

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara dengan tingkat seismisitas yang termasuk tinggi terutama Sumatera Barat yang diapit langsung oleh tiga zona yaitu zona Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia, zona sesar Mentawai, dan zona sesar Sumatera. Kondisi ini membuat Sumatera Barat menjadi daerah yang rawan gempa bumi.

Daerah yang rawan gempa bumi akan membuat masyarakat menjadi khawatir ketika akan membangun bangunan. Kekhawatiran ini kepada struktur bangunan yang tidak mampu menahan gaya gempa yang bekerja pada bangunan.

Selain itu, Indonesia juga tergolong kedalam negara berkembang yang saat ini sedang proses pertumbuhan penduduk yang tinggi. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi ini akan banyak menimbulkan permasalahan dalam permintaan lahan karena jumlah penduduk yang terus bertambah sedangkan ketersediaan lahan yang tetap.

Untuk mengatasi masalah diatas, pemerintah mengeluarkan kaidah-kaidah yang harus dipenuhi dalam pembangunan gedung. Aturan yang dikeluarkan itu mengikat untuk merancang bangunan sesuai dengan syarat-syarat yang telah ditetapkan.

Untuk mewujudkan bangunan yang aman, ekonomis, dan efisien pemerintah selalu melakukan penelitian menyesuaikan aturan tersebut dengan kebutuhan setiap tahunnya. Beberapa kali aturan yang dikeluarkan mengalami perubahan.

Beberapa peraturan yang berubah itu dapat dilihat pada SNI 1726:2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung yang dikeluarkan pada tahun 2012, setelah 7 tahun peraturan itu berlaku mengalami perubahan kemudian dikeluarkan peraturan baru yaitu SNI 1726:2019 yang dikeluarkan pada tahun 2019. Peraturan baru ini dikeluarkan disebabkan oleh beberapa daerah memberikan respon gempa yang berbeda dari hasil penelitian.

Atas dasar perubahan peraturan itu penulis tertarik melakukan perbandingan desain struktur bangunan gedung dengan sistem kombinasi antara Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) dan Sistem Dinding Struktur Khusus (SDSK). Sistem kombinasi ini juga disebut sebagai sistem ganda. Dalam proyek akhir ini penulis akan melakukan desain struktur bangunan menggunakan SNI 1726:2012 dan SNI 1726:2019. Diharapkan proyek akhir ini bisa menghasilkan perbandingan desain bangunan gedung yang aman dan bisa menjadi pertimbangan untuk pembangunan gedung untuk meminimalkan kegagalan struktur.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan program studi di Departemen Teknik Sipil. Tujuan proyek akhir ini adalah Membandingkan desain struktur bangunan gedung Rumah Sakit Naili DBS dengan menggunakan SNI 1726:2012 dan SNI 1726:2019.

Sedangkan manfaat dari proyek akhir ini adalah sebagai bahan studi perbandingan desain struktur bangunan gedung dengan menggunakan SNI 1726:2012 dan SNI 1726:2019.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Proyek akhir ini mendesain struktur bangunan rumah sakit Naili DBS.
2. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya tidak termasuk dalam proyek akhir ini.
3. Perencanaan elemen-elemen struktur hanya kolom, balok, pelat lantai, dak beton, dan shearwall. Tangga dan fondasi tidak termasuk.
4. Beban yang diperhitungkan dalam desain struktur bangunan ini adalah:
  - a. Beban mati (Dead Load)
  - b. Beban hidup (Live Load)
  - c. Beban gempa (Earthquake Load)
5. Dasar pembebanan mengacu pada SNI 1727:2020 dan SNI 1727:2013.
6. Beban gempa yang digunakan adalah beban gempa Kota Padang untuk jenis tanah sedang.
7. Pemodelan dan analisis struktur menggunakan bantuan software komputer Etabs 2018.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh penulisan yang sistematis dan terarah, maka alur penulisan proyek akhir ini akan dibagi dalam beberapa bab dengan perincian sebagai berikut:

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan landasan teori yang digunakan untuk menjelaskan objek yang akan dianalisa.

## **BAB III PROSEDUR DAN RENCANA RANCANGAN**

Bab ini membahas detail langkah menganalisis objek tugas akhir serta data-data yang dibutuhkan pada pengerjaan proyek.

## **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi analisis berupa perhitungan desain struktur serta perbandingan dengan dua aturan yang dipakai serta pembahasan dari analisis tersebut.

## **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan serta hasil perbandingan.