

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap tahun, aktivitas konstruksi di Indonesia meningkat jumlah gedung, rumah, jembatan, jalan, bendungan serta infrastruktur lainnya untuk memenuhi permintaan yang terus melonjak. Sama halnya seperti daerah Deltamas yang terletak di Cikarang, Kabupaten Bekasi. Karena sifat fisik dan karakteristik tanah sangat berpengaruh untuk perencanaan fondasi, pembangunan infrastruktur tersebut tidak dapat dilakukan tanpa pemahaman geoteknik.

Tanah merupakan inti dari pembangunan, memiliki banyak karakteristik serta dipengaruhi oleh banyak variabel. Sebelum pembangunan dimulai, penyelidikan tanah diperlukan untuk mengetahui kondisi tanah dilokasi. Setelah analisis, dapat dipastikan apakah kondisi tanah memenuhi persyaratan konstruksi. Jika tidak, maka perlu dilakukan upaya guna memperbaiki atau meningkatkan mutu karakteristik tanah.

Permasalahan geoteknik yang umum di Indonesia adalah tanah lunak, tanah gambut, tanah longsor, tanah ekspansif, dan tanah lempung serpih juga dikenal sebagai tanah lempung. Proses pembangunan bangunan konstruksi dipengaruhi oleh fenomena pengembangan tanah lempung, juga dikenal sebagai swelling. Pengembangan tanah lempung ini mengganggu beberapa bagian negara di dunia, termasuk Amerika, Kanada, Israel, Australia, dan banyak negara di Asia Barat dan Afrika.

Tanah lempung adalah jenis tanah yang dapat mengalami pengembangan atau penyusutan. Pengembangan dan penyusutan tanah ini akan sangat memengaruhi bangunan yang ditahannya. Contoh dari efek ini adalah sebagai berikut:

1. Kenaikan (*heave*) dan retak (*cracking*) pada perkerasan jalan raya; dan
2. Kenaikan (*heave*) dan pecah atau jebol (*buckling*) pada lantai dasar dan bendungan.

Salah satu karakteristik tanah lempung yang kurang baik untuk digunakan untuk konstruksi adalah kekuatannya yang rendah dan pengembangannya yang cukup besar saat

terkena air. Oleh karena itu, tanah lempung secara fisik dan teknis tidak memenuhi persyaratan fisik dan teknis untuk pekerjaan konstruksi, dan bangunan yang dibangun di atasnya dapat mengalami kerusakan. Bangunan biasanya mengalami retakan karena penurunan yang tidak merata dan pengembangan yang signifikan.

Karena faktor yang sudah dijelaskan diatas penulis melakukan penelitian pada tanah di kota Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi yang menjadi perhatian penulis karena jenis tanah dilokasi tersebut tanah lempung. Studi ini menguji sifat mekanik. Maka, tugas akhir ini mengambil judul “Analisis Mekanis Karakteristik Tanah Lempung Pada Kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi”.

1.2 Rumusan Masalah

Sebagian besar kawasan di Indonesia terdiri dari tanah lempung yang memiliki potensi pengembangan yang cukup besar atau tingkat plastisitas yang tinggi. Perilaku pengembangan tanah lempung harus diketahui sebelum diperbaiki karena sifat yang mempengaruhi inilah menyebabkan kerusakan pada bangunan di atasnya. Berdasarkan Uji Kompaksi dan CBR, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan (*swelling*) yang terjadi setelah tanah lempung mengalami pemadatan.

Dengan mempertimbangkan informasi sebelumnya, masalah berikut dapat diidentifikasi:

1. Bagaimana cara mengetahui nilai Kadar Air Optimum (OMC) dan Kepadatan Kering Maksimum (MDD) tanah pada kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.
2. Bagaimana cara mengetahui nilai CBR pada tanah di kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.
3. Bagaimana cara mengetahui nilai kekuatan geser pada tanah di kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.
4. Bagaimana cara mengetahui kuat tekan tanah pada kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini untuk :

1. Mengetahui nilai Kadar Air Optimum (OMC) dan Kepadatan Kering Maksimum (MDD) pada tanah di kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.
2. Mengetahui nilai CBR pada tanah di kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.
3. Mengetahui nilai kekuatan geser pada tanah di kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.
4. Mengetahui nilai kuat tekan tanah pada kawasan Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.

1.4 Batasan Penelitian

Untuk memperjelas lingkup penelitian, maka dari masalah yang sudah dijelaskan di atas di beri batasan-batasan sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah MSL Bandung.
2. Tanah yang diambil hanya pada lokasi di Deltamas Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi.
3. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa pengujian antara lain:
 - a. Uji Kompaksi.
 - b. Uji CBR Tanpa Rendaman (*Unsoaked*).
 - c. Uji Triaxial UU.
 - d. Uji UCS.

1.5 Manfaat Penelitian

.Manfaat penelitian ditujukan untuk memberikan informasi yang komprehensif mengenai sifat-sifat mekanis tanah lempung di kawasan Deltamas Cikarang Pusat Kabupaten Bekasi. Serta menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang geoteknik, khususnya terkait karakteristik mekanis tanah lempung.

1.6 Lokasi Penelitian

Kota Deltamas, Kota Mandiri seluas $\pm 3,200$ Ha yang terletak di Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi dan sangat strategis di antara Kota Jakarta dan Bandung serta berada di timur Jakarta dengan memiliki akses tol langsung dari Tol Jakarta Cikampek KM 37. Cikarang pusat terletak antara dengan koordinat gps $6^{\circ}21'23.8''S$ $107^{\circ}11'49.4''E$. Kota Deltamas mulai

dibangun pada tahun 2000 dan saat ini telah mencapai lebih dari 25 ribu orang tiap harinya yang beraktifitas dan tinggal di Kota Deltamas.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran yang sistematis, sehingga penyusunan data Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang Penelitian, maksud dan tujuan dilaksanakannya Penelitian, ruang lingkup, Batasan masalah dan metode pengumpulan data, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang kajian dari berbagai literatur serta hasil studi yang relevan dengan pembahasan ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Menguraikan tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini, termasuk pengambilan data, Langkah penelitian, analisis data, dan pengolahan data.

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-penelitian selanjutnya.

