

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk, maka penggunaan lahan juga makin bertambah. Penggunaan lahan tersebut antara lain digunakan untuk memenuhi keperluan manusia seperti tempat tinggal, pertokoan, perkantoran dan rumah sakit. Ketersediaan lahan yang terbatas harus diimbangi dengan pemanfaatan lahan secara optimal. Hal ini dapat dilakukan dengan membangun gedung bertingkat. Struktur suatu bangunan harus dirancang secara teliti dan matang sesuai dengan syarat fungsi bangunan (beban kerja), estetika bangunan (arsitektural), dan keamanan struktural (disain elemen struktur). Dengan demikian akan dihasilkan struktur yang ekonomis, nyaman, dan dapat memikul beban – beban rencana yang bekerja padanya.

Struktur suatu gedung dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu struktur atas dan struktur bawah. Elemen – elemen struktur yang membentuk struktur atas suatu gedung terdiri dari balok, plat lantai, kolom dan dinding geser (dinding struktural). Elemen – elemen pembentuk struktur harus dirancang agar dapat menahan beban – beban rencana yang bekerja pada suatu gedung. Berdasarkan arah kerjanya, beban – beban yang bekerja pada suatu gedung dapat dikelompokkan menjadi beban vertikal (beban gravitasi) dan beban horizontal. Beban vertikal berhubungan dengan berat struktur gedung dan berat hunian lain

yang ada di dalamnya yang direncanakan sesuai dengan fungsi bangunan. Beban horizontal adalah beban – beban yang bekerja secara lateral (tegak lurus) tinggi bangunan. Beban horizontal diakibatkan oleh angin dan gempa. Perencanaan terhadap beban gempa mutlak diperlukan karena Indonesia merupakan daerah rawan gempa baik gempa tektonik maupun gempa vulkanik.

Struktur yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini adalah struktur Gedung Apartemen Solo Paragon yang berlokasi di Jalan Yosodipuro, Solo. Gedung ini terdiri dari 24 (dua puluh empat) lantai dan 1 (satu) *basement*.

1.2 Rumusan dan Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan perancangan struktur atas gedung Apartemen Solo Paragon terhadap beban-beban gravitasi dan beban gempa. Elemen – elemen struktur yang akan dirancang terdiri dari balok, kolom, plat, dinding geser dan tangga. Batasan-batasan masalah yang diambil untuk menyederhanakan tugas akhir ini adalah :

1. Perencanaan hanya dibatasi pada struktur atas yang terdiri dari 24 (dua puluh empat lantai).
2. Perancangan elemen struktur dilakukan sesuai dengan pedoman Tata Cara Perhitungan Beton Bertulang SK SNI 03-2847-2002.
3. Digunakan beton konvensional pada perancangan elemen struktur.
4. Perancangan ketahanan gempa dilakukan sesuai dengan Tata Cara Perencanaan Gempa SK SNI 03-1726-2002.

5. Struktur direncanakan dengan sistem ganda, SRPMM dengan daktilitas parsial SK SNI 03-1726-2002.
6. Analisa beban mati, beban hidup, dan beban gempa dilakukan dengan Peraturan Pembebanan Untuk Gedung 1983.
7. Proses analisa struktur terhadap beban hidup, beban mati dan beban gempa dilakukan dengan menggunakan *ETABS Non Linier*.
8. Struktur dimodelkan sebagai struktur 3 (tiga) dimensi dengan portal rangka terbuka.
9. Spesifikasi material :
 - a. Digunakan beton dengan mutu $f'c = 35$ MPa
 - b. Digunakan baja dengan mutu :
 - $f_y = 240$ MPa untuk tulangan dengan diameter ≤ 12 mm
 - $f_y = 400$ MPa untuk tulangan dengan diameter > 12 mm

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk lebih memahami tata cara perancangan struktur dengan menerapkan dasar – dasar teori yang telah diterima selama kuliah berdasarkan data denah dan data yang ada. Dengan demikian diharapkan akan didapat tambahan wawasan sebagai dasar untuk masuk di dunia kerja.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Menurut referensi tentang Tugas Akhir yang ada di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, perancangan struktur Gedung Apartemen Solo Paragon belum pernah dilaksanakan.

