

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Likuifaksi merupakan suatu proses dimana lapisan tanah pasir jenuh mengalami getaran, maka massa tanah tersebut akan cenderung memadat atau berkurangnya volume rongga. Volume pori mengecil sedangkan tanah dalam keadaan jenuh, maka air tidak dapat terdrainase dan dengan sendirinya tekanan air pori terus meningkat. Telah diketahui bahwa penyebab terjadinya likuifaksi adalah peningkatan tekanan air pori berlebih akibat getaran tanah akibat gempa. Tegangan bolak-balik ini terjadi karena perambatan gelombang geser keatas yang berasal dari pelepasan energi. Sehingga elemen tanah mengalami geser secara berurutan.

Sebagaimana kasus yang harus ditanggulangi pada Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) yaitu adanya potensi terjadinya likuifaksi pada daerah tersebut. Karena posisi landasan pacu yang berjarak 400 meter dari bibir pantai semakin memiliki potensi yang lebih besar untuk dapat terjadinya likuifaksi. Maka salah satu cara untuk menanggulangi terjadinya likuifaksi di daerah tersebut yaitu dengan melakukan pemadatan tanah pada seluruh konstruksi di proyek tersebut.

Mengacu pada fenomena likuifaksi yang terjadi, maka penting bagi kita untuk menganalisa potensi tersebut. Hal ini juga melatar belakangi penulis untuk menganalisis potensi likuifaksi dan cara penanggulangannya pada Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA). Dengan menganalisis berdasarkan data SPT (*Standard Penetration Test*) dan CPT (*Cone Penetration Test*) pada lokasi tersebut menggunakan cara CSR (*Cyclic Stress Ratio*) dan CRR (*Cyclic Resistance Ratio*). Jenis pemadatan yang dilakukan pada analisis Tugas Akhir ini yaitu *Dynamic Compaction* sebagai cara penanggulangan likuifaksi di Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan suatu permasalahan yang akan menjadi objek penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana potensi likuifaksi yang terjadi pada tanah landasan pacu Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) berdasarkan data SPT (*Standard Penetration Test*)?
2. Bagaimana potensi likuifaksi yang terjadi pada tanah landasan pacu Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) berdasarkan data CPT (*Cone Penetration Test*)?
3. Bagaimana potensi likuifaksi yang terjadi pada tanah landasan pacu Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) setelah dilakukan *Dynamic Compaction*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengevaluasi potensi likuifaksi yang terjadi pada tanah proyek pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) berdasarkan data SPT (*Standard Penetration Test*).
2. Mengevaluasi potensi likuifaksi yang terjadi pada tanah proyek pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) berdasarkan data CPT (*Cone Penetration Test*).
3. Mengevaluasi potensi likuifaksi yang terjadi pada tanah landasan pacu Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) setelah dilakukan *Dynamic Compaction*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang telah disebutkan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya:

1. Bagi Keilmuan
 - a. Memberi pengetahuan kepada pembaca mengenai perbaikan tanah dengan metode *dynamic compaction*.

- b. Mengetahui potensi likuifaksi berdasarkan analisa data dan kaitan dengan kondisi di daerah penelitian.
 - c. Untuk dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya.
2. Bagi Institusi dan Pemerintah
- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rekomendasi atau pertimbangan bagi pemerintah dan instansi terkait mengenai penggunaan metode perbaikan tanah dengan *dynamic compaction*.
 - b. Memberikan informasi sehingga penanganan pada daerah yang memiliki potensi likuifaksi dapat dilakukan dengan tepat.
3. Bagi Masyarakat
- a. Sebagai sumber informasi potensi bahaya likuifaksi yang berada di daerah sekitar sehingga meningkatkan kewaspadaan dari masyarakat.
 - b. Dengan adanya penanganan yang tepat mengenai daerah terkait, akan memberikan kenyamanan bagi masyarakat sekitar.
 - c. Sebagai sumber informasi tentang perbaikan dengan metode *dynamic compaction* yang masih jarang digunakan di Indonesia.

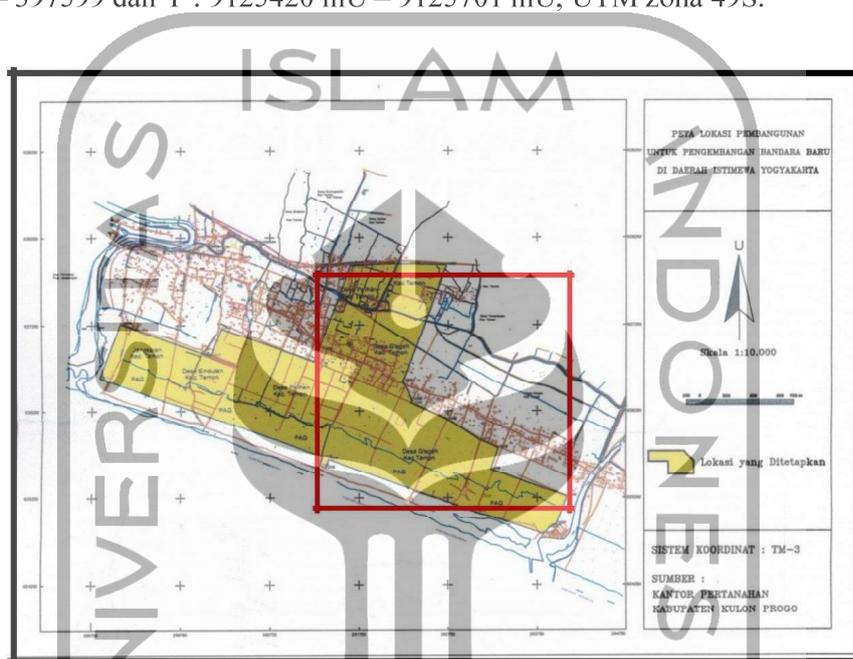
1.5 Batasan Masalah

Batasan permasalahan dalam penelitian ini agar lebih terarah dan tersusun dengan baik dan sistematis meliputi hal-hal berikut.

1. Lokasi penelitian terletak di landasan pacu proyek pembangunan *New Yogyakarta International Airport (NYIA)* sepanjang 3.250 meter di daerah Temon, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada koordinat X : 397818 mT – 397599 mT dan Y : 9125420 mU – 9125701 mU, UTM zona 49S.
2. Data geoteknik yang digunakan adalah hasil penyelidikan tanah N-SPT, CPT dan hasil *dynamic compaction* pada landasan pacu proyek pembangunan *New Yogyakarta International Airport (NYIA)*.
3. Hanya membandingkan hasil potensi likuifaksi sebelum dan setelah dilaksanakan pemadatan dengan metode *Dynamic Compaction*.
4. Perhitungan dilakukan dengan program *Microsoft Excel*.

1.6 Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini meninjau lokasi studi kasus di daerah Temon, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Daerah penelitian secara geografis terletak pada koordinat X : 397818 mT – 397599 dan Y : 9125420 mU – 9125701 mU, UTM zona 49S.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Pembangunan untuk Pengembangan Bandara Baru
(Sumber : Kantor Pertanahan Kabupaten Kulon Progo)

الجامعة الإسلامية
الاستدراك الباندرو