

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya zaman, pertumbuhan penduduk dan ekonomi di Indonesia yang meningkat setiap tahunnya menyebabkan diperlukannya pembangunan infrastruktur terus menerus di Indonesia. Namun seringkali muncul permasalahan akan sedikitnya ketersediaan lahan, sehingga berkembangnya inovasi baru dalam menghadapi permasalahan tersebut dengan melakukan pembangunan Gedung secara vertikal untuk meningkatkan pembangunan dalam memenuhi kebutuhan infrastruktur di Indonesia.

Indonesia sendiri berada pada pertemuan lempeng-lempeng tektonik dunia yaitu Lempeng Pasifik, Lempeng Indo Australia, dan Lempeng Eurasia serta cincin api pasifik (*Ring of Fire*). Sehingga Indonesia termasuk dalam negara yang rawan mengalami fenomena gempa bumi. Dalam perencanaan Gedung bertingkat diperlukannya seorang ahli yang mampu merencanakan bangunan bertingkat yang tahan terhadap resiko keruntuhan akibat gempa bumi tersebut. Gempa bumi berdasarkan kekuatannya terbagi menjadi gempa kecil, sedang, dan kuat. Gempa kecil mempunyai kekuatan berkisar 3-4 SR, gempa sedang berkisar 5-6 SR, sedangkan gempa kuat lebih dari 7 SR. Kota Padang berada pada klasifikasi gempa yaitu daerah gempa kuat.

Fungsi bangunan, stabilitas bangunan, kekuatan, kekakuan, serta daktilitas bangunan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam merencanakan Gedung bertingkat yang berada di daerah gempa kuat. Struktur utama yang digunakan untuk mempertahankan faktor tersebut adalah dengan adanya dinding geser pada bangunan. Adanya dinding geser pada bangunan berfungsi sebagai penahan gaya lateral pada bangunan dan memperkaku struktur bangunan. Pada tugas akhir ini terdapat dua jenis bangunan yaitu bangunan tanpa dinding geser dan bangunan dengan dinding geser.

Berdasarkan hal tersebut, dalam pengerjaan tugas akhir ini menganalisa perbandingan dari perencanaan bangunan dengan dan tanpa adanya dinding geser pada bangunan 10 lantai dalam menahan beban gravitasi dan beban lateral yang terjadi menggunakan SRPMK (Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus) dan SDSK (Sistem Dinding Struktural Khusus). Pengerjaan tugas akhir ini mengacu pada peraturan SNI 1726 : 2019, SNI 1727 :2020, dan SNI 2847 :

2019 dalam mendesain struktur beton bertulang tahan gempa Gedung bertingkat dengan menggunakan bantuan *software* ETABS.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui manakah yang lebih efisien antara bangunan tanpa dinding geser dan bangunan dengan dinding geser pada bangunan bertingkat 10 lantai di daerah gempa kuat.

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi pedoman dalam mendesain struktur beton bertulang tahan gempa untuk bangunan bertingkat sesuai dengan peraturan yang ada.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan pembahasan dalam pengerjaan tugas akhir ini :

1. Tugas akhir ini mendesain bangunan perkantoran fiktif 10 lantai di Kota Padang.
2. Merencanakan struktur atas bangunan berupa kolom, balok, plat lantai, dan shearwall.
3. Merencanakan struktur bawah yaitu *tie beam*.
4. Menggunakan beton bertulang sebagai material struktur bangunan.
5. Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK) dalam mendesain bangunan.
6. Beban yang diinputkan untuk analisis yaitu :
 - a. Beban sendiri bangunan (*Dead Load*)
 - b. Beban mati (*Super Dead Load*)
 - c. Beban hidup (*Live Load*)
 - d. Beban gempa (*Earthquake Load*)
7. Pemodelan dan analisis struktur bangunan menggunakan bantuan *software* ETABS.
8. Menggunakan penurunan pondasi fiktif dalam desain elemen *tie beam*.
9. Aturan yang digunakan dalam merencanakan bangunan Gedung bertingkat yaitu :
 - a. SNI 1726 : 2019 Tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Gedung dan Non Gedung.
 - b. SNI 1727 : 2020 Tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain.
 - c. SNI 2847 : 2019 Tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan.