

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Padang merupakan Ibu kota Sumatera Barat yang saat sekarang ini sedang melakukan pembangunan gedung atau sarana dan prasarana infrastruktur dalam upaya meningkatkan pengembangan wilayah. Pembangunan suatu konstruksi sangat berkaitan dengan keilmuan dibidang Teknik Sipil dalam memberikan inovasi dan menganalisa serta kemampuan dalam merencanakan struktur bangunan gedung.

Di Kota Padang sekarang ini terdapat pembangunan gedung Hotel Santika Premiere yang berada di pusat Kota Padang. Salah satu tujuan dibangunnya hotel ini adalah untuk penginapan dengan fasilitas yang mencukupi dan sudah menjadi prioritas akan kebutuhan fungsi suatu gedung. Hotel ini dibangun menggunakan konstruksi beton bertulang yang terdiri dari 9 lantai dengan ketinggian total 35,5 m dengan menggunakan sistem SRPMK dan dinding geser sebagai penahan beban lateral akibat gempa bumi. Besarnya beban gempa yang bekerja pada struktur bangunan tergantung dari besarnya gaya horizontal, gaya vertikal dan momen torsi yang terjadi akibat gempa, serta berat dan kekakuan dari material struktur bangunan yang digunakan (Salim and Siswanto, 2018). Penggunaan sistem beton bertulang secara penuh mengakibatkan struktur menjadi lebih berat dan pengerjaan juga membutuhkan waktu yang sangat lama

Dengan kemajuan teknologi material sekarang ini, telah tersedianya material berkekuatan tinggi dan berhasil diterapkan di beberapa elemen struktur bangunan. Salah satunya penggunaan struktur komposit yaitu kombinasi antara baja struktural dan beton bertulang (Lai and Liew, 2020)

Menurut (Yicong *et al.*, 2020), pembangunan gedung bertingkat dengan menggunakan konstruksi baja-beton komposit sangat baik digunakan untuk struktur di daerah tingkat kegempaan yang cukup besar atau bahkan tinggi sehingga dapat memperpanjang umur bangunan. Sedangkan (Liang, 2015) menyatakan bahwa struktur komposit biasanya dibangun dengan kolom komposit dan balok baja yang mendukung pelat komposit atau pelat beton dimana baja paling efektif dalam menahan tegangan tarik sedangkan beton paling efektif dalam menahan tegangan

tekan. Sehingga struktur komposit ini sangat tepat sekali jika menggunakan metode Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) yang memiliki disipasi energi yang besar untuk memikul beban gempa yang tinggi, sehingga struktur dapat meningkatkan kekakuan dan daktilitas yang dapat bekerja secara inelastis penuh.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dalam penulisan tugas akhir ini akan penulis beri judul **“Perencanaan Ulang Struktur Gedung Hotel Dengan Menggunakan Baja-Beton Komposit Di Kota Padang”** yang berlokasi di proyek gedung Hotel Santika Premiere Kota Padang.

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang akan dibuat pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Hanya Merencanakan elemen-elemen struktur atas yang terdiri dari kolom komposit, balok komposit, plat komposit, dan sambungan baja
- 2) Pemodelan dan analisa pembebanan serta gaya-gaya dalam menggunakan *software* ETABS 2018
- 3) Struktur gedung yang direncanakan adalah fungsi bangunan Hotel
- 4) Beban-beban yang diperhitungkan meliputi:
 - a) Beban berat sendiri bangunan (*dead load*)
 - b) Beban mati tambahan (*super imposed dead load*)
 - c) Beban hidup (*live load*)
 - d) Beban Gempa (*earthquake load*)
- 5) Perencanaan berpedoman pada peraturan-peraturan yaitu:
 - a) SNI 1726-2019 Tentang Tata Cara Perancangan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung
 - b) SNI 2847-2019 Tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung
 - c) SNI 1727-2013 Tentang Beban Minimum untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain
 - d) SNI 1729-2015 Tentang Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural

- e) SNI 7972-2020 Tentang Sambungan Terprakualifikasi Untuk Rangka Momen Khusus dan Menengah Baja pada Aplikasi Seismik
- f) SNI 7860-2020 Tentang Ketentuan Seismik untuk Bangunan Gedung Baja Struktural
- g) Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG 1983)

1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini yaitu melakukan perencanaan struktur gedung hotel di kota Padang dengan menggunakan material baja-beton komposit untuk melihat perilaku struktur terhadap beban-beban yang bekerja dan beban gempa dengan menggunakan peraturan yang berlaku dan terbaru.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Mengetahui prinsip dasar dan konseptual dalam melakukan perencanaan struktur gedung hotel tahan gempa dengan konstruksi baja-beton komposit di Kota Padang
2. Merencanakan struktur gedung hotel dengan memanfaatkan sifat menguntungkan dari material baja dan beton yang dikombinasikan menjadi struktur baja-beton komposit
3. Menentukan dimensi dan hasil perhitungan struktur kolom komposit, balok komposit, plat komposit, Hubungan balok – kolom komposit dan detail sambungan baja dalam memikul beban-beban yang bekerja sesuai dengan peraturan dan persyaratan keamanan struktur yang berlaku dan terbaru

1.4 Metodologi Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini, metodologi yang digunakan adalah pengumpulan data sekunder, studi literatur dimana perhitungan dilakukan dengan mengacu kepada buku-buku dan peraturan (standar) yang berlaku, serta analisis terhadap hasil yang diperoleh

1.5 Sistematika Penulisan

Agar penulisan tugas akhir ini tetap terarah dan terstruktur maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang landasan-landasan teori dan konseptual yang digunakan dalam perencanaan struktur gedung.

BAB III METODOLOGI PERENCANAAN

Pada bab ini berisikan tentang tahapan-tahapan perencanaan dari awal sampai akhir sesuai dengan bagan alir dan metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir.

BAB IV TAHAPAN PERHITUNGAN dan PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang tahapan-tahapan perhitungan struktur gedung

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang disampaikan di dalam penulisan tugas akhir.