

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Seiring berjalannya waktu, Pertumbuhan populasi di Indonesia akan terus mengalami peningkatan. Pertumbuhan yang semakin banyak ini akan membutuhkan sarana dan prasarana yang banyak untuk menunjang kehidupan. Namun, saat ini lahan yang dibutuhkan untuk membangun sarana dan prasarana sangat minim, dikarenakan banyaknya lahan yang tidak dimanfaatkan sebaik mungkin. Untuk menyelesaikan permasalahan ini, Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan membangun gedung bertingkat sehingga dapat mengurangi penggunaan lahan dan lahan dapat digunakan dengan maksimal.

Indonesia merupakan salah satu negara yang sering terjadi gempa, hal ini dikarenakan Indonesia berada di jalur pertemuan dari tiga lempeng tektonik besar dunia, yaitu Lempeng Pasifik, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Eurasia. Diantara beberapa wilayah di Indonesia, Sumatera Barat merupakan salah satu daerah yang sering terjadi gempa kuat. Oleh karena itu perencanaan bangunan gedung bertingkat di Sumatera Barat harus didesain sebagai struktur yang kuat agar mampu mengantisipasi gempa yang terjadi, bangunan harus didesain sesuai dengan aturan yang berlaku agar tidak terjadi keruntuhan pada struktur bangunan.

Berdasarkan hal di atas, dalam pengerjaan tugas akhir ini akan dilakukan perencanaan bangunan bertingkat beton bertulang 10 lantai dengan fungsi hotel yang mampu memikul beban gravitasi dan beban lateral menggunakan sistem struktur SRPMK dan SDSK dengan dimensi penampang dan tulangan yang aman dan ekonomis. Perencanaan struktur bangunan yang direncanakan akan mengacu kepada SNI 2847:2019 (Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan), SNI 1726:2019 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung), dan SNI 1727:2020 (Beban Desain Minimum dan Kriteria terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain).

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- Mendesain struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung bertingkat dari beton bertulang sesuai dengan peraturan SNI 2847:2019, SNI 1727:2020, dan SNI 1726:2019.

- Melakukan perhitungan volume pekerjaan struktur utama yaitu penulangan, bekisting, dan pengecoran.
- Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari struktur utama bangunan yang mengacu pada HSP yang dikeluarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang kota Padang periode triwulan 3 tahun 2025.

1.2.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini yaitu untuk menghasilkan desain struktur bangunan gedung bertingkat yang mampu menahan beban gempa, dan menghasilkan detail tulangan elemen struktur atas dan struktur bawah bangunan yang mampu menahan beban gempa, serta diharapkan dapat menjadi referensi dalam mendesain bangunan gedung bertingkat yang ekonomis dan tahan terhadap beban gempa.

1.3. BATASAN MASALAH

Adapun batasan pembahasan dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

- Bangunan yang direncanakan adalah bangunan fiktif 10 lantai yang terdiri dari struktur atas dan struktur bawah dengan fungsi hotel di Kota Padang.
- Memodelkan dan menganalisis menggunakan software ETABS
- Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK).
- Beban yang digunakan terdiri dari beban sendiri bangunan (*Dead Load*), beban mati tambahan (*Super Dead Load*), beban hidup (*Live Load*), dan beban gempa (*Earthquake Load*).
- Aturan yang digunakan yaitu SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan, SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung, dan SNI 1727:2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain.
- Perhitungan Rencana Anggaran dan Biaya (RAB) pada elemen struktur atas dan struktur bawah mengacu pada HSP yang dikeluarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang kota Padang periode triwulan 3 tahun 2025.
- Elemen rangka yang berada di dekat daerah shearwall tidak didesain.
- Hasil NSPT tanah yang digunakan yaitu NSPT yang nilainya dalam rentang 15 sampai 50 yang mengindikasikan tanah sedang di kota Padang.

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas akhir disusun berdasarkan batasan masalah yang telah ditentukan secara sistematis. Bab pertama yang merupakan pendahuluan berisi tentang latar belakang penulisan tugas akhir, tujuan dan manfaat penelitian, serta batasan masalah dari penulisan tugas akhir. Pada bab kedua berisi tentang tinjauan pustaka yang didalamnya akan menunjukkan teori-teori tentang perencanaan struktur bangunan. Pada bab tiga akan menunjukkan bagaimana prosedur dalam pembuatan tugas akhir ini dan akan ditampilkan dalam bentuk diagram yang didalamnya akan membahas tentang, perencanaan, pembebanan, pemodelan, perhitungan elemen struktur, dan perencanaan anggaran biaya. Pada bab empat akan menunjukkan bagaimana proses perhitungan elemen struktur berdasarkan peraturan. Dan bab lima berupa penutup yang berisi tentang hasil analisis perencanaan struktur, kesimpulan dan saran dari, serta lampiran dan daftar pustaka yang berisi sumber yang telah digunakan.

