

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan sebagai tempat menyalurkan beban bangunan yang terdiri dari 3 komponen yaitu partikel tanah (*solid*), air (*water*) dan udara (*air*). Setiap jenis tanah memiliki komposisi partikel tanah, air, dan udara yang berbeda. Tanah juga merupakan sebuah komponen yang sangat penting dalam perletakan sebuah struktur bangunan sipil. Sehingga sangat dibutuhkan sekali kondisi tanah yang stabil sehingga dapat menjaga keamanan dari srtuktur bangunan tersebut. Untuk mendapatkan gambaran bagaimana kondisi tanah dan karakteristik yang dimiliki tanah sebelum melaksanakan pembangunan maka perlu dilakukan sebuah pengujian lapangan maupun pengujian laboratorium yang nantinya hasil dari pengujian tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam kegiatan perencanaan bangunan dan pelaksanaan proses pembangunan. Hal ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana perilaku tanah agar tetap stabil dan aman. Dan juga dapat mengantisipasi hal-hal yang dapat mengganggu kestabilan dan keamanan tanah itu sendiri.

Daerah Sumatera Barat khususnya kota Padang, merupakan yang memiliki zona seismisitas yang cukup tinggi dan aktif. Selain memiliki resiko dalam potensi bencana gempa yang sangat tinggi aktifitas seismisitas diwilayah ini juga dapat pula menyebabkan peristiwa likuifaksi. Oleh karena itu hal ini dirasa perlu menjadi fokus perhatian bagi setiap perencanaan konstruksi. Untuk itu pada saat ini perlu

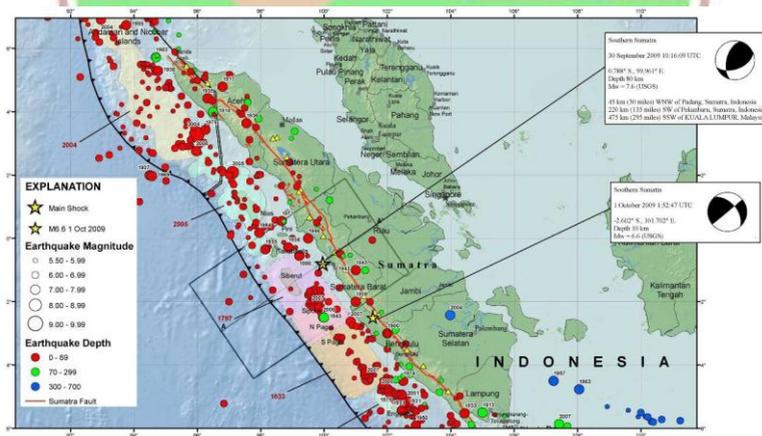
suatu penelitian khusus mengenai bahaya gempa yang dapat ditimbulkan. Salah satu bahaya gempa yang saat ini terjadi adalah bahaya dari proses likuifaksi. Likuifaksi dapat ditimbulkan oleh gempa itu sendiri dengan karakteristik tanah tertentu, yang akan menyebabkan naiknya tegangan air pori dari tanah itu sendiri. Saat terjadinya proses likuifaksi itu sendiri, kekuatan yang ada pada tanah mengalami penurunan yang drastis sehingga tanah kehilangan kemampuan untuk menahan beban yang berada di atasnya. Tegangan efektif tanah akibat beban siklik yang diterima tanah dengan karakteristik tanah berbutir, jenuh air, dan kepadatan sedang sampai lepas di mana tanah tersebut mengalami yang namanya perubahan sifat dari solid ke liquid. Hal inilah yang menjadi faktor penyebab terjadinya kerusakan pada struktur bangunan sipil seperti keruntuhan pada struktur. Peristiwa likuifaksi ini telah dibuktikan melalui sejarah yang telah terjadi di dunia seperti pada gempa di Niigata, Jepang pada tahun 1964. Di Indonesia pun telah terjadi peristiwa likuifaksi seperti gempa di Padang pada tahun 2009.

