

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembang pesatnya dunia bisnis di Indonesia terutama di kota-kota besar maka semakin meningkat pula perkembangan gedung-gedung bertingkat tinggi. Solo sebagai kota bisnis, perdagangan serta perkantoran tidak dapat lepas dari kebutuhan akan sarana khususnya yang berupa gedung yang dapat digunakan sebagai tempat untuk menjalankan semua kegiatan baik bisnis, perekonomian maupun pemerintahan. Keterbatasan lahan yang ada menyebabkan pembangunan gedung dilakukan ke arah vertical, tidak lagi ke arah horisontal. Hal ini dilakukan dengan jalan membangun gedung-gedung baik gedung bertingkat rendah ataupun tinggi, sehingga kebutuhan akan sarana yang dapat mendukung kegiatan perdagangan, perkantoran dapat terpenuhi. Salah satu contohnya adalah gedung Kusuma Mulia Tower Solo yang terdiri dari dua *basement* dan enam belas lantai.

Perancangan struktur gedung merupakan unsur penting dalam pembangunan suatu gedung, sehingga dapat menghasilkan suatu bangunan yang memenuhi syarat baik dari segi fungsi, keamanan dan kenyamanan bagi penghuninya. Salah satu pertimbangan yang utama dalam merencanakan sebuah gedung bertingkat adalah faktor keamanan dan kekuatan gedung. Keamanan dan kekuatan dalam perencanaan gedung merupakan hal yang penting, karena Indonesia merupakan wilayah yang rawan terhadap gempa, sehingga pada

akhirnya pemakai gedung dapat merasa aman dan nyaman untuk berada pada bangunan bertingkat tersebut. Hal yang juga penting adalah perancangan gedung bertingkat tinggi harus memperhatikan fungsi dari suatu bangunan itu.

Struktur bangunan yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini adalah struktur atas Gedung Kusuma Mulia Tower yang terdiri dari 16 lantai dan 2 basement, yang terletak di Jalan. Slamet Riyadi, Solo.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini adalah bagaimana merancang struktur dari Gedung Kusuma Mulia Tower Solo menggunakan rangka baja agar diperoleh hasil akhir berupa struktur yang aman. Perancangan struktur yang akan dibahas penulis meliputi perancangan plat lantai, plat atap, balok, kolom, dan tangga dengan menggunakan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan Departemen Pekerjaan Umum atau Badan Standarisasi Nasional Indonesia.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis memberikan suatu batasan-batasan masalah dalam perencanaan struktur gedung. Adapun batasan-batasan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir :

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah struktur atas dari denah Gedung Kusuma Mulia Tower Solo yang bangunannya terdiri dari 16 lantai dan 2 basement.

2. Perencanaan struktur meliputi struktur atas yakni balok, dan kolom yang menggunakan rangka baja, kemudian pelat menggunakan struktur beton bertulang.
3. Gedung terletak di wilayah gempa 3 (tiga) yang berada diatas tanah sedang dan direncanakan dengan daktilitas penuh.
4. Hitungan elemen struktur mengacu pada standar Tata Cara Perhitungan Struktur Baja untuk bangunan gedung SNI 03-1729-2002.
5. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
6. Sistem perancangan struktur menggunakan sistem SRPMK dengan rangka gedung menggunakan rangka baja.
7. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup, dan beban gempa yang sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.
8. Proses analisis struktur dibantu program *software* ETABS (*extended three dimensional analysis of building system*).
9. Spesifikasi material yang digunakan :
 - a. Beton : beton bertulang biasa, $f'c = 20$ MPa
 - b. Baja : rangka baja dan tulangan
 - BJ 37 dengan $f_y = 240$ MPa
 - $f_y = 240$ MPa untuk baja tulangan.

1.4. Manfaat dan Tujuan Tugas Akhir

Penulis memilih topik perancangan gedung dikarenakan penulis ingin mencoba mengaplikasikan ilmu yang didapat selama duduk di bangku kuliah dengan data struktur gedung yang ada.

Melalui proses tersebut, penulis diharapkan akan lebih mengerti dan memahami serta dapat mengaplikasikannya di dalam dunia kerja bagaimana cara merancang suatu bangunan tingkat tinggi yang mempunyai analisis struktur yang aman, sesuai fungsi, ekonomis dan mempunyai nilai estetika. Dengan demikian penulis akan mempunyai bekal yang cukup dalam menghadapi kerasnya terjun di dalam dunia kerja.

1.5. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir “Perancangan Struktur Gedung Kusuma Mulia Tower Solo Menggunakan Rangka Baja” belum pernah digunakan sebelumnya.