

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Makassar merupakan kota yang sedang berkembang, untuk menjalankan semua kegiatan bisnis, perdagangan, perekonomian maupun pemerintahan dibutuhkan sarana dan prasarana yang mendukung, khususnya yang berupa gedung. Karena keterbatasan lahan yang ada menyebabkan pembangunan gedung dilakukan ke arah vertikal tidak lagi ke arah horisontal. Melakukan pembangunan ke arah vertikal berupa bangunan bertingkat tinggi maupun tingkat rendah merupakan jawaban yang wajar terhadap pertumbuhan penduduk yang tinggi, kelangkaan lahan dan harga lahan yang tinggi.

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.

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

berada di bawah muka tanah, terdiri dari struktur basement dan pondasi yang berfungsi untuk menyalurkan beban dari struktur atas ke tanah keras.

Hal-hal di atas menjadi dasar pemikiran perlunya pemilihan elemen struktur bangunan yang tepat dan baik sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan sehingga elemen struktur yang dihasilkan dapat lebih aman dan dapat berfungsi optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dalam perencanaan struktur gedung tinggi maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana menganalisis struktur gedung tingkat tinggi serta merancang elemen struktur pendukung yang kuat menahan beban-beban yang bekerja pada struktur dengan mempertimbangkan segi ekonomis tanpa mengesampingkan faktor keamanan. Faktor keamanan dirancang dengan mengacu pada peraturan-peraturan yang telah ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum dan Badan Standarisasi Nasional.

Analisis dan perencanaan yang dilakukan pada struktur Gedung Bosowa Makassar adalah sebagai berikut :

1. perhitungan pembebanan struktur,
2. perencanaan dimensi dan tulangan balok, kolom, pelat dan dinding geser.

Struktur yang meliputi pelat, kolom, balok direncanakan menggunakan struktur beton bertulang dengan mutu beton $f_c' = 30$ MPa. Baja tulangan

digunakan baja tulangan *deformasi* (BJTD) dengan mutu minimal $f_y = 400$ MPa dan baja tulangan polos dengan mutu (BJTP) dengan mutu $f_y = 240$ MPa.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Struktur yang ditinjau adalah denah Gedung Bosowa di Makassar.
2. Perancangan elemen struktur yang ditinjau adalah struktur atas meliputi pelat, tangga, balok, kolom, dan dinding geser.
3. Perancangan elemen struktur menggunakan beton bertulang yang analisisnya berpedoman pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
4. Perencanaan ketahanan gempa berpedoman pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.
5. Struktur direncanakan dengan sistem ganda, beton bertulang SRPMK dengan daktilitas penuh berdasarkan SK SNI 03-1726-2002.
6. Bangunan didirikan pada tanah sedang yang terletak pada wilayah gempa 3 dan direncanakan dengan daktilitas penuh dengan nilai $R = 8.5$.
7. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup, beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Untuk Gedung 1983.
8. Analisis beban gempa menggunakan analisis dinamis respon spektrum. Proses analisis struktur menggunakan *software ETABS Non Linier* versi 8.45.
9. Struktur direncanakan sebagai sistem rangka gedung dengan sistem pemikul beban gempa berupa dinding geser.

10. Spesifikasi material yang digunakan :

- Beton bertulang biasa:

$$f_c' = 30 \text{ MPa}$$

- Baja Tulangan : $f_y = 240 \text{ MPa}$ untuk Baja Tulangan Polos

$$f_y = 400 \text{ MPa}$$
 untuk Baja Tulangan Deformasian

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis bahwa judul tugas akhir Perancangan Struktur Gedung Bosowa Makassar belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendasar tentang bagaimana merancang suatu bangunan yang nyaman bagi penghuninya dengan memperhatikan factor keamanan terhadap beban-beban yang bekerja.

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah agar penulis dapat merancang struktur bangunan bertingkat yang sesuai dengan fungsinya dan memenuhi syarat-syarat kekuatan dan keamanan sesuai dengan peraturan Standar Nasional Indonesia.