

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perancangan struktur merupakan unsur yang penting pada pembangunan suatu gedung agar dapat menghasilkan gedung yang kuat, aman, nyaman namun tetap ekonomis.

Dalam perancangan struktur suatu gedung bertingkat tinggi keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan. Gaya lateral maupun aksial harus diperhitungkan agar struktur memiliki ketahanan terhadap gaya-gaya tersebut. Dalam perencanaan suatu gedung, analisis terhadap gaya-gaya dalam struktur diperlukan untuk memperkirakan reaksi yang akan ditimbulkan apabila suatu struktur bangunan dikenai gaya tersebut.

Secara keseluruhan struktur bangunan gedung 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 ETABS untuk membantu dalam menghitung gaya-gaya yang terjadi di dalam struktur Rusunawa Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta ini. Adapun program ETABS digunakan untuk menghitung gaya yang bekerja pada pelat lantai, balok, kolom, dan fondasi.

I.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah merencanakan struktur bangunan gedung yang dapat menahan beban yang bekerja menahan beban, dengan memperhitungkan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan struktur. Perancangan struktur meliputi perencanaan dimensi struktur, analisis struktur, perencanaan penulangan pelat lantai, balok, kolom, tangga, dan fondasi tiang pancang.

1.3. Batasan Masalah

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

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah Rusunawa Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta, dengan denah terlampir.
2. Perancangan meliputi struktur bawah yaitu fondasi tiang pancang dan struktur atas yaitu balok, kolom, pelat lantai, dan tangga menggunakan struktur beton bertulang.
3. Struktur kolom dan balok direncanakan sebagai balok kolom konvensional dengan tampang persegi.
4. Jenis struktur portal berupa portal bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*Open Frame*).
5. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.

6. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
7. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
8. Analisa beban gempa menggunakan analisis statis.
9. Analisis struktur dengan bantuan program ETABS
10. Spesifikasi material yang digunakan :
 - a. Beton bertulang dengan $f'c = 25 \text{ MPa}$
 - b. Baja tulangan dengan
 - $f_y = 240 \text{ MPa}$ (BjTP) untuk diameter $\leq 12 \text{ mm}$.
 - $f_y = 400 \text{ MPa}$ (BjTD) untuk diameter $> 12 \text{ mm}$.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Rusunawa Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta 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 menggunakan program sehingga penulis diharapkan akan mengerti dan paham serta dapat merancang sebuah bangunan yang memiliki analisis struktur aman, 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 kuliah di Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

