

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Padang Pariaman merupakan suatu daerah yang terletak di Provinsi Sumatera barat, dimana kabupaten ini dikelilingi oleh 2 lempeng aktif yaitu lempeng asia dan lempeng india menjadikan Kabupaten Padang Pariaman sebagai salah satu Kabupaten yang rawan mengalami gempa bumi. Peristiwa gempa bumi yang melanda Sumatera Barat dengan kekuatan 7,9 SR dan kedalaman 71 Km serta pusat gempa pada 0,84 LS - 99,65 BT kurang lebih sekitar 57 Km Barat Daya Pariaman pada tanggal 30 September 2009 telah menimbulkan kerusakan pada infrastruktur dan bangunan serta menimbulkan korban jiwa sebanyak 383 orang meninggal dunia. Salah satu permasalahan yang ditimbulkan oleh gempa bumi tersebut yaitu fenomena likuifaksi.

Kota Padang merupakan Kota yang berada disebelah Kabupaten Padang Pariaman atau Kota yang merupakan tetangga dari Kabupaten Padang Pariaman, merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera barat yang dilaporkan pernah terjadi likuifaksi akibat gempa bumi pada tanggal 30 September 2009. Fenomena likuifaksi dan deformasi permukaan tanah yang disebabkan oleh gempa bumi tersebut terjadi pada beberapa titik di sekitar aliran sungai atau di wilayah beberapa kilometer dari pinggir pantai. Kejadian likuifaksi tersebut dapat diamati dengan adanya rembesan air keluar dari rekahan tanah pada saat gempa. Selain itu terjadinya likuifaksi juga dapat ditandai dengan tenggelam dan miringnya beberapa bangunan serta pergerakan horizontal dalam skala yang besar.

Pada tanggal 28 September 2018 bencana gempa bumi di Sulawesi Tengah yang berkekuatan 7,4 Mw mengakibatkan beberapa daerah mengalami bencana seperti tsunami di pinggiran laut Donggala dan Palu, kebakaran di Kelurahan Balaroa, dan bencana likuifaksi terjadi di daerah Palu dan Sigi [Setiawan and Sigit, 2021]. Likuifaksi pada gempa ini mengakibatkan pergeseran tanah yang masif serta menimbulkan kerusakan pada daerah Balaroa dan Petobo dengan aliran tanah terlikuifaksinya.

Sejumlah studi telah dilakukan dari zaman dahulu untuk mengevaluasi potensi likuifaksi dalam deposit tanah. Para insinyur dan peneliti kebanyakan melakukan studi potensi likuifaksi berdasarkan pengujian tanah di lapangan dan dilaboratorium. Pada tahun 1971, Seed dan Idriss mengusulkan sebuah metode sederhana untuk mengevaluasi potensi likuifaksi pada suatu deposit tanah dengan berdasarkan uji penetrasi standard. Metode ini disebut sebagai metode yang disederhanakan atau dinamakan sebagai "Simplified Method". Selanjutnya pada tahun 1988, Shibata dan Teparaksa mengusulkan metode untuk mengevaluasi potensi likuifaksi berdasarkan uji sondir. Metode ini masih menggunakan pola dan urutan perhitungan yang sama dengan Metode Simplified, tetapi data lapangan yang digunakan adalah hasil pengujian sondir [Hakam,2020]. Dari sekian banyak nya metode untuk menganalisis potensi likuifaksi yang diusulkan oleh para peneliti-peneliti terdahulu maupun peneliti di zaman sekarang ini, maka dalam penelitian ini akan dibandingkan metode mana yang lebih praktis dan akurat dalam menentukan apakah suatu deposit tanah berpotensi mengalami likuifaksi apabila terjadi gempa bumi dengan intensitas yang cukup besar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apa saja metode analisis likuifaksi yang biasa digunakan untuk menganalisis suatu deposit tanah terlikuifaksi?
2. Metode apa yang lebih praktis untuk menganalisis potensi likuifaksi pada suatu deposit tanah?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan pada sebuah permasalahan yang telah dirumuskan, maka dalam proses pengambilan data penulisan menetapkan batasan-batasan agar tidak menyimpang dari pembahasan. Berikut ini adalah batasan masalah dari setiap penulisan.

1. Penelitian ini dilakukan di daerah Kecamatan Sintuk Toboh Gadang, Kabupaten Padang Pariaman. Jenis dan sifat tanah mungkin akan berbeda dengan lokasi lain.
2. Data tanah dari penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari pengujian tanah dilapangan yaitu uji sondir, uji penetrasi standard dan uji bor mesin, serta pengujian tanah dilaboratorium yang dilakukan oleh Asisten Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini dilakukan yaitu sebagai berikut

1. Untuk mengetahui apakah di daerah penelitian tersebut berpotensi mengalami likuifaksi atau tidak

dengan menggunakan berbagai macam metode analisis potensi likuifaksi.

2. Untuk mengetahui metode analisis potensi likuifaksi yang praktis diantara metode-metode tersebut.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan dengan penelitian ini diperoleh suatu metode yang praktis dan akurat dalam menentukan potensi likuifaksi.
2. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi masyarakat dan pemerintah untuk pelaksanaan perencanaan pembangunan.

