

BAB I

PENDAHULUAN

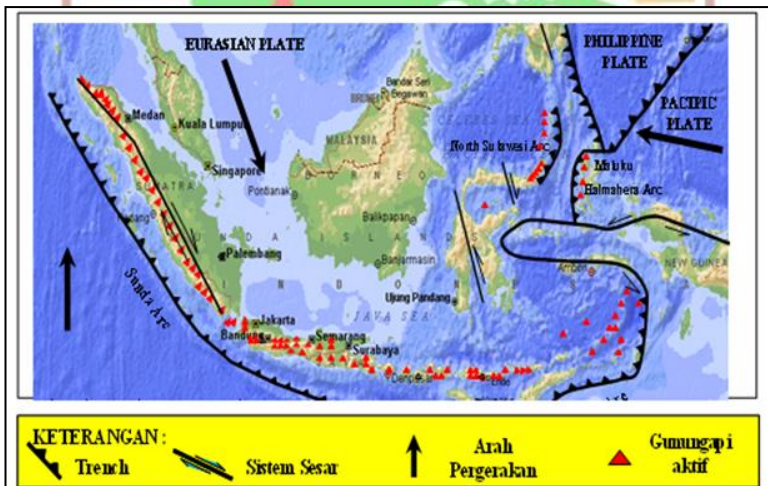
1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terletak diantara tiga lempeng utama dunia, yaitu lempeng Samudra Pasifik, Lempeng Samudra India-Benua Australia (Indo-Australia) serta Lempeng Benua Eurasia. Disamping itu, lempeng Filipina merupakan lempeng kecil yang juga mempengaruhi terbentuknya pulau-pulau di Indonesia. (Arif, 2019).



Gambar 1.1. Peta tektonik kepulauan Indonesia
(Sumber : Arif, 2019)

Ketiga lempeng utama ini bergerak dengan kecepatan yang berbeda-beda per tahunnya. Pergerakan Lempeng Samudra Pasifik ke arah barat-barat laut dengan kecepatan berkisar 10 cm per tahun. Pergerakan Lempeng Samudra India-Benua Australia (Indo-Australia) ke arah utara-timur laut dengan kecepatan berkisar 7 cm per tahun. Sedangkan Lempeng Benua Eurasia relatif diam, namun *resultan* sistem kinetiknya menunjukkan adanya pergerakan ke arah barat daya dengan kecepatan 13 cm per tahun. (Badan Geologi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, 2009).

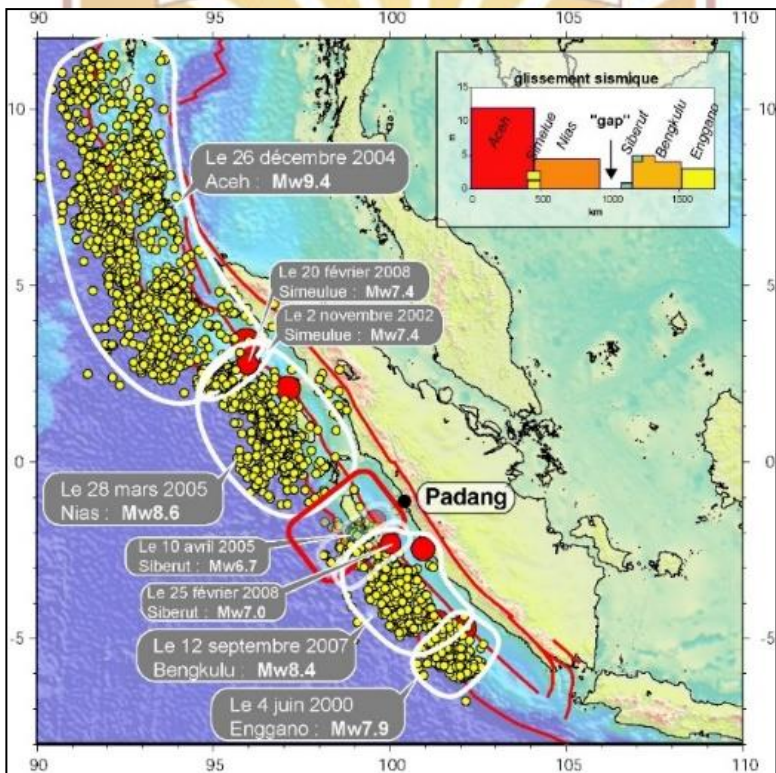


Gambar 1.2. Pergerakan lempeng bumi di Indonesia

(Sumber : VANtheologist, 2019)

Keberadaan Indonesia yang terletak di pertemuan lempeng-lempeng tektonik menjadikan Indonesia sebagai negara rawan bencana. (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Berdasarkan data

BNPB dapat dilihat bahwa Sumatera Barat termasuk daerah yang rawan terhadap bahaya gempa. Menurut Peta Sumber dan Bahaya Gempa tahun 2017, Sumatera Barat termasuk dalam kategori desain seismic kelas D. Sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana. Salah satu upayanya adalah dengan membuat perencanaan bangunan yang tahan terhadap gempa.



