

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingkat pertumbuhan penduduk yang semakin tak terkendali membuat semakin banyak pula kebutuhan manusia dalam hidupnya. Segala akomodasi dan kenyamanan disediakan, mulai dari apartemen, perkantoran, dan pusat perbelanjaan. Inilah yang akan menjadi kebutuhan masyarakat di kota besar seperti Jakarta.

Dengan adanya permintaan kebutuhan hidup yang semakin banyak dan beragam, salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan pembangunan Apartemen *Kalibata Residences* yang terletak di lokasi strategis di jantung kota Kalibata.

Dalam perancangan bangunan bertingkat tinggi ada banyak faktor yang harus diperhatikan, antara lain meliputi fungsi gedung, keamanan, kekuatan, kekakuan, kestabilan, keindahan serta pertimbangan ekonomis sehingga memenuhi kriteria perancangan.

Dari sekian banyak faktor yang harus diperhatikan dalam perencanaan bangunan bertingkat tinggi tersebut, keamanan merupakan faktor yang utama. Gaya lateral maupun gaya aksial harus diperhitungkan agar struktur memiliki kemampuan untuk dapat menahan gaya-gaya tersebut. Di dalam perencanaan bangunan bertingkat tinggi, perlu dilakukan analisis terhadap reaksi yang

ditimbulkan oleh gaya-gaya yang bekerja terhadap struktur bangunan bertingkat tinggi.

Bangunan bertingkat tinggi terdiri dari struktur atas dan bawah. Struktur atas adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di atas muka tanah, terdiri dari atap, balok, kolom, dan plat yang berfungsi untuk mendukung beban yang bekerja pada suatu bangunan. Struktur bawah adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di bawah muka tanah, terdiri dari struktur besmen dan pondasi yang berfungsi untuk menyalurkan beban dari struktur atas ke tanah keras.

Perancangan pada tugas akhir ini adalah Perancangan Struktur Atas Apartemen *Kalibata Residence Tower D* Jakarta. Gedung ini berfungsi sebagai tempat tinggal dan perbelanjaan. Gedung ini terdiri dari 18 lantai dan satu atap.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan struktur atas dari bangunan bertingkat tinggi dengan menggunakan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan Departemen Pekerjaan Umum atau Badan Standarisasi Nasional sehingga dihasilkan elemen struktur yang aman dan berfungsi optimal.

1.3 Batasan Masalah

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

1. Perancangan menggunakan Gedung Apartemen *Kalibata Residence Tower D* Jakarta.
2. Perancangan meliputi struktur atas yaitu kolom, balok, pelat lantai, tangga, dan dinding geser.
3. Elemen-elemen struktur mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002) dan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1726-2002).
4. Perencanaan pembebanan sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
5. Analisis beban gempa menggunakan analisis respons dinamik.
6. Struktur bangunan dianggap sebagai Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus.
7. Bangunan didirikan di atas tanah keras yang terletak pada wilayah gempa 5 dengan daktilitas penuh.
8. Analisis struktur dilakukan dengan bantuan program ETABS *Non Linier*.
9. Spesifikasi material yang digunakan:
 - a. Beton : beton konvensional dengan $f'c = 30$ MPa
 - b. Baja : - baja diameter ≤ 12 mm, mutu baja $f_y = 240$ MPa,
- baja diameter > 12 mm, mutu baja $f_y = 400$ MPa.

1.4 **Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan penulis bahwa judul tugas akhir Perancangan Struktur Atas Apartemen *Kalibata Residence* Jakarta belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5 **Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat penulisan tugas akhir bagi penulis adalah dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah untuk merancang suatu gedung bertingkat tinggi yang sesuai dengan fungsinya serta memenuhi standar kekuatan dan keamanan berdasarkan peraturan-peraturan dalam pembangunan gedung bertingkat tinggi.

1.6 **Tujuan Tugas Akhir**

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan disain dan pendetailan komponen-komponen struktur atas dari sebuah bangunan bertingkat tinggi sehingga dihasilkan suatu elemen struktur yang aman dan berfungsi optimal.