

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah



Membangun suatu konstruksi sipil berupa bangunan gedung, jalan, jembatan serta bangunan rel kereta api dan bangunan sipil lainnya, akan membutuhkan pondasi tanah yang baik oleh sebab itu tanah mempunyai peranan yang sangat penting. Dalam hal ini, tanah berfungsi sebagai penahan beban akibat konstruksi di atas tanah yang harus bisa memikul seluruh beban baik berupa beban hidup maupun beban mati bangunan dan beban lainnya yang turut diperhitungkan, kemudian beban tersebut diteruskan ke dalam tanah sampai ke lapisan tanah dasar atau kedalaman tertentu. Salah satu tanah yang biasa ditemukan pada suatu konstruksi yaitu jenis tanah lempung. Tanah lempung sangat keras dalam keadaan kering, dan tak mudah terkelupas hanya dengan jari tangan. Hal itu dikarenakan permeabilitas lempung sangat rendah, bersifat plastis pada kadar air sedang.

Mendirikan bangunan di atas tanah lempung akan menimbulkan beberapa permasalahan, diantaranya daya dukung tanah. Daya dukung tanah lempung pada umumnya rendah, ini disebabkan kuat geser tanah lempung kecil, sehingga bila tegangan geser yang ditimbulkan pondasi besar maka bangunan akan runtuh. Tanah lempung merupakan jenis tanah dengan daya dukung rendah, pengaruh air sangat besar terhadap perilaku fisis dan mekanisnya. Untuk itu, dalam

penggunaan tanah lempung sebagai bahan konstruksi, kadar air tanah memegang peranan yang sangat penting. Dalam bentuk massa yang kering, tanah lempung mempunyai kekuatan yang lebih besar, bila ditambah air akan berperilaku plastis, dengan kadar kembang susut yang besar.

Pada tanah lempung, proses kering dan basah akan menyebabkan nilai kembang dan akan menurun sampai akhirnya akan mencapai nilai konstan. Sifat pengembangan tanah lempung yang dipadatkan akan lebih besar pada saat kering optimum dan basah optimum. Lempung yang dipadatkan pada kering optimum relatif kekurangan air oleh sebab itu tanah lempung mempunyai kemampuan lebih besar untuk meresap air sebagai hasilnya adalah sifat mudah mengembang.

Kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Test*) merupakan cara yang dilakukan di laboratorium untuk menghitung kekuatan geser tanah. Uji kuat tekan bebas ini mengukur seberapa kuat tanah menerima kuat tekan yang diberikan sampai tanah tersebut terpisah dari butiran-butirannya juga mengukur regangan tanah akibat tekanan tersebut. Sedangkan kuat geser tanah merupakan kemampuan tanah untuk melawan tegangan geser dalam tanah, untuk menentukan kuat geser tanah dilakukan pengujian geser langsung. Uji geser langsung akan lebih sesuai untuk menentukan parameter kuat geser tanah bila digunakan untuk pondasi. Percobaan *unconfined* terutama dilakukan pada tanah lempung, apabila tanah lempung mempunyai derajat kejenuhan 100% maka kekuatan gesernya dapat ditentukan langsung dari nilai kekuatan *unconfined*.

Tanah lempung dalam keadaan kering optimum memiliki sifat

mengembang yang lebih besar dari tanah lempung basah optimum saat dipadatkan. Hal ini dikarenakan pada saat tanah lempung dalam keadaan kering optimum relatif kekurangan air sehingga tanah lempung mempunyai kemampuan yang lebih besar untuk menyerap air. Pada percobaan tanah lempung dalam kondisi kering optimum dan basah optimum berguna untuk mengetahui daya dukung tanah dalam kondisi kering dan basah, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian menggunakan uji kuat tekan bebas dan uji geser langsung sehingga dapat mengetahui kemampuan tanah untuk menahan beban yang berada di atas tanah tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Analisis Pengaruh Kuat Tekan Dan Kuat Geser Sampel Tanah Yang Kering Optimum Dan Basah Optimum Pada Tanah Lempung”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana perbandingan besarnya daya dukung tanah dalam kondisi kering optimum dan basah optimum.
2. Bagaimana pengaruh kuat tekan dan kuat geser tanah pada sampel dengan kondisi tanah kering optimum dan basah optimum.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui perbandingan besarnya daya dukung tanah dalam kondisi kering optimum dan basah optimum.
2. Untuk mengetahui pengaruh kuat tekan dan kuat geser tanah pada sampel dengan kondisi kering optimum dan basah optimum.

D. Batasan Masalah

Pada penelitian ini lingkup pembahasan dan masalah yang akan dianalisis dibatasi dengan:

1. Sampel tanah yang diharapkan menggunakan material tanah lempung
2. Pengujian sifat fisik tanah yang dilakukan adalah:
 - a. Pengujian kadar air
 - b. Berat jenis
 - c. Batas cair dan batas plastis
 - d. Analisa saringan
 - e. Hidrometer
 - f. Berat volume
3. Pengujian sifat mekanik tanah yang dilakukan adalah:

Pengujian pada tanah lempung menggunakan pengujian kuat tekan bebas dan kuat geser langsung.

E. Sistem Penulisan

Urutan pokok permasalahannya maupun pembahasannya yang akan diuraikan dalam skripsi ini adalah :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini dikemukakan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan yang dimaksudkan sebagai pengantar untuk memasuki pembahasan selanjutnya.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis menguraikan tentang landasan teori, maksudnya yaitu hal-hal teori yang ada hubungannya dengan apa yang akan dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode penelitian atau perencanaan. Pada bab ini dijelaskan tentang langkah dalam melakukan penelitian/perencanaan dan proses penjelasan dalam melakukan penelitian/perencanaan.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHSAN

Bab ini merupakan pembahasan dari tugas akhir ini, dimana teori dan rumusan yang ada pada bab sebelumnya digunakan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan hasil dari penelitian dan saran-saran terkait dengan hasil penelitian.

