

BAB 1

PENDAHULUAN

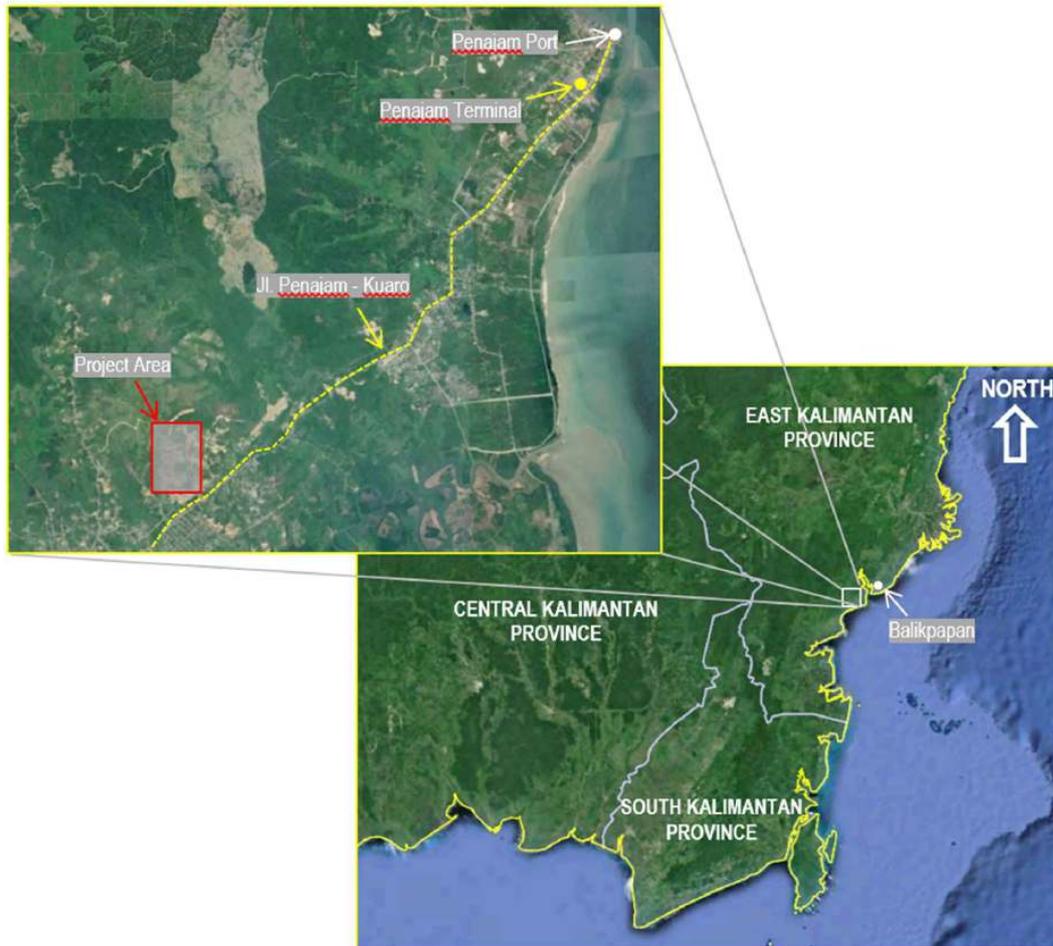
1.1 Latar Belakang

Likuifaksi (liquefaction) adalah suatu proses atau kejadian berubahnya sifat tanah dari keadaan padat menjadi keadaan cair, yang disebabkan oleh beban siklik pada waktu terjadi gempa sehingga tekanan air pori meningkat mendekati atau melampaui tegangan vertikal. Likuifaksi terjadi ketika tanah non-kohefif (lanau sampai pasir) jenuh air yang kehilangan kuat gesernya pada saat mengalami guncangan terutama disebabkan oleh gempa. Selama diguncang gempa tanah lebih berlaku sebagai cairan daripada sebagai padatan, sehingga terjadilah likuifaksi yang membahayakan bangunan di atasnya.