Melihat potensi yang sangat bahaya yang dapat ditimbulkan oleh likuifaksi, para ahli mulai mengembangkan beberapa metoda yang dapat menganalisa potensi terjadinya likuifaksi, salah satunya adalah metoda analisa menggunakan data pengujian lapangan, seperti uji sondir atau CPT (*cone penetration test*), uji standar penetrasi, uji boring, dan uji Swedish. Selain itu analisa potensi likuifaksi juga dapat dilakukan berdasarkan pengujian di laboratorium seperti melakukan analisa butiran.

Metoda yang cocok dilakukan dalam menganalisa likuifaksi di daerah Sumatera Barat adalah menggunakan uji sondir atau CPT (*cone*

penetration test). Hal ini didukung dengan kemudahan dalam pelaksanaan pengujian dilapangan dan biaya saat dilakukannya pengujian sondir tidak terlalu mahal. Selain itu uji sondir lebih sering digunakan di Sumatera Barat sebagai investigasi tanah dilapangan. Sehingga hasil yang didapatkan dari proses pengujian sondir adalah mengetahui dimana saja daerah yang memiliki resiko paling tinggi terjadinya bahaya likuifaksi.

Ancaman bencana geologis inilah yang dapat menimbulkan kerusakan yang luas pada bangunan dan sarana infrastruktur di wilayah Sumatera Barat. Peristiwa likuifaksi juga menimbulkan keruntuhan dan kelongsoran. Sehingga sebelum hal itu terjadi perlu rasanya sebuah penelitian dimana saja daerah yang paling berdampak terhadap bahaya likuifaksi dengan menggunakan metoda *Indeks Potensial Likuifaksi* (LPI). Dengan melakukan perbandingan hasil dari peta likuifaksi yang sudah ada di Kota Padang Sumatera Barat. Seperti ditunjukkan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Peta Likuifaksi Kota Padang (Sumber : Badan Nasional Penanggulangan Bencana)

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis mencoba mengangkat suatu topik untuk penelitian dengan judul “*Identifikasi Bahaya Likuifaksi Pada Beberapa Daerah Perumahan Yang Ada di Kota Padang*”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menganalisa potensi bahaya likuifaksi di beberapa perumahan di kota Padang dengan menggunakan metode *Indeks Potensial Likuifaksi (LPI)*.
2. Memplotkan hasil analisa pada peta potensi likuifaksi yang sudah ada.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk menganalisa bahaya yang mungkin terjadi didareah yang memiliki potensi terjadinya likuifaksi dan mengetahui daerah perumahan mana saja yang berpotensi bahaya likuifaksi di kota Padang.
2. Dapat mengetahui perbandingan hasil dari peta potensi likuifaksi yang sudah ada sebelumnya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembahasan tugas akhir ini adalah :

1. Analisa likuifaksi dibatasi di daerah penelitian yang dilakukan dibeberapa perumahan kota Padang yaitu didaerah

perumahan Belanti, daerah perumahan M Yamin dan daerah perumahan Hadis Permai Ulak Karang.

2. Analisa likuifaksi menggunakan metoda *Indeks Potensial Likuifaksi* (LPI) yang didasarkan pada analisis butiran dan kepadatan tanah berdasarkan hasil uji sondir yang didapat didaerah penelitian.

1.4 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan dari tugas akhir yang disusun oleh penulis dengan mengacu kepada peraturan penulisan yang terdapat pada buku Pedoman dan Pentunjuk Pelaksanaan Tugas Akhir yang dikeluarkan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas 2017.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada BAB I ini dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB II ini ialah menguraikan teori-teori yang berhubungan maupun referensi penelitian yang pernah dilakukan agar dapat membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

BAB III : METODOLOGI

Pada BAB III ini terdiri dari uraian urutan rencana dari kegiatan penelitian, mulai dari proses mendapatkan data-

data di lapangan dan metoda yang digunakan dalam penelitian petensi likuifaksi pada tugas akhir ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada BAB IV ini berisi hasil analisis dan pembahasan dari masalah yang dikaji.

BAB V : KESIMPULAN

Pada BAB V ini berisi uraian dari kesimpulan dari analisa dan juga saran-saran yang diberikan dari pembahasan masalah yang telah dikaji.

