

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah selalu dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia khususnya dalam bidang Teknik Sipil. Dalam bidang Teknik Sipil, tanah merupakan tempat didirikannya struktur atau konstruksi dan salah satu material penting yang digunakan dalam konstruksi baik sebagai lapisan tanah dasar, pendukung pondasi, peresapan draenase, tanah timbunan, dan lain-lain. Struktur atau konstruksi yang didirikan pada tanah diantaranya, konstruksi bangunan, jalan, tanggul, lahan parker, jembatan, dan, dermaga, bandara dan lain sebagainya.

Tanah memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda-beda disetiap lokasi. Tidak semua tanah memiliki daya dukung yang bagus, banyak tanah dengan kandungan mineral kuat sehingga tidak mampu untuk menahan beban yang ada di atasnya. Kerusakan konstruksi yang ada diatas tanah seringkali disebabkan karena tanah, permasalahan tersebut diantaranya penurunan, penyusutan dan pengembangan tanah. Salah satu tanah yang sering menyebabkan kerusakan konstruksi diatasnya adalah tanah lempung . dari berbagai jenis tanah yang terdapat di Indonesia,tanah lempung cukup banyak dijumpai. Berdasarkan konsistensinya, tanah lempung dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu lempung keras (hard clay), lempung sangat kaku (very stiff clay), lempung kaku (stiff clay), lempung sedang (medium clay), lempung lunak (soft clay), dan lempung sangat lunak (very soft clay). Dari jenis-jenis tanah lempung tersebut, tanah lempung lunak (soft clay) sering menimbulkan masalah dalam pekerjaan sipil, tanah lempung yang memiliki sifat plastisitas sedang dimana pada kondisi air tertentu bentuknya dapat berubah tanpa diikuti oleh perubahan isi dan sifat kohesifitas yang rendah yaitu daya lekat antar partikel-partikel tanah lempung yang lemah sehingga mengakibatkan lereng gunung sering terjadi longsor apalagi

pada saat curah hujan yang tinggi. dengan memperbaiki dan merubah sifat mekaniknya melalui campuran bahan tambah berupa zeolit dan serat karung plastik.

Studi ini meliputi studi literatur dan penelitian di Laboratorium Mekanika Tanah ITN Malang pada tanggal 7 April – 19 Juli 2019. Benda uji dalam penelitian ini berasal dari Ds. Argotirto, Kec. Sumbermanjing Wetan, Kab. Malang dan bahan campuran potongan serat karung plastik per $\geq 1\text{cm} - \leq 3\text{cm}$. Penelitian ini menggunakan variasi kadar campuran sebanyak; 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3% dari berat total tanah pada saat kadar air optimum. Hasil pengujian nilai tertinggi untuk bahan timbunan mendapatkan prosentase kadar campuran potongan serat karung plastik. Pengujian Triaxial UU, Kohesi (c) sebesar; 0,390 kg/cm² pada kadar 1%, dengan nilai Sudut Geser (ϕ) sebesar; 6,277° pada kadar campuran 3%.

Stabilisasi tanah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah stabilisasi kimiawi dengan cara mencampurkan tanah lempung dengan zeolite dan serat karung plastik sebagai bahan stabilisator. stabilisasi kimiawi adalah stabilisasi tanah dengan menambah suatu campuran tertentu. Bahan stabilisator merupakan bahan yang dapat memperbaiki sifat fisik maupun sifat mekanis dari tanah.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul:

“STABILISASI TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN CAMPURAN ZELOIT DAN SERAT KARUNG PLASTIK”

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana sifat fisik dan mekanis tanah lempung sebelum ditambahkan zeolite dan serat karung plastik?

2. Bagaimana pengaruh campuran zeloit dan serat karung plastik terhadap nilai Kuat Geser tanah.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui sifat fisik dan mekanis tanah lempung sebelum ditambahkan zeloit dan serat karung plastik.
2. Untuk mengetahui pengaruh campuran zeloit dan serat karung plastik terhadap nilai Kuat Geser tanah.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh pada penelitian adalah :

1. Memberikan sebuah inovasi untuk memanfaatkan serat karung plastik sebagai bahan campuran agar serat karung plastik dapat digunakan.
2. Memberikan informasi sejauh mana manfaat penggunaan zeolite dan serat karung plastik untuk mengetahui nilai Kuat geser tanah.
3. Memberikan informasi dalam bidang ilmu pengetahuan sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pemecahan masalah stabilisasi tanah.
4. Memperluas pemanfaatan zeloit dan serat karung plastik di bidang konstruksi.
5. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan ini adalah:

1. Sampel Tanah yang digunakan adalah sampel lempung yang diambil dari pa'besenan lembang tadongkon kec.kesu' kab toraja utara

2. Bahan stabilisasi menggunakan bahan zeolite dan serat karung plastik sebagai campuran stabilisasi tanah.
3. Pengujian dilakukan di laboratorium Teknik Sipil UKI Toraja yang meliputi :
 - a. Pengujian Kadar air
 - b. Pengujian Analisa saringan
 - c. Pengujian Berat jenis
 - d. Pengujian Batas atterberg
 - e. Pengujian pemadatan (*Compaction*)
 - f. Pengujian Kuat Geser
4. Pada pengujian ini menggunakan variasi campuran Zeloite dengan variasi 3%, 7%, dan 13%
5. Pada pengujian ini menggunakan variasi campuran Serat Karung Plastik dengan variasi masing-masing 0.2% pada setiap variasi campuran dengan potongan 1-2 cm
6. Masa pemeraman 3 hari, 7 hari dan 14 hari.

1.6. Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian.

2. Studi lapangan

Studi lapangan merupakan kegiatan untuk mengumpulkan data di lapangan secara langsung.

3. Studi Eksperimental.

Studi eksperimental merupakan kegiatan melakukan serangkaian pengujian di laboratorium.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun menjadi beberapa pokok bahasan yang kemudian diuraikan secara satu persatu, adapun yang akan diuraikan didalam penulisan ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematikan penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang mendukung penelitian ini dan juga berisi tentang referensi yang dianggap representatif dalam bidang pembahasan dan teori yang relevan untuk menjelaskan variabel-variabel yang akan di teliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang gambaran umum lokasi penelitian, metode penelitian, bagan alir penelitian, dan tahapan penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian yang dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Toraja.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil akhir penelitian dan saran-saran dari peneliti yang dianggap dapat menjadi masukan bagi pihak lainnya.

DAFTAR PUSTAKA