

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan material dasar yang sangat berpengaruh dari suatu struktur maupun konstruksi dalam pekerjaan Teknik sipil, baik itu konstruksi bangunan maupun konstruksi jalan. Pada umumnya suatu pembangunan konstruksi di Indonesia berada di atas tanah lempung.

Tanah merupakan salah satu material yang memegang peranan penting dalam pekerjaan konstruksi atau pondasi, sehingga diperlukan tanah dengan sifat-sifat teknis yang memadai. Tanah berguna sebagai bahan bangunan dalam berbagai macam pekerjaan teknik sipil. Fungsi paling utama dari tanah adalah sebagai pendukung pondasi bangunan memerlukan kondisi tanah yang stabil, sehingga apabila ada kondisi tanah yang buruk maka dapat melakukan stabilisasi tanah. Stabilisasi ialah suatu tindakan yang dilakukan guna memperbaiki sifat-sifat teknis tanah. Tujuan dari stabilisasi tanah yaitu untuk meningkatkan daya dukung tanah dengan peningkatan parameter tanah seperti kohesi, sudut geser dalam dan kepadatan tanah.

Tanah didefinisikan sebagai kumpulan partikel mineral yang terbentuk akibat proses pelapukan batuan beku dan bercampur dengan bahan organik. Karakteristik tanah secara umum sangat dipengaruhi oleh proses pembentukan tanah. Proses fisik menghasilkan ukuran dan bentuk

partikel tanah yang sangat bervariasi. Susunan struktur partikel mungkin longgar, padat sedang atau padat tergantung pada bahan.

Tanah lempung sangat dipengaruhi oleh air dan keberadaan mineral lempung tertentu. Permeabilitas atau sifat serap lempung sangat rendah, sehingga sulit untuk dipadatkan saat basah, dan tidak mungkin dikeringkan dengan cara biasa. Plastisitas lempung dapat ditentukan dengan pengujian atterberg limit yang dari pengujian tersebut diperoleh nilai batas cair dan batas plastis.

Sistem klasifikasi tanah penting dalam rekayasa geoteknik karena menyediakan metode sistematis untuk mengkategorikan tanah menurut kemungkinan perilaku rekayasanya. Dengan mengetahui klasifikasi tanah, kita akan memiliki ide yang baik tentang bagaimana melanjutkan rincian penelitian dan pengujian laboratorium.

Kuat geser tanah yaitu kemampuan melawan tegangan geser saat tanah menerima beban. Tegangan-regangan bergantung pada sifat tanah bila diberi beban, artinya dalam hitungan tegangan didalam tanah, tanah dianggap bersifat homogen, elastis, isotropis dan terdapat hubungan linier antara tegangan dan regangan. Jika tegangan mencapai nilai batas, hubungan regangan tidak lagi proposional dengan tegangan.

Beberapa metode yang dipakai untuk memperbesar nilai kuat geser tanah, salah satu metode untuk meningkatkan diantaranya adalah dengan menambahkan bahan lain seperti penambahan lempung pada tanah pasir atau penambahan pasir pada tanah lempung.

Penelitian yang dilakukan oleh Aro Reno dkk (2020) dengan cara mencampur tanah lempung dan pasir pada berbagai variasi kadar pasir yaitu dengan presentase campuran sebesar 2%, 4%, 6%, 8% dan lama pemeraman 3 hari dan 7 hari, menunjukkan bahwa pasir sebagai bahan stabilisasi tanah memberikan pengaruh pada nilai UCS untuk perbaikan daya dukung tanah dengan persentase kenaikan nilai UCS 0,135 kg/cm² dari tanah asli ke persentase penambahan pasir tertinggi.

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan pasir terhadap nilai kuat tekan dan kuat geser pada tanah lempung dengan variasi campuran sebesar Tanah 30% + Pasir 70%, Tanah 35% + Pasir 65%, Tanah 40% + Pasir 60%, Tanah 45%+ Pasir 55%, Tanah 50% + Pasir 50%, dan Tanah 55% + Pasir 45%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis sifat geser tanah berdasarkan hasil uji laboratorium?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi sifat kuat geser tanah?

1.3 Tujuan Penelitian

Agar dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, diperlukan perumusan tujuan yang jelas dan dapat dicapai. Tujuan dari penelitian ini

adalah:

1. Mengidentifikasi sifat index dan distribusi partikel tanah yang digunakan dalam penelitian (pasir dan lempung).
2. Mendapatkan kandungan lempung dari beberapa variasi campuran tanah lempung dan pasir berdasarkan analisis saringan basah.
3. Mendapatkan kuat geser campuran pasir+lempung dengan uji kuat tekan bebas (UCT).
4. Mengetahui hubungan antara kandungan lempung dengan kuat tekan bebas (UCS) tanah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh kandungan lempung terhadap kuat geser tanah.
2. Sebagai bahan masukan untuk penelitian lanjutan dalam bidang geoteknik.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Swasta dengan sampel penambahan pasir untuk tanah Talang Kelapa.
2. Pengujian yang dilakukan yaitu kadar air, berat jenis, analisis saringan, analisis saringan basah, dan uji kuat tekan bebas.

3. Sampel yang digunakan untuk pengujian berasal dari daerah Tanjung Barangan (tanah) dan Tanjung Raja (pasir).

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini disajikan dalam beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori berupa pengertian tanah, kuat geser langsung dan pengujian kuat tekan bebas

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Memuat tentang metode yang digunakan dalam penelitian termasuk Bahan dan alat, lokasi penelitian, variabel penelitian, serta Ruang lingkup penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu identifikasi tanah yang digunakan, hasil pengujian kuat geser campuran pasir – lempung dan pengaruh penambahan lempung terhadap kuat geser pasir.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan

