

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan dasar dari suatu konstruksi atau struktur. Pada suatu konstruksi atau struktur sering kita jumpai adanya kerusakan pada bagian pondasi. Kerusakan tersebut kemungkinan diakibatkan oleh kekuatan tanah dasar yang kurang baik dimana potensi pemampatan dan pengembangan tanah yang besar. Suatu konstruksi akan dapat bertahan lama sesuai umur rencana apabila didukung oleh tanah dasar yang baik. Berdasarkan letak geografis suatu tempat, karakter dan sifat tanah tak sama bahkan ada kondisi dimana tanah memiliki nilai plastisitas yang tinggi, permeabilitas yang rendah, kembang susut yang relatif besar, dan kekuatan geser yang rendah.

Adapun sifat-sifat tanah yang harus diperhatikan dalam suatu proyek pembangunan yaitu daya dukung dan sifat fisik tanah. Dengan keadaan tanah yang berbeda-beda biasanya tanah tidak bisa langsung digunakan. Salah satu cara penanganannya, dengan melakukan perbaikan tanah atau stabilitas tanah. Metode yang sering dilakukan untuk meningkatkan daya dukung tanah dengan menambah bahan kimia, limbah industri, semen, batu apung, tras, abu batu bara (fly ash) dan bahan lain berupa serat ataupun limbah-limbah yang ada di sekeliling kita.

Dari berbagai jenis tanah, tanah lempung adalah tanah yang banyak ditemukan dalam mayoritas masalah keteknikan, karena tanah lempung merupakan tanah yang kohesif. Tanah kohesif didefinisikan sebagai kumpulan dari partikel mineral dengan indeks plastisitas yang cukup tinggi tergantung dari jumlah mineral yang terkandung di dalamnya sehingga pada waktu mengering akan membentuk suatu massa tanah yang bersatu sehingga diperlukan suatu gaya untuk memisahkan setiap butiran mikroskopisnya.

Abu batu bertekstur butiran halus, tajam dan berwarna abu-abu. Memiliki sifat awet, keras dan unsur *pozzolan* (memiliki kandungan

senyawa silica serta alumina yang tidak bersifat semen, namun bentuk halusya jika tercampur air dapat berubah menjadi massa padat). Dari sifat inilah abu batu dapat dimanfaatkan dalam penelitian ini. Dengan asumsi tanah yang akan digunakan adalah tanah lempung maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan abu batu dalam menstabilisasikan kekuatan tanah lempung.

Beberapa penelitian terdahulu yang diangkat oleh penulis sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian penulis terkait dengan peningkatan daya dukung tanah, berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait penelitian ini yaitu :

- Pengaruh Penambahan Abu Batu Apung Terhadap Nilai Cbr Laboratorium (Kezia Christy Runturambi, dkk) 2020. Pada penelitian ini dengan menambahkan abu batu apung didapat hasil nilai CBR yang mulai meningkat pada persentase campuran 2%, 4%, 6%. Dimana peningkatan terjadi pada variasi campuran 4% dimana nilai CBR tanah asli sebesar 15,23% meningkat menjadi 23,34% dan pada penambahan abu batu apung sebesar 6% terjadi penurunan nilai CBR tanah menjadi 21,79%.

Berdasarkan penelitian di atas maka penambahan abu batu yang digunakan menjadi bahan stabilisasi pada penelitian ini dengan variasi campuran abu batu 3%, 5% dan 7% dengan variasi pemeraman 3, 5, dan 7 hari untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh yang terjadi pada tanah. Apakah nilai hasil penelitian ini lebih baik dari hasil penelitian sebelumnya. Sampel tanah yang digunakan merupakan sampel tanah Lempung Tarongko Kelurahan Tarongko Kecamatan Makale Kabupaten Tana Toraja Provinsi Sulawesi Selatan.

Sehubungan dengan pemanfaatan abu batu yang kurang optimal dalam menstabilisasikan tanah, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang:

“PENGARUH PENAMBAHAN ABU BATU TERHADAP NILAI CBR TANAH LEMPUNG”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pengaruh penambahan abu batu terhadap nilai CBR tanah lempung?

1.3 Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan abu batu untuk meningkatkan nilai CBR tanah lempung.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai bekal atau ilmu bagi penulis yang dapat digunakan dalam kaitannya dengan ilmu mekanika tanah dalam dunia pekerjaan.
2. Mengetahui nilai daya dukung tanah serta seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan oleh penambahan abu batu terhadap nilai CBR pada tanah lempung.
3. Memberikan solusi dan alternative campuran/bahan tambah untuk stabilitas tanah lempung berupa abu batu.

1.5 Batasan masalah

Agar penelitian dapat berjalan efektif dan mencapai sasaran yang diinginkan maka penelitian dibatasi pada:

1. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Kristen Indonesia Toraja.
2. Sampel tanah yang digunakan adalah tanah lempung yang berasal dari Tarongko Kelurahan Tarongko Kecamatan Makale Kabupaten Tana Toraja
3. Abu batu yang akan digunakan sebagai bahan tambah yaitu berasal dari Kollo Lembang Tondon Siba'ta Kecamatan Tondon Kabupaten Toraja Utara

4. Presentase penambahan abu batu sebesar 3%, 5% dan 7% dengan variasi pemeraman 3, 5 dan 7 hari.
5. Penelitian ini dilakukan pada skala laboratorium, bukan pada skala lapangan.
6. Metode pengujian yang digunakan ialah daya dukung tanah (CBR terendam)
7. Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan klasifikasi tanah menurut SNI dan standar *American society for testing and materials (ASTM)* untuk pengujian material tanah, adapun SNI dan ASTM yang di gunakan ialah :
 - Berat jenis, SNI – 03 – 1964 – 2008 dan ASTM D 854 – 88
 - Kadar air, SNI 1965-2008
 - Analisa saringan, SNI – 3423 – 2008
 - Batas cair, SNI – 1967 – 2008
 - Batas plastis, SNI – 1966 – 2008
 - Pemadatan, SNI – 1742 – 2008
 - Pengujian CBR, SNI – 1744 – 2012

1.6 Metode Penulisan

Sebelum melakukan penelitian, maka perlu adanya perencanaan terhadap cara atau tahap-tahap pelaksanaan dalam penelitian sebagai berikut :

- a. Studi kepustakaan, mencari dan mempelajari data-data yang berkaitan dengan judul yang dibahas dari buku-buku literatur serta browsing internet.
- b. Mengumpulkan data dan mengadakan pengamatan secara langsung di lapangan yang berhubungan dengan topik yang di bahas.
- c. melakukan pengujian sampel di laboratorium (*study eksperimental*).

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang definisi tanah, proses terjadinya tanah, sifat tanah, tanah lempung, abu batu dan sifat fisik dan mekanis tanah.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang gambaran umum lokasi penelitian, Metode penelitian, Bagan alir penelitian, dan prosedur penelitian.