

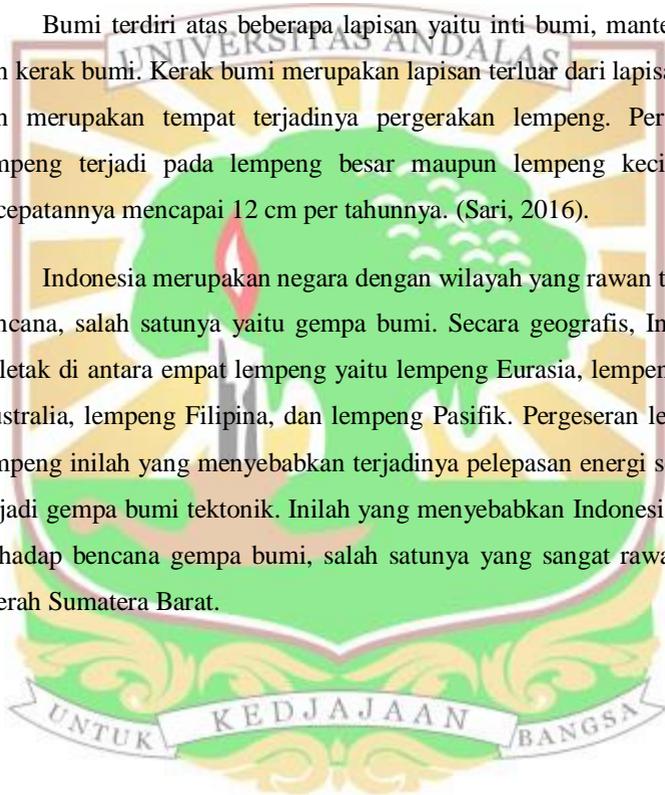
BAB I

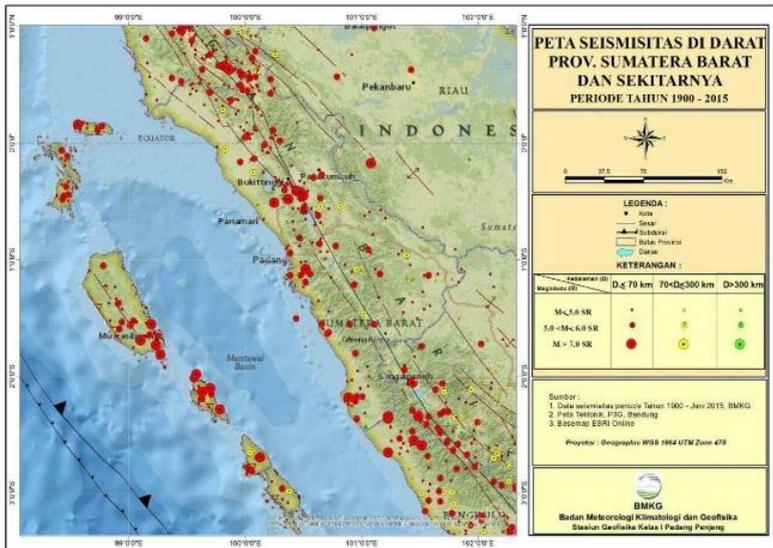
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bumi terdiri atas beberapa lapisan yaitu inti bumi, mantel bumi, dan kerak bumi. Kerak bumi merupakan lapisan terluar dari lapisan bumi dan merupakan tempat terjadinya pergerakan lempeng. Pergerakan lempeng terjadi pada lempeng besar maupun lempeng kecil, yang kecepatannya mencapai 12 cm per tahunnya. (Sari, 2016).

Indonesia merupakan negara dengan wilayah yang rawan terhadap bencana, salah satunya yaitu gempa bumi. Secara geografis, Indonesia terletak di antara empat lempeng yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, lempeng Filipina, dan lempeng Pasifik. Pergeseran lempeng-lempeng inilah yang menyebabkan terjadinya pelepasan energi sehingga terjadi gempa bumi tektonik. Inilah yang menyebabkan Indonesia rawan terhadap bencana gempa bumi, salah satunya yang sangat rawan yaitu daerah Sumatera Barat.





Gambar 1.1 Peta seismisitas di darat Provinsi Sumatera Barat dan sekitarnya
(Sumber : BPBD, 2016)

Gempa bumi adalah suatu bencana berupa guncangan yang terjadi di kerak bumi. Guncangan dari gempa bumi dapat menyebabkan rusaknya sarana prasarana seperti rumah, jalan, dan jembatan serta menimbulkan korban jiwa. Oleh karena itu, parameter gempa merupakan salah satu aspek yang harus diperhitungkan dalam perencanaan struktur di Sumatera Barat.

