

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia melihat peningkatan tahunan dalam proyek bangunan tinggi. Menurut Wunarlan dan Syaf, peningkatan ini disebabkan oleh pertumbuhan penduduk dan peningkatan penggunaan lahan. Peningkatan ini bertentangan dengan ketersediaan lahan yang ada, jadi pembangunan gedung tinggi adalah solusi. Dengan membangun gedung tinggi, hambatan karena keterbatasan lahan dan kebutuhan infrastruktur karena pertumbuhan penduduk dapat diatasi sepenuhnya. Meskipun demikian, untuk merencanakan pembangunan bangunan tinggi, diperlukan analisis menyeluruh dan mendalam. Ini karena lokasi dan kondisi geografis Indonesia yang sangat rawan bencana (Yuliana et al., 2020).

Menurut Utomo & Purba (2019), negara-negara kepulauan dan laut Indonesia terletak di tempat yang kritis dan kompleks dengan zona tektonik yang aktif. Ini karena Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik berkumpul di sana. Selain itu, menurut Wicaksana dan Rosyidah (2021), Cincin Api Pasifik (*Ring of Fire*) terletak di sepanjang kepulauan Indonesia, yang menyebabkan gempa bumi dan letusan gunung berapi yang sering terjadi di wilayah tersebut. Bencana alam ini dapat menyebabkan kerusakan pada semua aspek kehidupan terutama infrastruktur. Oleh karena itu, untuk membuat bangunan tinggi yang tahan terhadap bencana, diperlukan syarat-syarat yang memenuhi standar dan mutu yang berlaku.

Pada tugas akhir ini, perencanaan struktur gedung perkantoran yang terbuat dari beton bertulang tahan gempa . Perencanaan ini didasarkan pada denah yang telah dirancang dengan ketinggian 10 lantai. Gedung kantor ini dirancang menggunakan dua sistem, yaitu Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK). Semua bagian struktur dirancang dengan cara yang ekonomis dan kuat sehingga bangunan tidak runtuh. Selain itu, struktur harus kokoh sehingga daktilitasnya mampu menahan beban lateral gempa dan keruntuhan.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini antara lain:

- a. Mendesain struktur atas dari bangunan perkantoran 10 lantai menggunakan beton bertulang tahan gempa dengan sistem ganda yaitu Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK)
- b. Mendesain struktur bawah dari bangunan perkantoran 10 lantai
- c. Menentukan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) dari struktur bangunan perkantoran 10 lantai

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini antara lain:

- a. Dapat menjadi acuan dalam merancang bangunan perkantoran 10 lantai yang tahan gempa berdasarkan peraturan yang berlaku.
- b. Dapat dijadikan referensi untuk membangun gedung tahan gempa.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Tugas akhir ini mencakup desain struktur dan perhitungan rancangan anggaran biaya (RAB) struktur.
- b. Desain struktur terdiri dari struktur atas dan struktur bawah.
- c. Desain struktur menggunakan sistem SRPMK dan SDSK
- d. Pemodelan dan analisis struktur menggunakan aplikasi ETABS V.18.
- e. Beban yang bekerja pada struktur terdiri dari :
 1. Beban gravitasi terdiri dari beban mati (*Dead Load*) dan beban hidup (*Live Load*)
 2. Beban gempa (*Earthquake Load*)
- f. Peraturan yang digunakan sebagai pedoman dalam membuat tugas akhir ini antara lain:
 1. SNI 1726 tahun 2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung.
 2. SNI 1727 tahun 2020 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain.

3. SNI 2847 Tahun 2019 tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung
4. HSP Triwulan 1 tahun 2024 Kota Padang

