BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak pada daerah rawan gempa, baik itu gempa vulkanik maupun gempa tektonik. Begitupun halnya dengan kota Padang karena terletak di antara pertemuan dua lempeng benua besar (lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia) dan patahan (sesar) Semangko, serta dekat dengan zona subduksi Mentawai. Dengan keadaan geografis yang demikian maka konstruksi gedung di provinsi Sumatera Barat harus direncanakan sebaik mungkin dengan asumsi mampu menahan gaya lateral dan aksial yang akan terjadi akibat bekerjanya beban gempa.

Suatu struktur dikatakan cukup kuat bila kemungkinan terjadinya kegagalan struktur yang direncanakan kecil. Suatu struktur disebut awet apabila struktur tersebut dapat menerima keausan dan kerusakan yang terjadi selama umur bangunan yang direncanakan tanpa pemeliharaan yang berlebihan. Pada peristiwa gempa yang terjadi, seringkali mengakibatkan banyak bangunan yang mengalami kegagalan struktur, baik perencanaan maupun pelaksanaan yang kurang baik atau bahkan sama sekali belum direncanakan untuk ketahanan gempa.

Jika bangunan tahan gempa tidak direncanakan dengan baik maka dapat menimbulkan kerugian dari segi material dan jiwa yang sangat besar. Kerugian ini dapat dihindari dengan perencanaan bangunan tahan gempa yang baik dan maksimal. Dengan terjadinya gempa ringan struktur ini tidak boleh mengalami kerusakan pada bagian non-struktural, dengan gempa sedang non-struktural boleh mengalami kerusakan tetapi kerusakan struktural tidak boleh terjadi, sedangkan pada gempa besar kerusakan non-struktural dan struktural boleh terjadi akan tetapi penghuni masih bisa menyelamatkan diri. Banyak aspek yang mempengaruhi ketahanan struktur tersebut, antara lain periode struktur yang dipengaruhi oleh massa dan kekakuan struktur itu sendiri. Kekakuan struktur dipengaruhi oleh dimensi dan bahan yang digunakan pada struktur.

Pada tugas akhir ini penulis melakukan perencanaan struktur bangunan rumah sakit dengan metode Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mendesain struktur bangunan rumah sakit dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang bangunan dengan struktur beton bertulang dengan menggunakan tata cara perencanaan struktur beton dan baja untuk bangunan gedung SNI 03-2847-2013.
2. Merancang gedung tahan gempa sesuai dengan standar perencanaan ketahanan gempa untuk gedung SNI 03-1726-2012.
3. Merencanakan beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung dan Struktur lain menurut SNI 1727:2013

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Mendapatkan dan memperoleh luas tulangan, dimensi pelat, balok dan kolom yang mampu menahan gaya gempa dan memenuhi standar keamanan struktur.
2. Memperoleh ukuran dan dimensi pondasi yang dapat memikul struktur yang direncanakan berdasarkan data tanah yang dipakai.

1.4 Batasan Masalah

Secara garis besar batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Perhitungan dan perencanaan portal dibatasi pada perhitungan dan perencanaan dari balok, plat lantai, kolom dan pondasi.
2. Untuk mendapatkan gaya-gaya dalam (Momen, Lintang, Normal) pada perhitungan mekanika dilakukan dengan bantuan program ETABS.
3. Perhitungan struktur tidak meninjau struktur sekunder, seperti tanah dan lift.
4. Tugas akhir tidak meninjau analisa biaya, manajemen konstruksi, maupun segi arsitektural.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan desain struktur bangunan rumah sakit SRPMK untuk kota Padang provinsi Sumatera Barat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan, maka tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang penjelasan latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan tugas akhir, manfaat penulisan serta susunan penulisan laporan dari tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan uraian umum tentang struktur, analisa pembebanan, teori perhitungan beban, teori analisa balok, plat, kolom, pondasi, perencanaan tulangan dan baja yang digunakan.

BAB III METODOLOGI

Menjelaskan tentang teori dasar serta langkah-langkah dan perhitungan dalam merencanakan struktur gedung, mulai dari perencanaan struktur baja, beton bertulang, pembebanan, penulangan struktur, serta pondasi.

BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR

Pembahasan perhitungan struktur dimulai dari perencanaan balok, plat lantai dan kolom sehingga diperoleh desain pondasi yang dihitung dengan tata cara perencanaan struktur beton dan struktur baja untuk bangunan gedung.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini penusi memberikan beberapa kesimpulan dari apa yang penulis kerjakan dalam tugas wajib serta saran-saran agar dapat memperoleh hasil yang maksimal