Salah satu jenis gempa yang sering memicu terjadinya likuifaksi ialah gempa tektonik. Gempa bumi tektonik akibat patahan lempeng bumi, merambatkan gelombang gempa kepermukaan bumi, mengakibatkan terjadinya gaya geser searah bolak balik atau dua arah (siklik dinamik), sehingga setiap lapisan tanah akan terjadi perubahan parameter tanah di saat terjadinya gempa tersebut. Kerusakan dapat diakibatkan oleh percepatan dan kecepatan gempa pada permukaan tanah/bumi juga dapat terjadi akibat terjadinya peristiwa likuifaksi.

Dalam menentukan suatu daerah memiliki potensi likuifaksi atau tidak bisa dengan dua cara yaitu tes uji laboratorium dan tes uji lapangan yang nantinya akan dihitung faktor keamanannya. Pada tes uji lapangan, tes yang sering dilakukan ialah tes CPT, SPT, BPT, dan Vs. Mengacu pada fenomena likuifaksi, maka penting bagi kita untuk menganalisa potensi likuifaksi ketika kita akan mendirikan suatu bangunan di atas tanah yang sekiranya memiliki potensi likuifaksi. Hal ini yang juga melatar belakangi penulis untuk menganalisis potensi likuifaksi di daerah Lawe-Lawe, Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur yang akan dilakukan pengembangan fasilitas penunjang

kilang minyak Pertamina RDMP RU-V, untuk lokasi penyelidikan dapat dilihat pada Gambar 1.1. Mencermati hal tersebut maka penulis akan menyajikan data serta analisis dari interpretasi data CPT dan SPT pada lokasi tersebut untuk mengetahui potensi likuifaksi jika terjadi gempa.



Gambar 1.1 Lokasi Penyelidikan Tanah untuk Proyek Lawe-Lawe

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu:

Apakah lokasi sekitar area proyek yang sedang dibangun berpotensi mengalami likuifaksi?

1. Bagaimana perilaku tanah akibat terjadinya gempa bumi?

2. Bagaimana analisis perhitungan CSR & CRR dengan menggunakan data CPT dan SPT?
3. Bagaimana faktor keamanan pada tanah berpasir akibat peristiwa likuifaksi dari interpretasi data CPT dan SPT?

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan hanya meliputi analisis likuifaksi setempat dengan menggunakan data CPT dan SPT di lokasi proyek.

1.4 Tujuan Penelitian

Topik Khusus ini bertujuan untuk dapat memberi pendalaman pemahaman, baik untuk penulis sendiri maupun mahasiswa yang lain dalam bidang geoteknik khususnya untuk masalah analisis potensi likuifaksi pada suatu daerah dengan data CPT dan SPT, dalam kasus ini penulis mengambil contoh daerah Lawe-Lawe, Kalimantan Timur Hal-hal yang akan diangkat yaitu mengenai :

- 1 Mengetahui perilaku tanah yang diakibatkan oleh gempa bumi.
- 2 Mengetahui analisis perhitungan CSR & CRR dengan menggunakan data CPT dan SPT.
- 3 Mengetahui faktor keamanan pada tanah berpasir akibat peristiwa likuifaksi dari interpretasi data CPT dan SPT.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil tugas akhir ini dapat dimanfaatkan untuk beberapa hal yaitu:

- 1 Memahami konsep dan mekanisme likuifaksi tanah.

- 2 Mengetahui potensi likuifaksi yang dapat ditimbulkan akibat gempa pada daerah yang ditinjau.
- 3 Memahami perbedaan analisis likuifaksi secara empiris berdasarkan data *CPT* dan *SPT*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini akan dibuat dalam 5 bab, uraian masing-masing bab adalah sebagai berikut:

Bab 1: Pendahuluan

Berisikan latar belakang penulisan, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, pembatasan masalah dan metodologi serta sistematika penulisan.

Bab 2: Tinjauan pustaka

Menjelaskan landasan teori tentang gempa, hal – hal yang berhubungan dengan gempa, peristiwa likuifaksi, dan tentang metode yang akan digunakan.

Bab 3: Metodologi penelitian

Menguraikan beberapa metode yang berhubungan dengan alur penelitian untuk memperoleh tujuan yang ingin dicapai berdasarkan penelitian yang telah ditetapkan.

Bab 4: Analisis data

Berisikan proses dan hasil analisis yang telah didapatkan dari beberapa metode yang diterapkan guna menganalisis potensi likuifaksi di area yang ditinjau.

Bab 5: Kesimpulan dan saran

Pada Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisis yang telah dilakukan.