Gambar 1.3. Peta Lempeng Sumatera

(Sumber : Vigny, 2009)

Sumatera Barat menjadi tempat wisata yang diminati, hampir setiap daerahnya memiliki pesona masing-masing. Begitupun Kota Padang, selain sebagai ibu kota Provinsi Sumatera Barat juga menjadi tujuan wisata baik oleh penduduk lokal maupun wisatawan dari luar Kota Padang. Semakin hari lahan untuk pembangunan semakin sempit, sehingga membuat investor ingin membangun bangunan vertikal bukan meluas. Salah satunya yaitu bangunan Hotel yang memiliki lantai banyak.

Namun, bangunan hotel berlantai banyak tentulah memiliki resiko keruntuhan yang lebih tinggi dibandingkan bangunan biasa. Baik itu dari bahaya bencana gempa. Oleh karena itu, dibutuhkan struktur kuat yang mampu menahan gaya gempa. Struktur beton bertulang kini banyak menjadi pilihan dalam membuat bangunan dengan banyak lantai.

Pada daerah yang rawan gempa, sebenarnya beton bertulang kurang cocok digunakan pada struktur. Alasannya karena sifat keruntuhan beton bertulang yang pada dasarnya bersifat getas (*brittle*). Namun, beton bertulang ternyata dapat berperilaku duktail apabila penerapan *detailing* tulangnya baik dan tepat. Sehingga dapat digunakan pada struktur bangunan ramah gempa. (Wahyudi & Rahim, 1999).

Kondisi layan serta aman secara stuktur menjadi pertimbangan dalam merancang sebuah bangunan. 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 Padang ini direncanakan struktur yang ramah gempa dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan tugas akhir ini adalah merencanakan sebuah struktur bangunan hotel berlantai banyak yang ramah gempa di kota Padang dengan menggunakan konstruksi beton bertulang.

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

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah berguna untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam perencanaan ini. Batasan masalah perencanaan struktur ini meliputi:

1. Struktur dibagi menjadi dua bagian:
 - a. Struktur atas berupa bangunan utama, yaitu struktur beton bertulang terdiri atas balok, pelat lantai dan kolom
 - b. Struktur bawah berupa pondasi, sloof, dan pile cap.
2. Mutu beton dianggap homogen dengan nilai $f_c' = 30$ MPa.
3. Mutu tulangan baja yang digunakan seragam dengan $f_y = 400$ MPa (tulangan ulir) dan $f_y = 240$ MPa (tulangan polos).

4. Perencanaan tulangan tanpa sambungan.
5. Tanah pada perencanaan dianggap homogen.
6. Pondasi yang digunakan merupakan desain pondasi tiang pancang tahan gempa.
7. Beban-beban yang diperhitungkan dalam analisa meliputi:
 - a. Beban mati (*dead load*).
 - b. Beban hidup (*live load*).
 - c. Beban gempa (*earthquake load*).
8. *Response spectrum* yang digunakan diambil dari koordinat hotel Amaris Padang.
9. Rancangan Anggaran Biaya (RAB) pada struktur bangunan hotel berlantai banyak beton bertulang ini menggunakan harga satuan yang berlaku di Kota Padang, Sumatera Barat.

1.4. Spesifikasi Teknis

Spesifikasi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Jumlah Lantai : 9 lantai (F0 sampai F9)
2. Jenis Struktur : Beton bertulang
3. Mutu beton : Tiang pancang fc' 50 MPa
Sloof fc' 30 MPa

Struktur atas f_c 30 MPa

4. Mutu tulangan baja: f_y 400 MPa (tulangan ulir)
 f_y 240 MPa (tulangan polos)
5. Jenis pondasi : tiang pancang (precast)

Spesifikasi yang digunakan mengacu pada peraturan yang berlaku sebagai berikut:

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

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 penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung serta mempunyai relevansi dengan penelitian ini.

BAB III PROSEDUR DAN RENCANA PERHITUNGAN /RANCANGAN

Berisikan tentang metodologi penelitian yang merupakan tahapan-tahapan dalam penyelesaian masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

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

BAB VI KESIMPULAN

Berisikan kesimpulan yang diperoleh dari perhitungan dan perencanaan struktur.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

