

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Batam merupakan salah satu kota yang pertumbuhan penduduknya sangat pesat di Indonesia. Selain berada di jalur pelayaran internasional, Kota Batam memiliki jarak yang begitu dekat dan berbatasan langsung dengan Singapura dan Malaysia. Di awal pembangunan Batam pada era 1970-an, jumlah penduduk hanya sekitar 6.000 jiwa tapi kini angkanya sudah mencapai 1.200.000 jiwa. Pertumbuhan penduduk yang semakin berkembang di Kota Batam ini memunculkan ide-ide dan semangat dari pebisnis untuk melakukan bisnis salah satunya yaitu hunian atau tempat tinggal. Penanam modal (*investor*) di Kota Batam ini tidak hanya dari Indonesia, bahkan penanam modal (*investor*) dari luar seperti Cina, Malaysia, dan Singapura sangat tertarik untuk berbisnis di Kota Batam.

Pembangunan tempat tinggal secara terus menerus yang dilakukan di Kota Batam mengakibatkan ketersediaan lahan berkurang hingga banyak tempat tinggal yang dibangun didekat perairan laut maupun pantai. Contohnya adalah proyek Oxley Convention City Batam yang jaraknya lebih kurang empat kilometer dari Pantai Coastarina Batam.

Dekatnya jarak bangunan dengan pantai kemungkinan akan terjadinya likuifaksi tanah atau pencairan tanah. Meskipun di Kota Batam jarang bahkan tidak pernah terjadi gempa yang akan mengakibatkan likuifaksi, tapi warga Batam

harus tetap waspada dengan adanya gempa dan likuifaksi yang terjadi. Likuifaksi tanah adalah keadaan hilangnya kekuatan tanah, sebaliknya tanah yang tadinya padat menjadi mudah bergeser. Fenomena ini terjadi pada tanah yang mengandung banyak air, kemudian terdampak gelombang seismik ketika gempa bumi terjadi.

Fenomena likuifaksi secara sederhana dapat diartikan sebagai perubahan material yang padat (*solid*), dalam hal ini berupa endapan sedimen atau tanah sedimen, yang akibat kejadian gempa, material tersebut seakan berubah karakternya seperti cairan (*liquid*). Sebenarnya likuifaksi hanya bisa terjadi pada tanah yang jenuh air (*saturated*). Air tersebut terdapat di antara pori-pori tanah dan membentuk apa yang seringkali dikenal sebagai tekanan air pori. Dalam hal ini, tanah yang berpotensi likuifaksi umumnya tersusun atas material yang didominasi oleh ukuran pasir (Dr. Eng. Imam Achmad Sadisun, 2018).

Berdasarkan hasil uji SPT pada Proyek Oxley Convention City Batam ini didapatkan di kedalaman 5 meter keatas yaitu tanahnya mengandung pasir dan karena cukup dekat dengan pantai maka ada kemungkinan terjadinya likuifaksi.

Berdasarkan hal-hal diatas, maka penulis mengambil studi kasus ini untuk Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI TANAH BERDASARKAN DATA *STANDARD PENETRATION TEST* (SPT) PADA PROYEK PEMBANGUNAN OXLEY CONVENTION CITY BATAM”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menentukan tanah berpotensi likuifaksi atau tidak berpotensi likuifaksi dengan menggunakan data tanah pada Proyek Oxley Convention City Batam menggunakan metode Youd-Idriss dan Idriss-Boulanger

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Data penyelidikan tanah yang digunakan untuk menganalisis potensi likuifaksi adalah data *Standard Penetration Test* (SPT).
2. Asumsi muka air tanah dalam keadaan tanah jenuh.
3. Metode yang digunakan yaitu metode Youd-Idriss dan Idriss-Boulanger.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur analisis perhitungan potensi likuifaksi pada Proyek Oxley Convention City Batam dengan data *Standard Penetration Test* (SPT)?
2. Bagaimana prosedur analisis dengan menggunakan metode Youd-Idriss dan Idriss-Boulanger?

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Di dalam pendahuluan ini penulis membahas tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah, rumusan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan tinjauan pustaka yang terdiri dari penjelasan secara umum dan teori-teori yang akan dibahas pada bab selanjutnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penjelasan tentang metode-metode yang dipakai dalam menyusun laporan Tugas Akhir yang terdiri dari metode pengumpulan data, metode analisis, dan perhitungan, metode penyajian laporan, serta tahapan pengerjaan laporan.

BAB IV ANALISIS DATA

Bab ini menjelaskan analisis dan mengenai hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan teori dan metode yang telah ada.

BAB V PENUTUP

Membahas kesimpulan dan saran dari keseluruhan tugas akhir.