

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seringkali kita menemukan adanya beberapa kendala yaitu kondisi struktur tanah yang terjadi ketidakstabilan sehingga dapat menghambat proses konstruksi. Beberapa tanah di Indonesia mempunyai jenis tanah beragam dan memiliki ciri yang tidak sama satu sama lain, salah satunya yaitu tanah clay shale. Clay shale memiliki arti batuan elastik sedimen yang halus dan berasal dari campuran lumpur yang memiliki butiran kecil mineral dan kepingan mineral, khususnya kalsit serta kuarsa. Ciri-ciri yang terdapat pada clay shale yaitu berupa patahan memanjang seperti lamina tipis yang berlapis serta memiliki ketebalan tidak sampai 1 centimeter yang dinamakan “fissility”. Karakteristik ini tidak ada di komposisi yang sama pada batu lumpur. Bagian se pertiga sampai dua pertiga kadarnya merupakan lanau berbutir yang memiliki ukuran lebih rendah dari 0,06 milimeter. Namun tidak sampai se pertiga kadar lempung berbatu ialah lanau berbutir.

Pembangunan infrastruktur jalan tol serang-panimbang didirikan di atas berbagai jenis tanah sebagai dasar struktur. Jenis tanah pada lokasi proyek serang-panimbang mempunyai daya dukung yang baik dan terdapat juga tanah yang bermasalah yaitu tanah lunak atau clay shale, khususnya pada STA. 53+900.

Sikap rekayasa tanah clay shale merupakan sikap yang sulit untuk dipahami. Tanah ini akan menjadi lapuk serta berubah menjadi lempung lunak apabila terkena udara, air, cahaya matahari dengan singkat. Tetapi lapisan ini mempunyai perlindungan menggunakan lapisan lebih tebal memiliki kekuatan geser lebih baik. Hal ini yang mendorong kami untuk melakukan penelitian mengenai clay shale dalam proses pekerjaan galian yang pelapukannya ataupun penurunan kekuatan dapat diketahui. Apabila konstruksi tanah clay shale ini berada pada lereng, maka pelapukan bisa mengakibatkan penurunan kuat geser dan berpotensi longsor.

Pada kedalaman tertentu, tanah ini mempunyai kekuatan geser tanah yang tinggi walaupun sudah dibebani timbunan. Tetapi apabila terbuka terhadap hidrosfir serta atmosfer, maka kekuatan geser akan lebih cepat turun. Tanah ini dapat dikategorikan tanah lempung lunak apabila berada pada keadaan tanah yang telah lapuk semuanya, serta mempunyai kandungan air relatif tinggi, dan berpotensi swelling relatif tinggi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, dapat dirumuskan permasalahannya, yaitu :

- a. Bagaimana cara mengetahui perilaku dan ciri-ciri tanah *clay shale*?
- b. Bagaimana pengaruh campuran polimer terhadap nilai kuat geser tanah *clay shale*?
- c. Berapa campuran polimer optimum dalam merencanakan perbaikan/stabilisasi tanah *clay shale*?

1.3. Tujuan Penelitian

Penulis memiliki tujuan yang dapat diuraikan dalam Laporan Skripsi ini, yaitu :

- a. Mengetahui mengenai perilaku dan ciri-ciri tanah *clay shale*.
- b. Mengetahui pengaruh campuran polimer terhadap nilai kuat geser tanah *clay shale*.
- c. Mengetahui campuran polimer optimum dalam merencanakan perbaikan/stabilisasi tanah *clay shale*.

1.4. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diperoleh hasil penelitian yang dapat memberikan saran atau masukan terhadap pengelola proyek konstruksi khususnya di STA. 53+900 Tol Serang-Panimbang, terutama dalam menstabilkan tanah *clay shale* yang baik dan efektif dalam pengerjannya.

1.5. Batasan Masalah

Sebelum dilakukan penelitian, terdapat batasan masalah yang tertuang dalam penyusunan Laporan Skripsi ini seperti :

- a. Pengambilan tanah *clay shale* di lokasi
- b. Pengolahan data yang dilakukan di laboratorium maupun di lapangan.

Berikut pengujian yang dilakukan di laboratorium :

1) Index Properties (Uji Sifat Fisik)

- Uji *Water Content* (Kadar Air)
- Uji *Atterberg Limit*
- Uji Analisa Butiran
- Uji Berat Jenis
- Uji Berat Isi

2) Sifat Mekanis

- Triaxial UU
- Pencampuran polimer dan kapur

1.6. Lokasi Proyek

Lokasi pekerjaan adalah di proyek jalan tol serang-panimbang section 3 pada STA. 53+900.



1.7. Sistematika Penulisan

Prosedur penulisan Laporan Skripsi adalah berikut ini :

a. Bab I (Pendahuluan)

Berisi pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, lokasi proyek, serta sistematika penulisan laporan skripsi.

b. Bab II (Tinjauan Pustaka)

Berisi pembahasan yang memuat teori-teori / literatur yang menjelaskan rangkuman yang menunjang proses penyusunan / penelitian (Studi terdahulu).

c. Bab III (Metodologi Penelitian)

Mencakup pembahasan tentang jenis penelitian, tahapan penelitian, cara pengumpulan data, metode penelitian, serta menganalisis data dalam penelitian ini.

d. Bab IV (Hasil dan Pembahasan)

Mencakup analisis dan uraian dari hasil olah data yang memberikan jawaban dari pertanyaan perumusan masalah pada penelitian.

e. Bab V (Kesimpulan dan Saran)

Terdapat penjelasan singkat dari hasil penelitian sesuai dengan perumusan masalah dan saran kepada penulis mengenai penelitiannya.