

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin lama semakin pesat menuntut bertambahnya kuantitas sarana yang diperlukan manusia terutama bangunan. Bangunan tersebut antara lain digunakan untuk tempat tinggal, perkantoran, pertokoan, dan rumah sakit. Bangunan-bangunan tersebut memerlukan lahan yang luas sedangkan ketersediaan lahan semakin berkurang, sehingga lahan-lahan yang ada harus dimanfaatkan secara optimal. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan pembangunan secara vertikal, hal tersebut dapat diwujudkan dengan didirikannya gedung bertingkat.

Perancangan struktur bangunan dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas terdiri dari atap, balok, kolom, plat yang berfungsi untuk mendukung beban yang bekerja pada suatu bangunan. Struktur bawah terdiri dari pondasi yang berfungsi untuk menyalurkan beban dari struktur atas kebawah.

Perancangan struktur merupakan suatu unsur penting pada pembangunan suatu gedung sehingga dapat menghasilkan suatu bangunan yang memenuhi syarat baik dari segi fungsi, keamanan dan kenyamanan penghuninya.

Keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam perencanaan suatu gedung. Gaya aksial dan lateral harus diperhitungkan dalam

perancangan gedung sehingga reaksi yang ditimbulkan oleh gedung tidak menimbulkan kerusakan yang fatal.

Struktur bangunan yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini adalah struktur atas Gedung Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang terdiri dari 5 lantai.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah merencanakan struktur atas bangunan gedung sehingga kuat menahan beban yang bekerja pada struktur. Struktur atas yang direncanakan terdiri dari balok, kolom, plat lantai, plat atap dan tangga.

1.3. Batasan Masalah

Karena banyaknya faktor yang mempengaruhi, maka perlu diadakan pembatasan ruang lingkup masalah. Batasan masalah yang diberikan antara lain adalah sebagai berikut :

1. perencanaan meliputi struktur atas Gedung Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
2. struktur terdiri dari lima lantai, dengan denah terlampir.
3. struktur gedung berupa struktur beton bertulang dengan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
4. analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.

5. struktur direncanakan dengan daktilitas penuh,
6. struktur merupakan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK) beton bertulang.
7. analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup, beban hujan dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Untuk Gedung 1983.
8. analisis akibat beban gempa menggunakan metode Analisis Statis.
9. struktur dimodelkan sebagai portal 3 dimensi, berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur rangka terbuka.
10. analisis struktur dengan bantuan program ETABS versi 7.1.
11. spesifikasi material yang digunakan :
 - a. Beton : beton bertulang dengan $f'c = 25$ MPa
 - b. Baja Tulangan : $f_y = 240$ MPa untuk diameter < 13 mm (BJTP)
 $f_y = 400$ MPa untuk diameter ≥ 13 mm (BJTD).

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk lebih memahami perancangan suatu struktur, serta mengetahui dan mempraktikan secara langsung perhitungan dan perencanaan struktur gedung bertingkat, dengan menerapkan dasar-dasar teori yang diperoleh selama di bangku kuliah berdasarkan denah dan data yang ada.

1.5. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan referensi tentang tugas akhir yang ada pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta, perancangan struktur telah banyak dilakukan. Namun,

perancangan struktur atas Gedung Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah
Mada Yogyakarta belum pernah dilakukan.

