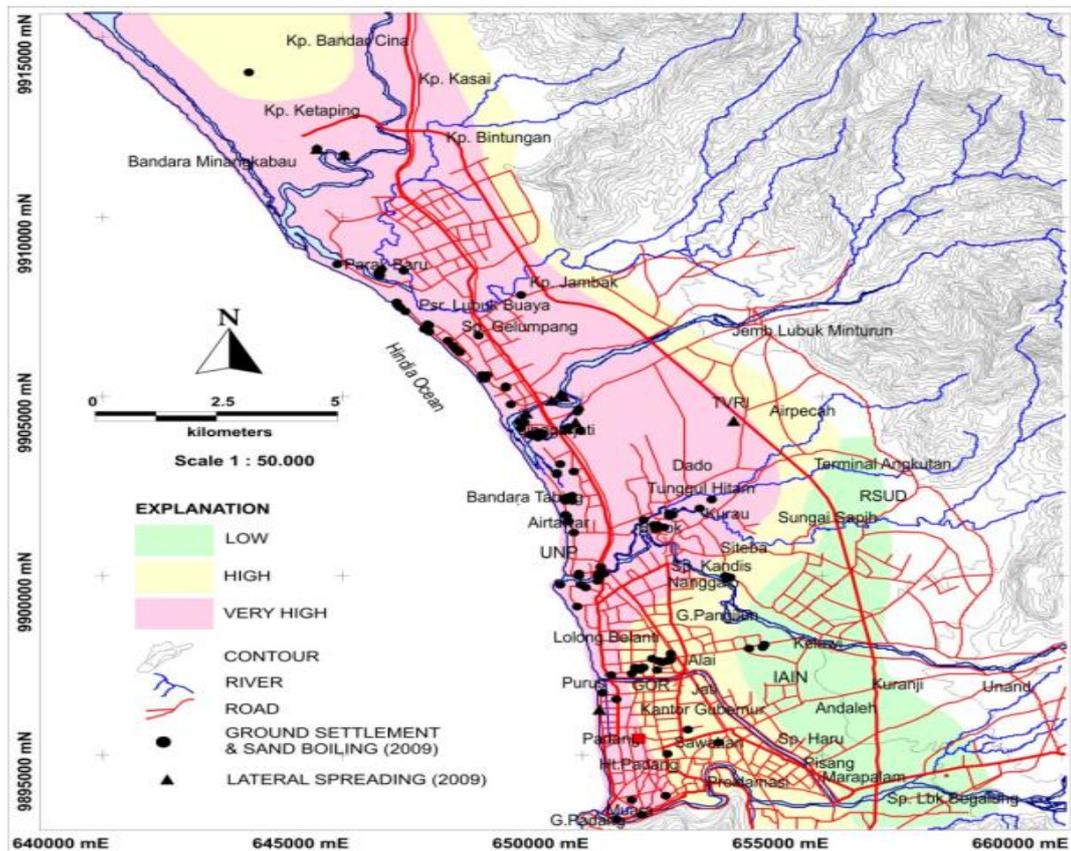


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bencana alam adalah salah satu musibah yang tidak pernah diketahui kapan akan terjadinya dan kehadirannya tidak diharapkan. Salah satu bencana alam yang sering terjadi saat ini adalah gempa bumi. Kota Padang Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu daerah rawan gempa. Peristiwa gempa bumi yang terjadi di Kota Padang dan sekitarnya pada 30 September 2009 dengan magnitudo (Mw) 7,6 SR menyebabkan terjadinya kerusakan bangunan dan infrastruktur yang cukup parah, sehingga menimbulkan korban jiwa yang tidak sedikit. Selain getaran yang kuat, fenomena likuifaksi juga terjadi di beberapa daerah pesisir dan pinggir sungai Kota Padang, terutama di Kecamatan Koto Tengah, Padang Utara, Padang Selatan, dan Padang Barat (Tohari, et al., 2011) (**Gambar 1.1**).



