

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Semarang merupakan salah satu kota besar yang diminati oleh banyak mahasiswa dari luar daerah untuk menimba ilmu. Universitas Diponegoro Semarang merupakan salah satu universitas negeri.

Dalam perancangan struktur suatu bangunan gedung bertingkat ada faktor utama yang harus diperhatikan, yaitu faktor keamanan. Gaya lateral maupun gaya aksial harus diperhatikan agar stuktur memiliki kemampuan untuk dapat menahan gaya-gaya tersebut. Di dalam perancangan suatu struktur bangunan gedung bertingkat, perlu dilakukan analisis terhadap reaksi yang ditimbulkan oleh gaya-gaya tersebut.

Struktur bangunan gedung secara umum dapat dibagi menjadi dua bagian utama, 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 berupa pondasi, yang berfungsi untuk menahan dan menyalurkan beban dari stuktur atas ke bawah.

Struktur bangunan yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini adalah struktur atas serta struktur bawah Gedung Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang. Dalam melaksanakan analisis struktur dilakukan dengan menggunakan program ETABS untuk membantu dalam menghitung gaya-gaya yang terjadi di dalam struktur Gedung Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah 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 dan penulangan pelat lantai, balok, kolom, tangga, perencanaan atap baja dan pondasi *bored pile*.

1.3. Batasan Masalah

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

1. bangunan yang dirancang ulang adalah Gedung Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang,
2. struktur yang ditinjau adalah struktur atas bangunan yang terdiri dari 6 lantai, serta struktur bawah bangunan dengan denah terlampir,
3. bangunan didirikan di wilayah gempa 2 dengan tingkat resiko gempa (RG) rendah pada jenis tanah lunak,
4. sistem struktur berupa Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM),
5. perancangan meliputi struktur bawah, yaitu pondasi *bored pile* dan struktur atas, yaitu balok, kolom, pelat lantai, tangga menggunakan struktur beton bertulang,
6. struktur akan menanggung beban hidup, beban mati, dan beban gempa,
7. analisis gempa yang digunakan adalah analisis statik ekuivalen,

8. analisis struktur kuda-kuda baja mengacu pada Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung SNI-03-1729-2002,
9. perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002,
10. analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002,
11. analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup, dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983,
12. analisis struktur dengan menggunakan program ETABS, dan
13. spesifikasi material yang digunakan:
 - a. Beton : beton bertulang biasa dengan $f'_c = 25$ MPa
 - b. Baja : diameter ≤ 12 mm, mutu baja $f_y = 240$ Mpa
diameter > 12 mm, mutu baja $f_y = 400$ MPa.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Gedung Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang belum pernah digunakan sebelumnya.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Tugas dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk merencanakan ulang dimensi elemen struktur Gedung Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang

serta melakukan analisis terhadap struktur menggunakan program ETABS sehingga diperoleh hasil yang aman terhadap beban-beban yang terjadi dan sesuai fungsi.

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah penulis dapat merealisasikan ilmu yang telah dipelajari dalam hal perancangan gedung bertingkat yang diperoleh penulis selama di Universitas Atma Jaya Yogyakarta baik melalui bangku kuliah, bimbingan dosen, maupun buku-buku sumber referensi yang menunjang perancangan tersebut.