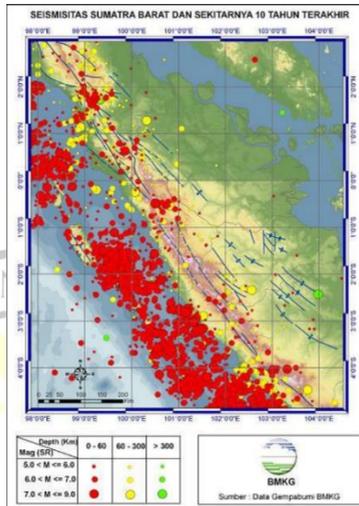


BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Wilayah Sumatera Barat memiliki tingkat seismisitas yang tinggi. Hal tersebut disebabkan karena Sumatera Barat dilalui oleh tiga sumber ancaman gempa bumi yaitu zona sesar Sumatera (Sumatera Fault Zone), Zona subduksi pertemuan antara lempeng tektonik India-Australia dengan lempeng Eurasia, dan sesar Mentawai (Mentawai Fault Zone). Menurut catatan ahli gempa bumi, wilayah Sumatera Barat memiliki siklus 200 tahunan gempa besar yang masa siklus berulangnya telah masuk pada awal abad ke-21. Daerah Sumatera Barat memang sudah berapa kali mengalami gempabumi merusak. Sejak 1822 hingga 2009 telah terjadi setidaknya 14 kali kejadian gempa bumi kuat dan merusak di Sumatera Barat dan diantaranya menyebabkan tsunami (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). Patahan Sumatera juga menjadi tinjauan penting bagi para peneliti. Berdasarkan hasil kajian Pusat Studi Gempa Nasional (PusGeN) pada 2017, menunjukkan bahwa Segmen Sianok memiliki magnitudo tertarget M 7,4 dengan laju pergeseran sesar 11-14 mm per tahun. Segmen Sianok cukup aktif, memiliki potensi memicu gempa kuat yang patut diwaspadai (Pusat Studi Gempa Nasional, 2017).



Gambar 1.1 Seismisitas sumatera barat 10 tahun terakhir (Oktari, D.,2010)

Hal ini menjadi perhatian oleh pemerintah dalam menyiapkan dan menerapkan mitigasi bencana gempa bumi maupun tsunami, sehingga dapat meminimalisir korban jiwa.

Pemerintah Indonesia khususnya pemerintah daerah mempunyai kewajiban dan tanggung jawab dalam mengantisipasi terjadinya bencana sebelum atau setelah terjadinya bencana, agar hak konstitusi rakyat Indonesia untuk hidup dan mempertahankan kehidupannya dari bencana. Sesuai isi Pasal 28A Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, bahwa “Setiap orang berhak untuk hidup serta berhak mempertahankan hidup dan kehidupannya”. Untuk itu pemerintah daerah perlu mengantisipasi terjadinya bencana dengan mitigasi bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi rekonstruksi, hal ini sesuai dengan Pasal 33 Undang-

Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan Perda Kota Padang Nomor 7 Tahun 2015.

Evakuasi horizontal kurang efektif untuk meminimalisir korban jiwa terhadap bencana tsunami, seperti kemacetan lalu lintas yang terjadi setelah gempa bumi, jarak evakuasi yang jauh. Oleh karena itu diperlukan tempat evakuasi vertikal yang memadai di kota Padang, dalam upaya meminimalisir korban akibat bencana tsunami.

Berbagai jenis, gedung bertingkat baik itu milik pemerintah maupun swasta yang dapat dijadikan sebagai shelter mandiri yang dapat dijangkau oleh masyarakat ketika terjadi ancaman bahaya tsunami. saat ini baru terdapat 61 unit shelter di ibukota Sumbar yang terdiri dari 58 gedung milik pemerintah dan swasta yang bisa sekaligus dijadikan shelter serta tiga buah shelter resmi milik pemerintah (Edi Hasymi,2019)

Pada tugas akhir ini, akan dibahas design struktur gedung memiliki fungsi sebagai kantor dengan total 10 jumlah lantai serta difungsikan sebagai tempat evakuasi vertikal untuk mitigasi tsunami di kota padang. Untuk persyaratan perencanaan struktur, didesain dengan sistem ganda yaitu Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Khusus (SDK). Perencanaan gedung dilakukan berlandaskan pada peraturan SNI 2847:2019, SNI 1726:2019, SNI 1727:2020, FEMA P646-2019.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mendesain struktur gedung bertingkat di kota padang dengan menggunakan Sistem Rangka

Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Khusus (SDK) yang ramah terhadap beban gempa dan tsunami.

Manfaat penelitian ini adalah dapat dihasilkan desain struktur gedung bertingkat yang dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam membangun stuktur gedung aman terhadap gempa dan tsunami sesuai dengan aturan yang berlaku.

1.3. Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya topik pembahasan pada tugas akhir ini, maka topik permasalahan akan dibatasi sebagai berikut :

1. Stuktur gedung berupa beton bertulang, berlokasi di kota Padang.
2. Beban yang diperhitungkan dalam analisis perencanaan gedung :
 - a. Beban mati/ berat sendiri bangunan (*Dead Load*)
 - b. Beban hidup (*Live Load*)
 - c. Beban gempa (*Earthquake Load*)
 - d. Beban Tsunami (*Tsunami Load*)
3. Desain gedung terdiri dari desain struktur dan rencana anggaran biaya struktur.
4. Pedoman peraturan yang digunakan dalam desain bangunan evakuasi vertikal antara lain :
 - a. SNI 2847: 2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung;
 - b. SNI 1726: 2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung;
 - c. Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia tahun 2017;
 - d. SNI 1727:2020 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan gedung dan Strktur lain.

- e. *Federal Emergency Management Agency (FEMA P646-508 Tahun 2019)*.
5. Khusus untuk beban tsunami, Analisa struktur dilakukan dengan asumsi bahwa struktur tidak mengalami kerusakan yang signifikan setelah terkena beban gempa, sehingga diasumsikan struktur mengalami reduksi kapasitas sebesar 30 persen.

1.4. Sistematika Penulisan

Alur sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Isi dari bab ini meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat dari tugas akhir, serta batasan masalah dan sistematika penulisan untuk dalam penyusunan tugas akhir.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan dibahas uraian tentang dasar-dasar teori yang sudah dikaji sebelumnya yang terkait dengan hal yang berhubungan dengan tugas akhir.

BAB III Prosedur dan hasil perhitungan/ rancangan

Pada bab ini akan dipaparkan tahapan pengerjaan tugas akhir beserta hasil dari perhitungan yang dikerjakan berdasarkan ketentuan yang berlaku dalam tugas akhir.

BAB IV Analisis dan Pembahasan

Berisikan Analisis dan pembahasan berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB V Kesimpulan

Bab ini berisi kesimpulan dari perhitungan dan analisis perencanaan gedung yang sudah dilakukan sebelumnya.

Daftar Pustaka

Lampiran

