

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tingkat pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi mengakibatkan munculnya tuntutan akan peningkatan ketersediaan sarana yang dibutuhkan manusia. Salah satu sarana tersebut adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal, perkantoran, pertokoan, hotel, dan sebagainya.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan bangunan-bangunan tersebut, ketersediaan lahan yang ada menjadi semakin sedikit. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan pembangunan secara vertikal, yakni dengan pembangunan gedung bertingkat.

Dalam perancangan struktur suatu gedung bertingkat tinggi, keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan. Gaya lateral maupun aksial harus diperhitungkan agar struktur memiliki ketahanan terhadap gaya-gaya tersebut. Dalam perencanaan suatu gedung, analisis terhadap gaya-gaya dalam struktur diperlukan untuk memperkirakan reaksi yang akan ditimbulkan apabila suatu struktur bangunan dikenai gaya tersebut.

Secara keseluruhan struktur bangunan gedung terdiri dari dua bagian yaitu struktur bagian atas yang berupa lantai, balok, kolom dan atap sedangkan struktur bagian bawah berupa fondasi. Struktur atas berfungsi sebagai pendukung gaya-gaya yang bekerja pada suatu gedung, sedangkan struktur bawah berfungsi menahan serta menyalurkan gaya-gaya tersebut ke tanah.

Pada penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan SAP2000 dan program ETABS untuk membantu dalam menghitung gaya-gaya yang terjadi di dalam struktur Gedung *Indochemical Citra Kimia Office Pantai Indah Kapuk* Jakarta Utara ini. Adapun program SAP2000 digunakan untuk menghitung gaya yang bekerja pada rangka atap, dan program ETABS digunakan untuk menghitung gaya yang bekerja pada pelat lantai, balok, kolom, dan fondasi.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan pada tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan struktur bangunan yang aman terhadap beban-beban yang terjadi, tanpa mengabaikan faktor keamanan yang menyangkut kekuatan dan kestabilan struktur. Perancangan struktur meliputi perencanaan dimensi struktur, analisis struktur, perencanaan penulangan pelat lantai, balok, kolom dan tangga, dinding penahan tanah serta fondasi *bored pile*.

1.3. Batasan Masalah

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

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah gedung *Indochemical Citra Kimia Office Pantai Indah Kapuk* Jakarta Utara, jumlah tingkat 8 ditambah 1 *basement* dengan denah terlampir.

2. Perancangan meliputi struktur bawah yaitu *basement* dan fondasi *bored pile* dan struktur atas yaitu balok, kolom, pelat lantai, tangga, serta pelat atap menggunakan struktur beton bertulang.
3. Struktur dirancang dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).
4. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
5. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
6. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
7. Wilayah gempa 3.
8. Analisis beban gempa menggunakan metode analisis dinamik.
9. Analisis struktur dengan bantuan program SAP 2000 dan ETABS.
10. Spesifikasi material yang digunakan :
 - a. Beton bertulang dengan $f'c = 30$ MPa
 - b. Baja tulangan dengan
 - $f_y = 240$ MPa untuk diameter ≤ 12 mm (BjTP).
 - $f_y = 400$ MPa untuk diameter > 12 mm (BjTD).

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Gedung *Indochemical Citra Kimia Office* Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara belum pernah digunakan sebelumnya.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini dilaksanakan dengan tujuan untuk merencanakan dimensi elemen struktur serta melakukan analisis terhadap struktur menggunakan program sehingga penulis diharapkan akan mengerti dan paham serta dapat merancang sebuah bangunan yang memiliki analisis struktur aman, dan sesuai fungsi.

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan perancangan struktur bangunan gedung. Disamping itu juga sebagai usaha untuk mengimplementasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori dan perancangan struktur yang diperoleh dengan data gedung yang nyata selama kuliah di Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.