bangunan.
 - b. Baja : baja tulangan
 - $f_y = 240$ MPa untuk $\emptyset < 12$ mm (BJTP)
 - $f_y = 400$ MPa untuk $D \geq 12$ mm (BJTD).

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis bahwa judul tugas akhir Perancangan Struktur Gedung Apartemen Sahid Jakarta belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat penulisan tugas akhir bagi penulis adalah dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh dibangku kuliah untuk merancang suatu gedung bertingkat tinggi yang sesuai dengan fungsinya serta memenuhi standar kekuatan dan keamanan berdasarkan peraturan-peraturan dalam pembangunan gedung bertingkat tinggi.

1.6 Tujuan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan desain dan pendetailan komponen-komponen struktur atas dari sebuah bangunan bertingkat tinggi sehingga dihasilkan suatu elemen struktur yang aman dan berfungsi optimal.