BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu negara yang secara geografis terletak di antara pertemuan empat lempeng tektonik yakni lempeng Asia, lempeng Benua Australia, lempeng Samudra Hindia, dan lempeng Samudra Pasifik adalah negara Indonesia. Oleh karena itu Indonesia menjadi negara dengan daerah yang rawan akan bencana gempa dimana dapat membahayakan nyawa manusia, kerugian harta benda, kerusakan bangunan dan insfrastruktur serta tsunami.

Sumatera Barat merupakan salah satu daerah di Indonesia yang rawan akan bencana gempa tersebut karena letaknya yang berada di antara pertemuan dua lempeng benua besar yaitu lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia serta patahan (sesar) Semangko.

Pada tahun 2009 telah terjadi gempa bumi tepatnya di kota Pariaman yang dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir ini merupakan gempa besar yang terjadi yang mengakibatkan banyaknya korban jiwa yang disebabkan oleh runtuh dan rusaknya bangunan *non-engineer* yang mutu material, pengerjaan dan sistem strukturnya cenderung belum sesuai dengan strandar bangunan yang berlaku.

Oleh karena itu suatu konstruksi bangunan yang dapat menahan respon elastik yang diakibatkan oleh gempa sangat dibutuhkan dengan menggunakan sistem ganda yaitu, Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK) dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Dimana

sistem ini yang digunakan pada daerah dengan tingkat resiko gempa yang tinggi.

Struktur direncanakan dengan menggunakan sistem ganda, yakni Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK) dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dengan berpedoman kepada SNI 03-1726-2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bnagunan Gedung Dan Nongedung dan SNI 03-2847-13 tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proyek akhir ini yaitu mendesain elemen-elemen struktur berupa balok, kolom, sambungan balok-kolom, dan dinding geser sebagai sistem penahan beban lateral gedung.

1.3. Tujuan

Proyek akhir ini bertujuan untuk memperoleh desain penampang strukur bangunan di kota Padang dengan menggunakan sistem ganda, yakni Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK) dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

1.4. Batasan Masalah

Batasan permasalah yang akan dibahas dalam proyek akhir ini adalah :

1. Permodelan struktur bangunan fiktif 10 lantai berbentuk “C”.

2. Sistem struktur gedung beton bertulang berupa Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK) berupa *corewall*.
3. Permodelan menggunakan program AutoCAD dan analisis struktur ETABS.
4. Struktur yang didesain adalah kolom, balok, sambungan kolom-balok dan dinding geser.
5. Dalam analisa beban-beban yang diperhitungkan meliputi :
   a. Beban mati / berat sendiri bangunan (*dead load*)
   b. Beban hisup (*live load*)
   c. Beban gempa (*earthquake load*)
6. Beban gempa digunakan pada zona wilayah gempa berat di Padang Sumatera Barat dan dengan kondisi tanah sedang.
7. Meninjau pengaruh simpangan antar lantai, reaksi perletakan, dan gaya dalam berdasarkan peraturan yang digunakan.
8. Elemen struktur digambar dengan menggunakan *software* AutoCAD.
9. Menghitung anggaran biaya dari elemen struktur.
10. Peraturan-peraturan yang digunakan sebagai pedoman dalam penyususnan proyek akhir ini adalah :
    a. SNI 2847:2013 (Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung)
    b. SNI 1726:2012 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Nongedung)
    c. SNI 1727:2013 (Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain)

d. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif desain struktur bangunan tinggi dengan memperhatikan wilayah gempa dimana bengunan tersebut akan dibangun.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan disusun secara sistematis dengan alur seperti berikut agar tujuan penulisan proyek akhir ini dapat tercapai serta dapat fokus pada kajian dan batasan yang telah ditetapkan. Berikut adalah alur susunan penulisan proyek akhir :

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi tentang landasan teori tentang desain bangunan dengan sistem struktur dan hal-hal lain yang terkait.

BAB III Metodologi Penelitian

Berisi tahap-tahap dalam pengerjaan desain gedung dengan sistem ganda SDSK dan SRPMK.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang analisa hasil desain yang disajikan berupa gambar, tabel ataupun grafik dan dilakukan pembahasan.

BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dan saran dari penyusunan proyek akhir ini.

Daftar Kepustakaan

Lampiran

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA