

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya jumlah kebutuhan akan pendidikan dari tahun ke tahun di Indonesia, terutama di Yogyakarta. Apalagi Yogyakarta yang merupakan kota budaya sekaligus sebagai kota Pelajar. Di kota inilah terjadi peningkatan jumlah lembaga pendidikan Perguruan Tinggi Swasta maupun Perguruan Tinggi Negeri, hal ini memicu terjadinya persaingan diantaranya, baik di bidang kualitas pengajarnya, sarana dan prasarana pendukungnya. Untuk memenuhi ketersediaan sarana dan prasarana dibutuhkan lahan yang luas. Lahan yang semakin sempit mendorong manusia untuk menciptakan inovasi-inovasi baru, guna tercapainya mahasiswa itu sendiri. Alternatif penyelesaian untuk mendapatkan lahan yang di inginkan maka manusia bereksperimen dengan membuat gedung-gedung bertingkat. Perencanaan dan pembangunan suatu gedung bertingkat mempertimbangkan faktor keamanan dan kenyamanan sehingga mahasiswa tidak merasa takut ketika berada dalam gedung. Dalam beberapa tahun terakhir ini Indonesia mengalami banyak sekali bencana alam yang mengakibatkan meninggalnya banyak korban jiwa, khususnya mengenai gempa bumi. Hal ini mendorong perencanaan suatu gedung harus memprioritaskan perhitungan keamanan gedung akibat gempa.

Beberapa faktor yang diperhitungkan dalam perencanaan suatu gedung yaitu keamanan, kekuatan, kestabilan, kelayakan, keindahan serta pertimbangan ekonomis suatu bangunan. Struktur bangunan gedung yang ada terdiri dari struktur bangunan bagian atas dan struktur bangunan bagian bawah. Struktur bangunan bagian atas terdiri dari kolom, balok, dinding struktural, pelat atap dan pelat lantai yang berfungsi mendukung beban kerja pada bangunan. Sedangkan struktur bangunan bagian bawah terdiri atas pondasi yang berfungsi menahan dan menyalurkan beban-beban dari struktur atas ke bawah.

Perancangan pada tugas akhir ini adalah Perancangan Struktur Atas Gedung AMIKOM UNIT IV Yogyakarta. Gedung ini berfungsi sebagai tempat belajaran-mengajar. Gedung ini terdiri dari 6 lantai yang meliputi satu lantai semi basment dan satu lantai atap.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana menganalisis struktur gedung tingkat tinggi, serta merancang elemen-elemen struktur beton konvensional dari bangunan, dengan menggunakan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum dan Badan Standarisasi Nasional. Perencanaan ini juga memperhatikan segi ekonomis tanpa mengesampingkan faktor keamanan.

Analisis dan perencanaan yang dilakukan pada Gedung AMIKOM UNIT IV ini adalah sebagai berikut ini:

1. perhitungan pembebanan struktur,

2. perencanaan dimensi dan tulangan pelat atap, pelat lantai, tangga, balok, dan kolom.

I.3. Batasan Masalah

Penulisan tugas akhir ini bisa berjalan terarah dan terencana, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut ini.

1. Perancangan menggunakan Gedung AMIKOM UNIT IV Yogyakarta.
2. Struktur yang ditinjau meliputi pelat atap, pelat lantai, tangga, balok, dan kolom.
3. Perancangan elemen struktur menggunakan beton bertulang yang analisisnya berpedoman pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
4. Perencanaan ketahanan gempa berpedoman pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
5. Pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa berdasarkan pada Peraturan Pembebanan Untuk Gedung Rumah dan Gedung 1987.
6. Struktur dimodelkan sebagai portal tiga dimensi, berupa portal beton bertulang dengan sistem rangka terbuka (*open frame*) yang terdiri dari balok- kolom yang membentuk struktur kaku.
7. Analisis beban gempa yang dipergunakan adalah analisis dinamik.
8. Analisis struktur menggunakan *software* ETABS *Non Linier*.
9. Spesifikasi material yang dipergunakan, yaitu:

a. beton bertulang $f'c = 30$ MPa,

b. baja tulangan dengan:

$f_y = 300$ MPa (BJTP) untuk diameter ≤ 12 mm,

$f_y = 400$ MPa (BJTD) untuk diameter > 12 mm.

I.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Atas Gedung AMIKOM UNIT IV Yogyakarta belum pernah dilakukan sebelumnya.

I.5. Tujuan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir bertujuan untuk memperoleh pemahaman lebih detail dan lengkap mengenai suatu bangunan konstruksi tingkat tinggi dengan memperhitungkan faktor keamanan dan kenyamanan bangunan. Selain itu penyusun dapat menerapkan ilmu pengetahuan selama masih perkuliahan dan menambah wawasan bagi penyusun yang akan diterapkan pada saat bekerja.