

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rekayasa Teknik Sipil, tanah mempunyai peranan yang sangat penting. Kenyataan di lapangan, kondisi tanah yang dijumpai tidak selalu memenuhi kualitas persyaratan fisik maupun teknis, karena itu perlu dilakukan usaha perbaikan sifat-sifat tanah untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan. Usaha perbaikan sifat-sifat tanah ini disebut stabilisasi tanah (*Bowles, 1986*).

Tanah dengan plastisitas tinggi seperti lempung dan lanau cukup banyak di Indonesia, jenis tanah tersebut memiliki daya dukung yang rendah dan akan terjadi pengembangan volume bila pori terisi air dan akan menyusut bila dalam kondisi kering. Hal ini yang menyebabkan tanah menjadi rusak sehingga tidak mampu mendukung suatu bangunan konstruksi.

Tanah yang tidak memenuhi standar perencanaan dapat diperbaiki dengan perbaikan mekanis atau dengan menambahkan bahan aditif tertentu sehingga tanah menjadi layak dipakai bangunan konstruksi. Salah satu perbaikan sifat-sifat tanah yaitu dengan stabilisasi, sehingga dapat memenuhi syarat untuk memenuhi bangunan konstruksi.

Ada beberapa jenis stabilisasi yaitu secara fisik, mekanis maupun dengan kimiawi. Secara fisik stabilisasi tanah dapat dilakukan dengan termal yaitu tanah dipanaskan sehingga sifatnya berubah dari sifat aslinya, secara mekanis dilakukan pemadatan untuk meningkatkan kerapatan tanah, sedangkan secara kimiawi tanah distabilisasikan dengan mencampurkan bahan senyawa kimia. Tujuan dari stabilisasi itu sendiri yaitu :

1. Meningkatkan kuat dukung tanah dengan peningkatan kohesi tanah dan sudut geser dalam tanah.
2. Terpeliharanya kuat dukung tanah yang sudah baik, agar tidak mengalami penurunan akibat pengaruh cuaca dan air.

Pada tugas akhir ini akan dicoba menggunakan kapur sebagai bahan stabilisator. Kapur banyak terdapat di alam dalam jumlah tak terbatas dan untuk memperolehnya cukup mudah, dengan mencampurkan kapur pada tanah butir halus. Dicoba diteliti dengan judul ” **Analisis Dimensi Fondasi Dangkal Terhadap Pengaruh Campuran Tanah Dasar Dengan Kapur Berdasarkan Kuat Dukung Metode Meyerhoff** ” di harapkan dapat meningkatkan kuat dukung tanah dan terjadi penghematan pemakaian dimensi pondasi.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut ini.

Seberapa besar perbandingan dimensi pondasi pada tanah asli dengan tanah yang sudah dicampur dengan bahan stabilisasi kapur.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui sifat fisik dan jenis tanah butir halus Kasongan, Bantul, Yogyakarta,
2. Mencari variasi campuran kapur yang optimal untuk menghasilkan kuat dukung tanah yang maksima,
3. Mencari dimensi pondasi dangkal bangunan pada kondisi tanah *undisturbed* dan tanah yang telah dicampur dengan kapur,
4. Mendapatkan perbandingan luasan pondasi dangkal pada kondisi tanah *undisturbed* dan tanah yang telah dicampur dengan kapur.

1.4 Batasan Masalah

1. Tanah yang digunakan sebagai sampel tanah butir halus yang berasal dari daerah Kasongan, Bantul, Yogyakarta.
2. Bahan stabilisasi yang digunakan adalah kapur Wonosari, Gunungkidul.
3. Digunakan Pengujian Triaksial UU dan uji Proktor standar, serta uji Tekan Bebas (UCS).

4. Penelitian hanya berdasarkan pada pengujian sifat fisik dan mekanis (w , γ , ϕ , c , LL , PL , qu). Tidak menganalisis unsur kimia tanah butir halus dan tanah butir halus dengan variasi campuran kapur.
5. Penambahan kadar variasi kapur terhadap berat kering tanah menggunakan kadar kapur 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, dan 8%.
6. Waktu pemeraman atau *curing time* dilakukan pada 3 hari, 7 hari dan 14 hari.
7. Penentuan untuk analisis daya dukung Meyerhoff pada pondasi dangkal berbentuk bujur sangkar dengan prediksi beban bangunan (P) = 30 ton dan tebal pondasi (t) = 25 cm. Kondisi beban bangunan (P) vertikal dan beban sentris, momen = 0.
8. Penurunan tanah tidak diperhitungkan.
9. Pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut :
 - a. Sifat fisik tanah asli (kadar air, berat jenis, distribusi ukuran butiran tanah)
 - b. Sifat indeks tanah yaitu batas-batas konsistensi (batas cair, batas plastis, dan indeks plastisitas)
 - c. Pengujian pemadatan tanah atau Proktor
 - d. Pengujian Triaksial tipe UU (*Unconsolidated Undrained*)
 - e. Pengujian Tekan Bebas (UCS)
10. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran adanya peningkatan daya dukung tanah dan penghematan dimensi pondasi dengan menggunakan bahan stabilisator kapur pada perencanaan pondasi dangkal suatu konstruksi bangunan.