

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki beragam jenis tanah dengan karakteristik yang berbeda beda seperti tanah longsor, tanah lunak, tanah gambut, tanah ekspansif, dan tanah lempung serpih adalah masalah geoteknik yang paling umum. Jika analisis tanah dilakukan dengan benar, tanah lempung tampak seperti batuan keras, tetapi fakta bahwa kekuatan tanah lempung sangat tidak stabil dan dapat berubah dengan cepat menyebabkan kerusakan dan kegagalan struktur. (Kamiruddin et al., 2022) Ketika tanah lempung terekspos terhadap faktor cuaca (udara dan air), kekuatan gesernya dapat menurun secara signifikan. Lapisan tanah lempung yang lemah akan sangat membahayakan konstruksi di atasnya. Daya dukung tanah akan berkurang secara signifikan, menyebabkan tanah tidak mampu memikul beban dapat menyebabkan keruntuhan pada bangunan (Adisurya & Makarim, 2022).

Akibat melemahnya kekuatan geser dapat menimbulkan masalah dalam rekayasa geoteknik seperti tanah longsor, daya dukung yang sangat rendah dan deformasi yang besar. Kawasan Deltamas terletak di Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, Indonesia. Secara umum, tanah di kawasan ini memiliki karakteristik yang bervariasi, tetapi sebagian besar termasuk dalam kategori tanah lempung. Tanah lempung ini dapat bervariasi dari lempung berpasir hingga lempung berkerikil, bergantung pada formasi geologi setempat. Perlu dicatat bahwa keberadaan tanah lempung di suatu kawasan dapat dipengaruhi oleh formasi geologi. Oleh karena itu, penelitian geologi lokal atau kajian geoteknik dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang komposisi dan karakteristik tanah pada tanah lempung di kawasan Deltamas. Penggunaan tanah lempung di kawasan Deltamas dapat beragam, termasuk dalam proyek konstruksi, pertanian, dan pengembangan infrastruktur.

Oleh karena itu, perbaikan pada tanah lempung perlu dipertahankan integritas dan peningkatan kekuatan tanahnya. Tanah lempung adalah jenis tanah yang terdiri dari butiran-butiran kecil yang terbuat dari campuran mineral lempung dan shale. Di Indonesia, tanah tanah lempung dapat ditemukan di beberapa daerah yang memiliki formasi geologi yang kaya akan endapan sedimen. tanah lempung pada umumnya memiliki karakteristik yang berbeda – beda tergantung pada komposisi mineral, tingkat kelembapan, dan kondisi geologi setempat. Pemanfaatan tanah tanah lempung di Indonesia dapat berkaitan dengan pembangunan infrastruktur, pertanian, serta pengembangan industri konstruksi dan material bangunan. Namun dalam penggunaannya perlu memperhatikan karakteristik dan sifat – sifat khusus dari tanah tanah lempung agar dapat mengoptimalkan manfaatnya dan mencegah potensi masalah yang dapat timbul. Sejarah teknik sipil menunjukkan bahwa kondisi tanah pondasi yang tidak diselidiki dan tidak terekam secara menyeluruh adalah penyebab utama kegagalan bangunan sipil (Brata and Siregar 2021). Banyak penelitian telah dilakukan tentang menggunakan bahan tambah untuk memperbaiki pada tanah. Dengan menggunakan bahan tambah kapur alam, sifat tanah dapat diperbaiki secara signifikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan stabilitas pada tanah lempung di kawasan deltamas dengan menggunakan kapur alam, yang ditambahkan sebesar 10%, 20%, dan 30% dari berat benda uji. Dengan mengetahui nilai stabilitas tanah yang diperoleh dengan menggunakan kapur alam, metode ini dapat digunakan untuk meningkatkan kondisi tanah di kawasan deltamas. Kekuatan geser, daya dukung, dan permeabilitas tanah akan meningkat dengan tanah yang stabil. Cara untuk memperbaiki pada sifat-sifat tanah yang tidak stabil adalah dengan menstabilkannya. Penggunaan kapur alam sebagai bahan stabilisasi tanah. Dalam Penelitian ini dilakukan stabilitas pada tanah lempung dengan campuran kapur terhadap parameter kuat geser tanah dengan pengujian Triaxial UU (Triaxial Test Unconsolidated Undrained) dan Pengujian UCS Test (Unconfined Compressive Test).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi campuran kapur alam terhadap nilai uji kepadatan pada tanah lempung di Kawasan Kota Deltamas, Cikarang Pusat , Kabupaten Bekasi?
2. Bagaimana pengaruh variasi campuran dengan kapur alam terhadap nilai kuat geser pada tanah lempung di Kawasan Deltamas, Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi?
3. Bagaimana perbandingan tanah asli dan tanah variasi campuran kapur alam terhadap nilai kepadatan dan nilai kuat geser tanah lempung?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas tinjauannya dan tidak menyimpang dari rumusan masalah yang telah ditentukan, maka perlu adanya pembatasan terhadap masalah yang ditinjau. Batasan-batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Sampel *tanah* digunakan sebagai data sekunder pada penelitian ini adalah tanah dengan kondisi terganggu (*disturbed*).
2. Pengaruh stabilisasi pada tanah lempung menggunakan kapur.
3. Pengujian sifat fisik terdiri dari : uji klasifikasi, analisis butiran, berat jenis butiran, batas-batas konsistensi kondisi tanah asli dan setelah stabilisasi.
4. Pengujian sifat mekanik terdiri dari : uji pemadatan (kompaksi), uji triaxial UU untuk mendapat nilai c & ϕ dan Uji UCS.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui bagaimana variasi kapur alam dalam campuran tanah lempung mempengaruhi tingkat kepadatannya.
2. Mengetahui bagaimana variasi kapur alam dalam campuran tanah lempung mempengaruhi nilai kuat geser tanah.

3. Mengetahui perbandingan tanah asli dan variasi tanah campuran kapur alam pada tanah lempung terhadap nilai kepadatan dan nilai kuat geser.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Menambah pengetahuan tentang tanah lempung.
2. Menambah pengetahuan tentang stabilisasi pada tanah.
3. Menambah pengetahuan uji laboratorium pada tanah lempung agar mendapatkan hasil nilai kuat geser tanah mencapai maksimum.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan ini dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini terdiri dari definisi tanah, klasifikasi tanah, pengujian sifat fisik tanah, pengujian sifat mekanik tanah, stabilisasi tanah serta bahan adiktif kapur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas mengenai data yang akan digunakan serta menjelaskan juga metode dan pengujian laboratorium yang akan digunakan untuk stabilitas tanah lempung.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan mengenai data-data yang didapat dari pengujian, kemudian dianalisis, sehingga dapat diperoleh hasil perhitungan, dan kesimpulan hasil mendasar.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini. Selain itu bab ini berisi tentang saran-saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya.

