

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring meningkatnya jumlah penduduk dari tahun ketahun dan perkembangan yang pesat diberbagai bidang, kebutuhan akan pembangunan sarana fisikpun meningkat, antara lain bangunan gedung dan perumahan. Keterbatasan lahan telah diantisipasi dengan pembangunan gedung-gedung bertingkat yang menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut seperti yang terjadi di kota Surakarta dengan pembangunan rumah susun sederhana.

Untuk merancang bangunan tingkat tinggi tentunya harus memperhatikan faktor kekuatan, keamanan dan kenyamanan. Secara garis besar struktur gedung dapat dibagi dalam dua pokok, yaitu struktur bagian bawah yang berupa pondasi dan struktur bagian atas berupa pelat, balok dan kolom. Behan-beban yang bekerja pada struktur terdiri atas beban hidup, beban mati dan beban gempa. Sehingga struktur yang dirancang harus mampu menahan gaya-gaya yang bekerja diatasnya maupun kombinasi dari gaya-gaya tersebut.

Dalam penulisan tugas akhir ini bermaksud untuk melakukan perancangan terhadap struktur bagian atas bangunan rumah susun yang berada di Surakarta yang terdiri dari lima lantai (lantai dasar sampai dengan lantai empat) dan atap. Perancangan yang akan dilakukan terhadap elemen struktur: tangga, pelat, balok dan kolom dengan mengacu pada peraturan-peraturan yang ada. Sehingga

diharapkan perancangan ulang ini akan memberikan struktur yang kuat, aman dan nyaman. Struktur bagian atas akan direncanakan dengan menggunakan beton konvensional.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah bagaimana menganalisis struktur bangunan tingkat tinggi serta merancang elemen struktur pendukung yang kuat dalam menahan beban-beban yang bekerja pada struktur. Perencanaan struktur yang akan dibahas penulis meliputi tangga, pelat lantai, balok dan kolom agar memiliki ketahanan terhadap gaya-gaya lateral dan gaya akibat beban gravitasi.

1.3. Batasan Masalah

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

1. Struktur yang ditinjau dan dirancang adalah struktur atas Bangunan Rumah Susun yang berada di Surakarta.
2. Struktur atas terdiri dari 5 lantai (lantai dasar sampai lantai 4 dan atap).
3. Struktur balok dan kolom direncanakan sebagai balok dan kolom konvensional.
4. Perancangan elemen struktur atas meliputi pelat, tangga, balok dan kolom.
5. Analisis pembebanan terdiri atas beban mati, beban hidup dan beban gempa beserta kombinasi pembebanannya.

6. Struktur terletak di Surakarta pada wilayah gempa 3 pada jenis tanah sedang.
7. Desain struktur dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM).
8. Perhitungan elemen struktur SK SNI 03 – 2867 – 2002 (BSN, 2002).
9. Analisis struktur dilakukan dengan bantuan program ETABS.
10. Analisis beban gempa yang digunakan adalah analisis dinamik.
11. Struktur bangunan berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur rangka terbuka (open frame) yang terdiri dari balok dan kolom yang membentuk struktur yang kaku.
12. Spesifikasi material sebagai data teknis
 - a. Beton : Beton bertulang dengan $f'_c = 30$ MPa.
 - b. Baja : - Baja tulangan dengan mutu baja $f_y = 240$ MPa.
(BjTP) untuk diameter ≤ 12 mm.
- Baja tulangan dengan mutu baja $f_y = 400$ MPa.
(BjTD) untuk diameter > 12 mm.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Sebelum mengambil judul ini, penulis telah melakukan pengecekan terhadap judul-judul Tugas Akhir Peminatan Program Studi Struktur FT UAJY yang berupa judul Perancangan Struktur Bangunan Rumah Susun Di Surakarta. Dari hasil pengecekan yang dilakukan, ternyata judul ini belum pernah diajukan sebelumnya.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Penyusunan dari penulisan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan perancangan struktur bangunan gedung, disamping itu juga sebagai usaha untuk merealisasikan dan mengembangkan semua ilmu yang berkaitan dengan teori dan perancangan struktur yang didapat selama kuliah. Terutama dalam menganalisis dan merancang struktur bangunan yang memenuhi syarat aman dan nyaman bagi penghuninya.

1.6. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Tugas akhir ini dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana teknik.
2. Untuk mengetahui cara merancang suatu bangunan gedung bertingkat.
3. Untuk lebih memahami dan mempraktekkan langsung perhitungan dan perencanaan struktur gedung bertingkat banyak atas dasar teori dan pengetahuan yang telah didapat selama kuliah.
4. Untuk mengetahui cara dan proses dalam menganalisis suatu struktur bangunan sekaligus untuk mengetahui cara mendesain elemen-elemen strukturnya berdasarkan hasil dari analisis struktur bangunan tersebut.