Kota Bukittinggi dikenal sebagai daerah tujuan wisata utama di Sumatera Barat, sehingga banyak wisatawan yang berkunjung sementara atau bahkan menginap. Melihat minimnya luas tanah kosong yang tersedia pusat Kota Bukittinggi, menyebabkan investor yang ingin membangun hotel belantai banyak sehingga memuat lantai yang lebih banyak.

Hotel berlantai banyak memiliki resiko keruntuhan yang tinggi saat terjadinya gempa bumi yang besar. Oleh karena itu, dibutuhkan struktur yang kuat untuk menahan gaya gempa yang bekerja. Struktur beton bertulang merupakan struktur yang paling efektif digunakan pada bangunan berlantai banyak.

Beton bertulang pada dasarnya tidak cocok digunakan pada struktur bangunan yang berada di wilayah rawan gempa. Hal ini disebabkan oleh sifat keruntuhan beton bertulang yang pada hakikatnya bersifat sangat getas (*brittle*). Namun, dalam penerapan detailing tulangan yang baik dan tepat, beton bertulang ternyata dapat berperilaku duktail, sehingga dapat digunakan pada struktur bangunan tahan gempa.

Pertimbangan dalam merancang bangunan adalah aman secara struktural dan memenuhi kondisi layan dalam menahan beban vertikal dan lateral. Sistem struktur dan komponen strukturnya harus dapat memberikan stabilitas, kekuatan, dan kekakuan yang cukup agar keseluruhan integritas struktur terjaga, beban desain dapat ditahan, dan batas layan dapat terpenuhi.

Pada tugas akhir perencanaan struktur bangunan hotel berlantai banyak beton bertulang di Kota Bukittinggi ini difokuskan pada bagaimana perencanaan struktur yang baik dan aman, sesuai dengan rancangan anggaran biaya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merencanakan struktur bangunan hotel berlantai banyak di Kota Bukittinggi dengan menggunakan konstruksi beton bertulang.

Manfaat tugas akhir ini adalah sebagai panduan untuk merencanakan sebuah struktur bangunan hotel berlantai banyak.

1.3 Batasan Masalah

Agar terhindar dari meluasnya permasalahan, maka dalam pengerjaan tugas akhir ini diberi ruang lingkup yang meliputi:

1. Struktur dibagi menjadi dua bagian:
 - a. Struktur atas berupa bangunan utama, yaitu struktur beton bertulang.
 - b. Struktur bawah berupa pondasi, yaitu pondasi tiang pancang.
2. Mutu beton dianggap homogen dengan K-400.
3. Mutu tulangan baja yang digunakan seragam dengan BJTD-39 (tulangan ulir) dan BJTP-24 (tulangan polos).
4. Tanah pada perencanaan dianggap homogen.
5. Pondasi yang digunakan merupakan desain pondasi tiang pancang tahan gempa.
6. Beban-beban yang diperhitungkan dalam analisa meliputi:
 - a. Beban mati/berat sendiri bangunan (*dead load*).
 - b. Beban hidup (*live load*).
 - c. Beban gempa (*earthquake load*).

7. *Response spectrum* yang digunakan diambil dari koordinat hotel Santika Bukittinggi.
8. Rancangan Anggaran Biaya (RAB) menggunakan harga satuan yang berlaku di Kota Padang.

1.4 Spesifikasi Teknis

Jumlah Lantai	: 11 lantai (F0 sampai F11)
Jenis Struktur	: Beton bertulang
Mutu beton	: Tiang pancang K-600 (50 MPa) Sloof K-350 (31 MPa) Struktur atas K-400 (35 MPa)
Mutu tulangan baja	: BJTD-39 atau 390 MPa (tulangan ulir) BJTP-24 atau 240 MPa (tulangan polos)
Jenis pondasi	: tiang pancang (precast)

Dengan spesifikasi di atas, pengerjaan tugas akhir ini mengacu kepada peraturan yang berlaku sebagai berikut:

1. SNI 2847:2013 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung;
2. SNI 1726:2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung;
3. SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain;

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk menjaga tugas akhir ini berurut, maka sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang, tujuan dan manfaat proyek akhir, batasan masalah, spesifikasi teknis, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori dasar dan rumus dari beberapa referensi yang mendukung serta mempunyai relevansi dengan proyek akhir ini.

BAB III PROSEDUR DAN HASIL PERHITUNGAN / RANCANGAN

Berisikan tentang tahapan-tahapan dalam penyelesaian proyek akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan kajian dan uraian analisis, pembahasan, serta hasil yang didapat berupa tabel, grafik, dan gambar.

BAB VI KESIMPULAN

Berisikan resume dari proyek akhir yang dikerjakan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

