

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Sebagaimana yang kita ketahui, Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia (Rizaldi, 2024). Hal ini dikarenakan jumlah pertumbuhan di Indonesia yang meningkat tetapi lahan pekerjaan cenderung tetap atau bahkan menurun tiap tahunnya (Ninawati dkk., 2024). Oleh karena itu diperlukan penambahan pembangunan gedung pekerjaan untuk menunjang kehidupan kedepannya. Kita dapat memaksimalkan pemanfaatan lahan yang tersedia di Indonesia dengan cara membuat bangunan gedung bertingkat (Rahim, 2024).

Indonesia terletak diantara pertemuan lempeng dunia yaitu lempeng Indo-Australia, Lempeng Pasifik, Lempeng Eurasia (Murtiano, 2016). Indonesia juga berada pada cincin api pasifik dan memiliki banyak gunung berapi aktif (Ahsani dkk., 2023). Hal ini yang menyebabkan Indonesia sering terjadi gempa bumi. Khususnya daerah Sumatera Barat yang dikategorikan sebagai gempa tinggi karena terletak di zona subduksi yaitu jalur Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia (Husan & Santosa, 2014). Oleh sebab itu perencanaan pembangunan gedung bertingkat pada daerah Sumatera Barat perlu direncanakan secara matang dan bangunan harus mampu menghasilkan struktur yang kuat serta mampu menahan beban gempa yang dapat terjadi sewaktu-waktu (Prihantony dkk., 2020). Karena permasalahan tersebut, maka dibuatlah konsep bangunan tahan gempa. Bangunan tahan gempa adalah bangunan yang dapat merespon gempa dengan tidak mengalami keruntuhan atau kegagalan saat terjadinya gempa bumi sehingga dapat meminimalisir resiko kerugian dan korban jiwa (Ahmad & Widiyansah, 2020)

Pada tugas akhir ini, akan dilakukan perencanaan pembangunan gedung perkantoran 10 lantai di Kota Padang. Gedung akan didesain menggunakan sistem struktur beton bertulang yang memiliki daktilitas tinggi dan memperhatikan kekuatan kolom sehingga mampu berdeformasi saat terjadi gempa dengan menggunakan konsep “*Strong Column Weak Beam*” (SCWB) serta Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK). Untuk perencanaan struktur gedung menggunakan *software* ETABS (Kahiking, 2013).

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain stuktur atas bangunan gedung menggunakan beton bertulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK).
2. Mendesain struktur bawah bangunan gedung menggunakan beton bertulang.
3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari struktur bangunan gedung menggunakan beton bertulang.

1.2.2. Manfaat

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh desain struktur bangunan gedung dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK) di daerah gempa kuat.
2. Memperoleh detail tulangan pada setiap elemen struktur bangunan.
3. Sebagai referensi untuk mendesain bangunan gedung

1.3. BATASAN MASALAH

Pembahasan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini dibatasi berdasarkan :

1. Permodelan bangunan gedung dengan fungsi perkantoran 10 lantai di Kota Padang.
2. Struktur bangunan terdiri dari struktur atas dan struktur bawah.
3. Analisis struktur menggunakan *software* ETABS.
4. Perencanaan struktur menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK).
5. Beban yang diperhitungkan dalam analisis yaitu beban statis (beban mati dan beban hidup) dan beban dinamis (beban gempa).
6. Beban angin tidak diperhitungkan.
7. Pedoman dalam mendesain struktur bangunan adalah:
 - a. SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.
 - b. SNI 1727:2020 Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain.
 - c. SNI 1726:2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.
8. Rencana Anggaran Biaya (RAB) dihitung untuk struktur atas dan struktur bawah.

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sesuai dengan topik dan batasan masalah yang telah ditetapkan. Penulisan tugas akhir ini mengikuti alur sebagai berikut:

Pada bab pertama merupakan penahuluan yang membahas latar belakang permasalahan dan topik yang diambil untuk tugas akhir, tujuan dan manfaat dari tugas akhir, dan batasan-batasan masalah dari topik tugas akhir yang diambil.

Pada bab dua merupakan tinjauan pustaka yang membahas tentang landasan teori yang berhubungan dengan topik tugas akhir ini yaitu perencanaan bangunan gedung bertingkat.

Pada bab tiga merupakan prosedur dan rencana rancangan yang membahas perancangan, permodelan menggunakan *software* ETABS, perhitungan pada tiap elemen struktur, perhitungan pembebanan, dan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Pada bab empat merupakan analisis dan pembahasan yang membahas tentang penjelasan dari analisis serta pembahasan yang diperoleh dari perhitungan. Pada tugas akhir ini ditampilkan dalam bentuk gambar, tabel, dan grafik.

Pada bab lima merupakan kesimpulan yang membahas tentang kesimpulan dari perencanaan struktur yang telah dilakukan sebelumnya. Pada bab ini juga terdapat saran untuk perencanaan desain selanjutnya.

