

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Yogyakarta merupakan kota pelajar yang menjadi pusat anak muda khususnya calon mahasiswa untuk melanjutkan pendidikan dari Sekolah Menengah Atas (SMA) menuju ke perguruan tinggi. Beberapa tujuan Universitas yang menjadi tujuan favorit calon mahasiswa untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Setiap tahunnya mengalami peningkatan hal tersebut dibuktikan jumlah mahasiswa setiap tahunnya bertambah banyak. Dengan bertambahnya jumlah mahasiswa pihak universitas kadang kali ingin menambah ruang kuliah untuk menampung mahasiswa sehingga perlu dilakukan pembangunan lagi.

Pembangunan gedung bertingkat tinggi semakin banyak dilakukan. Pembangunan gedung bertingkat ini dilakukan karena kurangnya lahan yang dimiliki, sedangkan permintaan untuk penggunaan ruang pada suatu gedung semakin meningkat. Oleh karena itu pengembangan pembangunan gedung hanya dapat dilakukan ke atas yaitu dengan membangun gedung bertingkat.

Bangunan seperti gedung perkuliahan membutuhkan perancangan yang didasari sesuai ketentuan yang berlaku yaitu dari segi kekuatan, kestabilan, keamanan, kenyamanan dan faktor ekonomis. Karerena Yogyakarta termasuk daerah yang rawan gempa sesuai SNI 1726 2012. Dalam hal pembangunan suatu proyek seorang insinyur harus menjunjung tinggi keamanan dan keselamatan manusia. Keamanan suatu bangunan dapat dilihat dari kemampuan bangunan tersebut dalam menahan gaya-gaya yang akan diterima.

Dalam hal ini perancangan struktur mengacu pada peraturan baru, yaitu persyaratan beton struktural SNI 2847 2013 dan perancangan tahan gempa SNI 1726 2012. Dengan menggunakan peraturan yang benar maka dapat mengurangi kerugian saat terjadi bencana. Pelaksanaan analisis dilakukan dengan melakukan analisa manual dan analisis struktur dengan menggunakan ETABS 9.7.4, untuk mempermudah dalam proses perhitungan.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana merencanakan struktur bangunan tanpa mengabaikan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan struktur. Perancangan struktur meliputi perencanaan dimensi struktur, analisis struktur, penulangan balok, kolom, plat, tangga dan atap sesuai dengan SNI 2847:2013, SNI 1726:2012, dan SNI 1729:1015.

I.3 Tujuan Proposal

Adapun tujuan dari proposal ini adalah untuk melakukan perancangan struktur bangunan Gedung Perkuliahan FMIPA Universitas Gadjah Mada dengan melakukan analisis dan perhitungan.

I.4 Batasan Masalah

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

1. Struktur bangunan yang ditinjau pada perancangan ini adalah Gedung Perkuliahan FMIPA Universitas Gadjah Mada. Struktur bangunan tersebut terdiri dari 5 lantai dan 1 basement.
2. Perancangan struktur atas meliputi perancangan pelat lantai, balok, kolom dan tangga menggunakan struktur beton bertulang, dan perancangan atap menggunakan struktur baja.
3. Jenis tanah adalah tanah sedang.
4. Analisis beban lateral (gempa) menggunakan analisis dinamik, yaitu analisis Spektrum Respons Ragam.
5. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada SNI 2847:2013 , SNI 1726:2012 dan SNI 1729:2015.
6. Analisis struktur dilakukan dengan bantuan program ETABS.
7. Pembebanan menggunakan beban mati dan beban hidup sesuai dengan SNI 1727:2013.
8. Spesifikasi material yang digunakan
Beton bertulang $f'_c = 30$ MPa
Baja tulangan dengan :
 $f_y = 240$ MPa (BJTP) untuk diameter ≤ 12 mm,
 $f_y = 420$ MPa (BJTD) untuk diameter > 12 mm.