

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah Istimewa Yogyakarta yang merupakan salah satu kawasan tujuan wisata para wisatawan baik lokal maupun domestik. Hal ini menyebabkan peningkatan dalam berbagai aspek kehidupan yang mendorong mobilitas penduduk dan pendatang semakin meningkat. Sehingga kebutuhan manusia akan bangunan gedung yang berfungsi sebagai sarana tempat tinggal, hotel, rumah sakit, perkantoran dan sebagainya.

Dalam perancangan struktur suatu bangunan gedung bertingkat tinggi ada beberapa faktor yang harus diperhatikan, antara lain meliputi keamanan, fungsi gedung, kekuatan, kestabilan, keindahan serta pertimbangan ekonomis. Jadi, suatu bangunan harus didesain sedemikian rupa agar memenuhi kriteria bangunan yang kuat, aman, nyaman tetapi tetap ekonomis.

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

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 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 Gedung *Quest Hotel*, dengan pondasi *bored pile*.

Pelaksanaan analisis struktur dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu analisis struktur secara manual maupun dengan menggunakan bantuan komputer. Untuk 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 dan Batasan 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, tangga, dinding geser yang menggunakan struktur beton bertulang, dan perencanaan atap baja serta fondasi *bored pile*.

Untuk memperjelas dan menyempitkan permasalahan, maka perlu adanya pembatasan permasalahan. Batasan tersebut antara lain adalah sebagai berikut.

1. Struktur bangunan yang dirancang ulang adalah Gedung *Quest Hotel* Yogyakarta, jumlah tingkat 7 ditambah 1 *basement* dengan denah terlampir.
2. Perancangan meliputi struktur bawah yaitu *basement* dan fondasi *bored pile* dan struktur atas yaitu balok, kolom, pelat lantai, tangga, dinding geser yang menggunakan struktur beton bertulang, serta pelat atap menggunakan struktur beton bertulang.
3. Struktur dirancang dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).
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 yang digunakan adalah wilayah gempa 3.
8. Analisis beban gempa menggunakan metode analisis beban gempa statis ekuivalen pada struktur gedung beraturan.

9. Analisis struktur dengan bantuan program ETABS.
10. Spesifikasi material yang digunakan:
 - a. beton bertulang dengan $f'c = 30$ MPa,
 - b. baja tulangan dengan:
 - $f_y = 240$ MPa untuk diameter ≤ 12 mm (BjTP),
 - $f_y = 400$ MPa untuk diameter > 12 mm (BjTD).

1.3. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Gedung *Quest Hotel* Yogyakarta belum pernah digunakan sebelumnya.

1.4. Tujuan dan Manfaat 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.

Penyusun tugas akhir dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan perancangan struktur bangunan gedung, disamping itu juga agar penulis dapat merancang struktur bangunan bertingkat tinggi yang sesuai dengan fungsinya dan memenuhi syarat-syarat keamanan sesuai dengan peraturan Standar Nasional Indonesia, dan sebagai usaha untuk meralisasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori dan perancangan struktur yang diperoleh selama dibangku kuliah dengan data gedung yang nyata.