

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk wilayah yang tingkat kerawannya tinggi terhadap bencana gempa bumi, yang mana gempa ini telah menyebabkan banyak kerugian serta kerusakan yang terjadi pada struktur bangunan. Bentuk denah bangunan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya gaya gempa yang diterima oleh suatu bangunan. Sebaiknya bentuk bangunan didisain sederhana, simetris, dan tidak terlalu memanjang, agar ketika menerima beban gempa bangunan tersebut tetap stabil dalam menahan gaya yang diterima. Adapun faktor lain yang memberi pengaruh pada bangunan akibat beban gempa yang diterimanya adalah ciri-ciri gempa yang terjadi, sifat tanah tempat bangunan tersebut, dan juga karakter dari bangunan itu sendiri. Karakteristik lain yang memberi pengaruh selain dari bentuk denah adalah beban gravitasi yang bekerja pada bangunan, kekakuan dan juga massa bangunan.

Salah satu kawasan atau daerah yang rawan gempa bumi adalah Sumatera Barat karena posisinya yang berdekatan dengan zona pertemuan antara dua lempeng, yaitu lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia. Selain itu juga terdapat patahan besar Sumatera yang tak jarang menyebabkan terjadinya gempa besar di Kota Padang. Oleh karena itu, diperlukannya perancangan atau desain struktur tahan gempa untuk mengurangi atau meminimalisir risiko bencana akibat gempa bumi tersebut.

Sistem Ganda merupakan salah satu desain struktur yang digunakan untuk merencanakan struktur tahan gempa. Sistem ganda ini terdiri dari Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktur Khusus (SDSK). Dalam penyelesaian proyek akhir ini juga diperlukan peraturan-peraturan lainnya yang digunakan sebagai acuan yaitu “SNI 03-1726-2012” mengenai Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan NonGedung dan “SNI 03-2847-13” mengenai Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, serta peraturan lainnya yang terkait.

1.2 Tujuan dan Manfaat Kajian

Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah mendisain bangunan tinggi dengan bentuk T, berlantai sepuluh, dengan konstruksi yang kuat dan aman yang direncanakan dengan Sistem Dinding Struktur Khusus (SDSK) dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

Hasil dari penulisan proyek akhir ini diharapkan mampu secara detail memberikan informasi dalam perencanaan struktur tahan gempa, dan juga diharapkan nantinya dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dan memperoleh kesimpulan dalam hal medesain struktur bangunan.

1.3 Batasan Masalah

Penulisan proyek akhir ini dibatasi sebagai berikut :

1. Permodelan struktur gedung fiktif 10 lantai berbentuk “T”
2. Permodelan menggunakan Autocad dan Program ETABS
3. Struktur yang didesain adalah kolom dan balok

4. Beban yang diperhitungkan adalah beban hidup (liveload), beban mati (deadload) dan beban gempa (earthquake load)
5. Penggunaan beban gempa pada zonasi wilayah gempa berat di Kota Padang, Sumatera Barat, dengan kondisi tanah sedang
6. Pengaruh yang ditinjau adalah simpangan antar lantai dan gaya dalam
7. Sistem Dinding Struktural Khusus yang digunakan adalah *Corewal*
8. Rencana Anggaran Biaya (RAB) dihitung hanya untuk struktur saja
9. Peraturan pendukung penyusunan proyek akhir ini meliputi :
 - a. SNI 2847:2013 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung
 - b. SNI 1762:2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung
 - c. SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain
 - d. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983

1.4 Sistematika Penulisan

Pada Pengerjaan proyek akhir ini digunakan studi literatur, yang mana desain dan perhitungan yang dilakukan mengacu pada referensi dan peraturan yang ada, sedangkan untuk gambar rencana dan data lainnya di rencanakan sendiri.

Proyek akhir ini disusun meliputi lima bab, yang secara garis besar berisikan hal-hal berikut ini :

Bab I Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, serta batasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Terdiri dari tinjauan pustaka desain bangunan tinggi dengan dinding struktural beton khusus dan sistem rangka pemikul momen khusus dan hal lainnya yang berkaitan

Bab III Prosedur dan Hasil Perhitungan

Menjelaskan langkah dan tahap serta perhitungan dalam mendisain bangunan tinggi dengan dinding struktural beton khusus dan sistem rangka pemikul momen khusus.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Dari bab sebelum telah dilakukan perhitungan, maka pada bab ini diperoleh hasil dan juga dilakukan pembahasan terhadap perhitungan tersebut.

Bab V Kesimpulan

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan juga saran dari penyusunan proyek akhir ini.

Daftar Kepustakaan

Lampiran