

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latang Belakang

Wilayah Sumatera Barat yang berada pada pertemuan tiga lempeng utama dunia yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia. Hal ini menjadikan Sumatera Barat menjadi wilayah yang rawan terhadap gempa bumi.

Gempa bumi pada dasarnya merupakan guncangan pada tanah yang mampu mengakibatkan kerusakan bahkan keruntuhan pada bangunan. Banyaknya korban jiwa pada saat gempa bumi biasanya diakibatkan oleh tertimpa runtuh bangunan, terkena longsor dan kebakaran. Gempa bumi yang berpusat di sekitar laut juga dapat memicu terjadinya gelombang tsunami yang dapat menghantam pesisir pantai bahkan sampai beberapa km ke daratan.

Berdasarkan data dari Pusat Gempa dan Tsunami BMKG, telah terjadi gempa bumi dengan kekuatan 7,6 SR di Sumatera Barat pada tanggal 30 September 2009. Akibat dari gempa bumi ini sedikitnya 1100 orang meninggal dunia, lebih dari 2650 bangunan rusak serta berpotensi terjadinya tsunami.

Berdasarkan potensi tsunami yang dapat terjadi di Sumatera Barat, menjadikan wilayah Kota Padang rawan terhadap gelombang tsunami khususnya daerah yang berada di tepi pantai Kota Padang. Gelombang tsunami yang bergerak begitu cepat serta kondisi infrastruktur jalan di Kota Padang yang minim tegak lurus terhadap

lokasi daratan yang lebih tinggi mengakibatkan evakuasi secara horizontal sulit dilakukan. Dengan kondisi tersebut dikhawatirkan masyarakat dekat pantai tidak dapat melakukan evakuasi ke daratan yang lebih aman dengan waktu yang singkat. Maka dari itu perlu gedung-gedung bertingkat untuk melakukan evakuasi vertikal.

Selain dapat memicu terjadinya tsunami, likuifaksi juga dapat terjadi akibat adanya gempa bumi. Hal ini terjadi pada tanah yang berbutir yang jenuh air serta memiliki kepadatan sedang sampai lepas mengalami beban siklik yang dapat mengubah struktur tanah dari semula solid menjadi liquid. Akibatnya kekuatan tanah mengalami penurunan dan kemampuan deposit tanah untuk menahan beban menurun dan dapat menimbulkan kerusakan terhadap gedung di atasnya.

Berdasarkan potensi bencana di Sumatera Barat dan dampak bagi masyarakat khususnya daerah tepi pantai Kota Padang. Maka perlu Perencanaan Fondasi Bangunan Tiga Lantai di Daerah Muara Baru Kota Padang. Agar dapat mengurangi dampak bencana tersebut bagi masyarakat.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Proyek akhir ini memiliki beberapa tujuan yaitu :

1. Menentukan profil tanah berdasarkan data CPT di daerah Muara Baru Kota Padang.
2. Mengidentifikasi potensi likuifaksi pada tanah di daerah Muara Baru Kota Padang.
3. Menghitung beban ultimate aksial dari struktur atas.

4. Merencanakan fondasi yang cocok pada daerah Muara Baru Kota Padang.

Manfaat yang di harapkan dari proyek akhir yaitu dapat menjadi referensi dalam merencanakan bangunan pada daerah pesisir pantai yang berpotensi gempa bumi, tsunami dan likuifaksi guna mengurangi resiko yang dapat terjadi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada proyek akhir ini adalah :

1. Untuk menganalisa beban dan gaya dalam digunakan perangkat lunak struktur *Extended 3D Analisis of Building Systems (ETABS)* 2016.
2. Beban-beban yang digunakan dalam menganalisis beban adalah beban gempa, beban tsunami, beban hidup serta beban mati.
3. Beban yang digunakan dalam menganalisa beban yaitu beban gempa dinamis yaitu respon spektrum desain mengacu pada Peta Sumber Gempa dan Bahaya Gempa Indonesia 2017.
4. Desain struktur atas dilakukan hanya untuk menentukan beban ultimate dalam mendesain fondasi.
5. Untuk analisa beban tsunami mengacu pada *Federal Emergency Management Agency (FEMA P-646)* 2012.
6. Penulangan struktur bawah dan struktur atas tidak diperhitungkan.
7. Beban lateral pada fondasi tidak diperhitungkan.
8. Analisa potensi likuifaksi hanya dilakukan pada tanah jenuh air.

1.4 Sistematika Penulisan

Supaya hasil penulisan proyek akhir ini baik dan terarah maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri atas latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Berisikan tentang tinjauan beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya, dasar teori dan peraturan yang digunakan dalam proyek akhir ini.

BAB III PROSEDUR DAN HASIL PERHITUNGAN

Terdiri atas tahapan pelaksanaan dalam pengerjaan proyek akhir ini. Serta berisi output atau tampilan dari proyek akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat hasil dan pembahasan dari proyek akhir ini.

BAB V PENUTUP

Terdiri dari kesimpulan hasil proyek akhir dan saran – saran penulis.

