# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Sebagian besar wilayah Indonesia yaitu Sumatera Barat, Sumatera Utara, Bengkulu, Lampung, Daerah Istimewa Aceh, Jogjakarta, Balikpapan (Kalimantan Timur), Bali, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Maluku Utara, Maluku Selatan, Biak, Yapen dan Fak-fak merupakan daerah rawan gempa karena terletak pada zona tektonik yang sangat aktif. Tiga lempeng tersebut adalah lempeng Australia, lempeng Pasifik dan lempeng Eurasia. Interaksi lempeng-lempeng tersebut menyebabkan di Indonesia sering terjadi gempa.

Beberapa tahun terakhir ini telah terjadi gempa besar yang terjadi di wilayah Indonesia. Beberapa peristiwa gempa tersebut yaitu gempa bumi Palu, gempa bumi Lombok dan gempa bumi Banten semuanya pada tahun 2018. Peristiwa tersebut menimbulakan terjadinya kerusakan bangunan dan korban jiwa yang taksedikit.

Oleh karena itu dalam mendasian struktur bangunan tahan gempa harus berdasarkan kriteria serta peraturan yang berlaku. Dalam konfigurasi bangunan dikenal adanya struktur beraturan dan tidak beraturan, respon struktur akibat gempa sangat dipengaruhi oleh bentuk bangunan itu sendiri. Bangunan dengan bentuk beraturan, sederhana dan simetris akan berperilaku lebih baik terhadap gempa dibandingkan dengan bangunan yang tidak beraturan

(Pauly dan Priestley, 1992). Untuk mengetahui respon struktur akibat gempa, maka perlu dilakukan analisis beban gempa yang sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Berdasarkan uraian sebelumnya, kami melakukan "**DESAIN STRUKTUR BANGUNAN TAHAN GEMPA GEDUNG DENGAN KETIDAKBERATURAN HORIZONTAL**", Pada skripsi ini.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Berapakah dimensi penampang (balok, kolom, dan pelat) pada struktur bangunan tahan gempa dengan bentuk tidak beraturan horizontal.
2. Berapakah penulangan yang dibutuhkan pada struktur bangunan tahan gempa dengan bentuk tidak beraturan horizontal

## 1.3. Batasan Masalah

Karena luasnya cakupan masalah dalam pembahasan tugas akhir ini maka penulis memuat beberapa batasan masalah yang sesuai dengan tingkat pendidikan penulis. Pada penulisan tugsa akhir ini, batasan-batasan yang digunakan adalah :

1. Peraturan yang digunakan dalam desain
    a. SNI 1726-2012 dan 1726-2002 tata cara ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung.
    b. SNI 2847-2013 persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
    c. SNI 1727-2013 beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung dan struktur lain.
    d. Peraturan pembebanan Indonesia untuk gedung 1983.

2. Struktur yang digunakan adalah struktur beton bertulang.
3. Beban yang diperhitungkan dalam desain
   a. Beban mati
   b. Beban hidup
   c. Beban gempa meliputi analisis statik ekivalen dan analisis *spektrum respons.*
4. Elemen struktur yang didesain adalah balok (lentur dan geser), kolom dan pelat.
5. Struktur yang akan ditinjau adalah struktur gedung bertingkat tidak beraturan horizontal sudut dalam 5 tingkat.
6. Struktur direncanakan berada di Kabupaten Pulau Morotai dengan jenis tanah sedang.
7. Sistem penahan gaya gempa digunakan struktur rangka pemikul momen khusus.
8. Untuk perhitungan analisa struktur digunakan program ETABS.
9. Tidak menghitung anggaran biaya.

## 1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendesain dimensi penampang (balok, kolom dan pelat) pada struktur bangunan tahan gempa dengan bentuk tidak beraturan horizontal.
2. Untuk mendesain penulangan yang dibutuhkan pada struktur bangunan tahan gempa dengan bentuk tidak beraturan horizontal.

## 1.5. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi uraian latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi uarain teori-teori dan rumus-rumus tentang desain struktur bangunan tahan gempa dengan bentuk tidak beraturan horizontal.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang jenis penelitian, bahan yang digunakan serta langkah-langkah desain yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan berisi tentang hasil penelitian dan pembahasannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian dan pembahasannya pad bab-bab sebelumnya.