

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah lempung ekspansif adalah jenis tanah yang memiliki potensi pengembangan dan penyusutan sangat besar akibat pengaruh dari perubahan kadar airnya. Potensi tanah inilah yang sering menyebabkan kerusakan pada struktur bangunan di atasnya. Jika tanah setempat tidak mempunyai daya dukung yang baik dan untuk mengambil tanah dari luar daerah memerlukan biaya yang mahal dan tidak efisien, maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mencampur tanah dasar yang telah ada dengan bahan tambah yang dinamakan stabilisasi yang dapat membantu mendapatkan sifat tanah dasar yang diinginkan.

Stabilisasi tanah diartikan untuk merubah sifat-sifat tanah asli dengan cara antara lain menambahkan suatu bahan-bahan tertentu atau perlakuan khusus yang mengakibatkan perbaikan sifat-sifat tanah asli tersebut. Disamping itu, stabilisasi tanah dibutuhkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah yang memiliki daya dukung rendah, indeks plastisitas tinggi, kembang susut tanah yang tinggi dan gradasi yang buruk menjadi lebih baik sebagai tumpuan struktur bangunan di atasnya. Teknik stabilisasi dengan mencampur bahan granuler pasir dikombinasikan dengan stabilisasi mekanis pemadatan merupakan cara sederhana dan cukup murah dilakukan. Penambahan pasir ke dalam tanah lempung ekspansif akan memperbaiki sifat tanah dengan menurunkan tingkat plastisitas tanah, sedangkan pemadatan tanah akan meningkatkan kapasitas dukungnya.

Pasir yang tersedia beragam jenisnya, diantaranya pasir sungai, pasir pantai, pasir batu, pasir galian. Pada masing-masing jenis tersebut terdapat ragam gradasi. Pada ragam gradasi yang berbeda tentu akan menghasilkan tingkat perbaikan sifat tanah yang berbeda pula.

1.2. Rumusan Masalah

Kajian mengenai stabilisasi tanah lempung ekspansif dengan pasir sudah banyak dilakukan. Tetapi pada kajian yang telah dilakukan tersebut belum banyak yang membahas tentang pengaruh variasi gradasi dan persentase campuran terhadap nilai kuat tekan bebas dan regangannya.

1.3. Lingkup Penelitian

- a. Pengujian dilakukan di Laboratorium Geoteknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan metode ASTM-D (*American Standard Testing and Material D = Miscellaneous Materials*).
- b. Sampel tanah yang digunakan adalah jenis tanah lempung ekspansif yang diambil dari Desa Tamantirto, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul pada kedalaman 50 – 120 cm.
- c. Contoh bahan campuran (pasir) di ambil di Sungai Krasak, Kecamatan Salam, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.
- d. Gradasi pasir yang digunakan adalah pasir kasar dengan ukuran butir 4,75 mm sampai > 2 mm (lolos saring no. 4 sampai tertahan saring no. 10) dan pasir halus dengan ukuran butir 0,425mm sampai 0,075mm (lolos saring no. 40 sampai tertahan saring no. 200).
- e. Persentase pasir yang digunakan adalah 0%, 10%, 20%, 30% , 40%, dan 50% pasir dari berat tanah.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian mengenai stabilitas tanah ekspansif dengan campuran bahan pasir ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui sifat-sifat fisik tanah ekspansif pada lokasi penelitian.
- b. Mengetahui pengaruh variasi gradasi dan persentase campuran terhadap nilai kuat tekan bebas, regangan dan kadar air pada pengujian kuat tekan bebas.

1.5. Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada ilmu pengetahuan tentang stabilisasi tanah lempung ekspansif dengan pasir.
- b. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang perilaku tanah lempung ekspansif, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan acuan bagi para *engineer* bidang teknik sipil dalam membangun struktur di atas tanah yang kurang baik.
- c. Sebagai bahan acuan pemilihan variasi campuran gradasi.