Gambar 1.1 Peta lokasi fenomena likuifaksi di wilayah Kota Padang akibat gempa bumi 30 September 2009  
Sumber: (Tohari, et al., 2011)

Peristiwa likuifaksi menyebabkan pondasi rumah dan bangunan tinggi mengalami penurunan, retakan pada badan jalan dan tanggul sungai maupun perpindahan lateral dan longoran (Tohari, et al., 2011). Selain Kota Padang, pada 28 September 2018 sudah terjadi likuifaksi yang sangat besar di Kabupaten Donggala, Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah. Besarnya dampak yang dirasakan akibat likuifaksi tersebut, maka untuk mengantisipasi-nya agar potensi likuifaksi di Kota Padang tidak terulang kembali, maka perlu dilakukan penelitian potensi likuifaksi lebih luas di Kota Padang agar dapat dijadikan referensi untuk mendirikan bangunan ataupun untuk meminimalkan kerusakan dan jatuhnya korban jiwa saat terjadi gempa bumi maupun likuifaksi. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis memutuskan untuk mengangkat topik tentang:

**“ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI PADA WILAYAH KOTA PADANG  
MENGUNAKAN VARIASI MAGNITUDE GEMPA DENGAN METODE  
EMPIRIS”**

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, penulisan tugas akhir ini dimaksudkan untuk menganalisis potensi terjadinya likuifaksi di Kota Padang. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

- 1) Menentukan faktor keamanan terhadap bahaya likuifaksi
- 2) Menentukan tingkat risiko yang terjadi akibat likuifaksi
- 3) Menentukan penurunan yang terjadi akibat likuifaksi
- 4) Menentukan besaran perpindahan lateral tanah akibat likuifaksi
- 5) Mengetahui kekuatan gempa yang akan menyebabkan terjadinya likuifaksi
- 6) Menentukan titik-titik lokasi yang berpotensi likuifaksi pada *Google Maps*

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam pembahasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis likuifaksi dibatasi di daerah penelitian yaitu Provinsi Sumatera Barat, tepatnya di Kota Padang
- 2) Data penyelidikan tanah yang digunakan adalah data *Standard Penetration Test* (SPT) dan data *Cone Penetration Test* (CPT);

- 3) Variasi gempa yang dibuat untuk analisis likuifaksi, hanya variasi Magnitude gempa (Mw) mulai dari Mw 5,5; Mw 6,0; Mw 6,5; Mw 7,0; Mw 7,5; Mw 8,0; Mw 8,5; dan Mw 9,0;
- 4) Pada analisis ini tidak meninjau analisis biaya dan manajemen konstruksi;
- 5) Analisis struktur dilakukan dengan menggunakan metode empiris;
- 6) Metode empiris dihitung secara manual dengan bantuan *microsoft excel*, dan dengan program dua dimensi yaitu LiqIT v.4.7.7.5
- 7) Titik-titik likuifaksi yang di tampilkan adalah dengan menggunakan fitur yang ada di *Google Maps* yaitu *My Maps*
- 8) Tidak memperhitungkan dan menentukan solusi dari likuifaksi

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Diharapkan melalui penulisan tugas akhir ini, dapat dijadikan sebagai referensi dan pertimbangan bagi pemerintah serta instansi terkait dalam kegiatan perencanaan bangunan sipil di kemudian hari. Sedangkan untuk masyarakat luas khususnya masyarakat di wilayah Kota Padang dapat menjadikan tugas akhir ini sebagai sumber pengetahuan tentang likuifaksi agar masyarakat dapat terhindar dari bahaya peristiwa likuifaksi.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Agar penulisan tugas akhir ini tetap terarah maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada BAB ini terdapat uraian mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan Tugas Akhir

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada BAB ini membahas tentang kajian pustaka yang berisi teori-teori yang akan mendukung penelitian Tugas Akhir ini

##### **BAB III : METODOLOGI PERHITUNGAN**

Pada BAB ini dijelaskan tahap perhitungan dan metode yang digunakan untuk menganalisis potensi likuifaksi

**BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada BAB ini berisikan perhitungan tentang analisis likuifaksi dan pembahasan hasil dari data yang didapatkan

**BAB V : PENUTUP**

Pada BAB ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang penulis dapatkan dari penelitian serta saran-saran