

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang dikategorikan sebagai negara yang rawan akan gempa bumi, hal ini disebabkan oleh letak geografis negara Indonesia yang menunjang peristiwa tersebut. Gempa bumi merupakan salah satu bencana alam yang dapat mengakibatkan kerusakan cukup fatal pada suatu bangunan konstruksi atau infrastruktur apapun dengan skala yang besar dan mengakibatkan kerugian yang tidak sedikit, dan gempa bumi merupakan bencana alam yang cukup sulit untuk diprediksi kapan dan dimana gempa bumi tersebut akan terjadi.

Likuefaksi adalah salah satu dampak yang timbul akibat terjadinya peristiwa gempa bumi. Likuefaksi adalah suatu kejadian dimana tanah terjadi kehilangan kekuatan geser sebagai akibat dari terjadinya beban siklik (beban gempa) yang sangat cepat dan dalam waktu sesaat (Idriss dan Boulanger, 2008). Dikarenakan likuefaksi memiliki dampak yang cukup merugikan bahkan tidak menutup kemungkinan bisa menimbulkan korban jiwa, maka dari itu penelitian ini ditujukan untuk meminimalisir dan mencegah kerusakan yang terjadi akibat likuefaksi pada suatu daerah tertentu.

Untuk menganalisis potensi likuefaksi dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu *Standart Penetration Test (SPT)*, dan *Cone Penetration Test (CPT)*. Untuk kedua metode ini diperlukan pengambilan sampel tanah di

lapangan untuk diuji dan dianalisa lebih lanjut di laboratorium, dengan tujuan untuk mengetahui dan menganalisis tentang stabilitas, jenis, dan kekuatan tanah yang ada pada daerah tersebut. Untuk menggambarkan dampak – dampak akibat terjadinya likuefaksi dapat dilihat pada Gambar 1-1 sampai dengan 1-6, antara lain terjadinya *lateral spreading* pada infrastruktur jalan, amblesan pada bagian badan jalan, terjadinya tanah longsor pada bagian tepi jalan raya Kecamatan Gangga, kerusakan infrastruktur pada rumah warga dan bangunan infrastruktur lain hingga mengakibatkan korban jiwa.



**Gambar 1-1.** *Lateral spreading* pada bagian badan jalan akibat likuifaksi. (Tim Pusat Gempa Nasional, 2018)



**Gambar 1-2.** Amblesan yang terjadi pada badan jalan (Tim Pusat Gempa Nasional, 2018)



**Gambar 1-3.** Kerusakan infrastruktur pada petobo 2018 (Sabrini, 2020)



**Gambar 1-4.** Evakuasi korban jiwa (Hidayati, 2018)



**Gambar 1-5.** Longsor pada tepi jalan raya Lombok Utara, Kecamatan Gangga (Tim Pusat Gempa Nasional, 2018)



**Gambar 1-6.** Kerusakan pada infrastruktur jalan di Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara (Tim Pusat Gempa Nasional, 2018)

## 1.2 Perumusan Masalah

Sebagaimana telah dijelaskan pada latar belakang, ada beberapa prosedur yang harus dilalui untuk mengidentifikasi lapisan tanah yang ada pada wilayah tertentu, apakah akan terjadi likuefaksi jika terjadi gempa bumi dengan kekuatan tertentu atau tidak. Melihat dari skala yang ada, Provinsi Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki *track record* bencana alam yang cukup mengharukan pada tahun 2018, yaitu terjadinya gempa bumi dengan getaran yang cukup dahsyat sehingga berdampak tsunami dan likuefaksi. Dan adapun beberapa masalah yang akan dibahas adalah :

- a) Apakah wilayah yang pernah terjadi gempa dengan skala cukup besar akan berpotensi terjadinya likuefaksi ?
- b) Jika pada suatu wilayah mengindikasikan potensi likuefaksi, apakah masih bisa pada wilayah tersebut dijadikan pemukiman penduduk ataupun dilakukan pembangunan infrastruktur lainnya ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun beberapa batasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

- a) Tidak menghitung estimasi biaya
- b) Analisis menggunakan metode *simplified*
- c) Data tanah yang digunakan merupakan data sekunder

### **1.4 Tujuan Penelitian**

- a) Untuk menganalisis potensi terjadinya likuefaksi pada wilayah yang pernah terjadi gempa dengan skala yang cukup besar
- b) Ketika dilakukan analisis dan pada wilayah tersebut terindikasi potensi likuefaksi ada baiknya tidak dilakukan pembangunan infrastruktur di wilayah tersebut, kegiatan ini dilakukan juga berdampak positif bagi lingkungan guna untuk mendukung pengurangan pembebasan lahan yang akan dijadikan pemukiman yang seharusnya tidak terjadi.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

- a) Agar pembaca dapat mengetahui apa itu likuefaksi dan waspada terhadap betapa bahayanya dampak yang diakibatkan jika terjadi likuefaksi disekitarnya.
- b) Agar para penyedia jasa konstruksi dapat meminimalisir terjadinya kegagalan infrastruktur yang akan menyebabkan banyak kerugian dari berbagai pihak.

- c) Berkurangnya pembebasan lahan yang seharusnya tidak dilakukan untuk pembangunan pemukiman.

### **1.6 Keaslian Penelitian**

Penelitian analisis potensi likuefaksi pasca gempa telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, namun dengan metode dan lokasi yang berbeda – beda. Lokasi Penelitian ini terletak pada Desa Sambik Bengkol, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) yang belum pernah digunakan serta bersifat orisinil. Sehingga penelitian ini layak disusun sebagai Penelitian/riset.

### **1.7 Lokasi Penelitian**

Penelitian kali ini dilakukan pada Desa Sambik Bengkol, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).