

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perencanaan struktur bangunan gedung tidak terlepas dari bidang ilmu teknik sipil. Pemahaman dan ketelitian yang tinggi sangat diperlukan pada bidang ilmu tersebut, sehingga dapat direncanakan dan dianalisis suatu struktur bangunan sesuai dengan pedoman dan peraturan yang berlaku.

Dalam hal ini, pemahaman ilmu teknik sipil tidak cukup hanya mempelajari teori dan membaca berbagai literatur saja, tapi diperlukan suatu praktik penerapan perencanaan, salah satu caranya dengan melakukan desain struktur bangunan gedung. Sehingga, pada proyek akhir ini dilakukan desain struktur bangunan gedung hotel 12 lantai yang berlokasi di kota Padang.

Bangunan didirikan menggunakan konstruksi beton bertulang. Pemilihan konstruksi beton bertulang dilakukan karena mudah dalam pengerjaannya dan tidak membutuhkan peralatan khusus dalam pengangkutan material maupun pelaksanaannya.

Tinjauan perencanaan ini difokuskan pada struktur atas yang meliputi kolom, balok, pelat lantai, dan dinding geser (*shearwall*). Sehingga, sangat tepat sekali jika konsep struktur beton bertulang digunakan pada perencanaan bangunan gedung ini. Selain itu, struktur gedung menggunakan sistem ganda rangka pemikul momen khusus (SRPMK) dan dinding struktural khusus.

Pada proyek akhir ini stuktur bangunan yang direncanakan harus kuat untuk menahan beban lateral gempa dan gravitas (beban sendiri, beban mati tambahan, beban hidup). Pemilihan sistem Ganda Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Dinding Struktural Khusus (SDSK) sangat tepat sekali digunakan agar dapat mereduksi kerusakan yang terjadi akibat beban yang bekerja.

Prinsip bangunan tahan gempa yang seharusnya diterapkan adalah bangunan akan tetap berdiri kokoh sampai walaupun terjadi kerusakan yang parah agar orang-orang yang berada pada bangunan dapat menyelamatkan diri saat gempa bumi terjadi. Hubungan balok kolom dan prinsip "*Strong Column Weak Beam*" harus dirancang kuat untuk mencegah terjadinya resiko keruntuhan secara tiba-tiba.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan proyek akhir ini untuk mendesain gedung bertingkat menggunakan sistem ganda rangka pemikul momen khusus (SRPMK) dan dinding struktural khusus pada wilayah rawan gempa menggunakan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan pada batasan masalah.

Manfaat proyek akhir ini adalah mengetahui parameter-parameter struktur bangunan tahan gempa yang harus dipenuhi dalam konsep desain struktur, mendapatkan gaya dalam pada struktur dan merencanakan elemen struktur atas berupa kolom, balok, pelat lantai, dan dinding geser akibat beban gravitasi dan beban gempa serta mendapatkan detail penulangan (*detailing*).

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada perencanaan struktur bangunan gedung hotel ini adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan elemen struktur atas yang meliputi kolom, balok, pelat lantai, dan dinding geser.
2. Beban yang dihitung meliputi :
 - a. Beban sendiri bangunan (*dead load*)
 - b. Beban mati tambahan (*super imposed dead load*)
 - c. Beban hidup (*live load*)
 - d. Beban gempa (*earthquake load*)
3. Analisa gaya gempa yang digunakan yaitu analisa dinamis (respon spektrum).
4. Perhitungan rencana anggaran biaya difokuskan pada pekerjaan struktur atas saja (balok, kolom, pelat lantai dan dinding geser).
5. Bangunan gedung didesain 12 lantai dan berlokasi di kota Padang yang memiliki kekuatan gempa yang tinggi.
6. Penulisan proyek akhir berpedoman pada peraturan-peraturan sebagai berikut :
 - a. SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan.
 - b. SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.
 - c. SNI 1723:2013 tentang Beban Minimum untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain.
 - d. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983.

1.4 Spesifikasi Teknis

Berikut dibawah ini spesifikasi teknis yang digunakan dalam perencanaan strutur pada proyek akhir.

- a. Mutu beton untuk kolom, balok dan pelat lantai yaitu $K-350$
- b. Mutu beton untuk *shearwall* dan pondasi yaitu $K-400$
- c. Mutu baja tulangan untuk kolom dan *shearwall*

$$f_y = 420 \text{ Mpa}$$

- d. Muu baja tulangan untuk balok dan pelat lantai

$$f_y = 390 \text{ MPa}$$

1.5 Sistematika Penulisan

Supaya tujuan penulisan proyek akhir ini tetap terarah dan sesuai dengan pada batasan masalah yang telah ditetapkan, maka penulis menyusun penulisan proyek akhir ini secara sistematis dengan alur sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan proyek akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang landasan-landasan teori yang berhubungan dalam penulisan dan konsep perencanaan struktur bangunan.

BAB III PROSEDUR DAN HASIL RANCANGAN

Bab ini berisikan tentang bagan alir, algoritma metoda penulisan dan rancangan awal dalam menentukan dimensi-dimensi struktur bangunan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan secara lengkap hasil dan pembahasan pada batasan masalah yang telah selesai dianalisa.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisikan kesimpulan penulisan dan saran untuk pembahasan lebih lanjut.

