



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian tentang tanah sangat dibutuhkan untuk menjamin stabilitas bangunan karena kekuatan struktur secara langsung akan dipengaruhi oleh kemampuan tanah dasar atau fondasi setempat dalam menerima dan meneruskan beban yang bekerja. Das (1994) menyatakan lempung merupakan salah satu jenis tanah yang sangat dipengaruhi oleh kadar air dan mempunyai sifat cukup kompleks. Kadar air mempengaruhi sifat kembang susut dan kohesinya. Sudjianto (2006), lempung yang memiliki fluktuasi kembang susut tinggi disebut lempung ekspansif.

Penelitian yang kita lakukan berlokasi di kawasan industri Candi Gatot Subroto K.25 Semarang. Awalnya kita mendengarkan banyak masalah konstruksi di daerah tersebut misalnya tembok bangunan retak, lantai bangunan yang rusak dan lain-lain. Setelah kita melakukan penelusuran langsung ke lapangan dan kita mendapati banyak masalah konstruksi di daerah tersebut yaitu tembok pecah, retak-retak, lantai bergelombang, kondisi tanah di daerah tersebut memang sangat jelek, karena pada saat musim hujan tanah akan mengembang dan akan sangat lempung, pada musim kemarau tanah sangat keras dan menyusut, dan saat musim hujan kembali tanah akan lempung dan mengembang. Dari kondisi tanah yang sangat labil seperti ini otomatis konstruksi yang berdiri diatas tanah tersebut akan mengalami banyak masalah. Kita sempat memasuki sebuah bangunan konstruksi di daerah tersebut yaitu sebuah pabrik, setelah kita melihat kondisi konstruksi pabrik itu sebagian besar konstruksi sudah tidak layak, 50% dari konstruksi tersebut sudah tidak di pakai lagi. Dari kondisi yang kita lihat dilapangan kami tertarik untuk mencoba melakukan penelitian tanah di daerah tersebut.

Dalam stabilisasi tanah atau *soil improvement* pada tanah ekspansif umumnya *treatment* diberikan ke pengurangan atau reduksi sifat mengembang



dari mineral montmorilonite, yaitu dengan kapur. Bahan stabilisasi ini mudah ditemukan di berbagai daerah.

Tanah ekspansif pada umumnya mempunyai kekuatan daya dukung yang rendah. Daya dukung tanah merupakan kekuatan tanah dalam menahan beban tanpa menyebabkan terjadinya keruntuhan geser pada tanah pendukung tepat di bawah maupun di sekeliling pondasi.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan tingkat pengembangan setelah dilakukan proses pemadatan dengan alat uji tekan tanpa dan dengan penambahan kapur.
2. Untuk mengetahui besarnya nilai (CBR) tanah ekspansif yang dipadatkan tanpa penambahan kapur.
3. Untuk mengetahui besarnya nilai (CBR) tanah ekspansif yang diberi penambahan kapur sebesar 5%, 10% dan 15%.
4. Mengetahui perbedaan nilai (CBR) antara tanah ekspansif tanpa dan dengan penambahan kapur.
5. Mengetahui parameter kuat geser pada tanah ekspansif tanpa dan dengan penambahan kapur.

1.3 Batasan Penelitian

Dalam proses penelitian pemadatan yang di lakukan ada beberapa batasan batasan masalah dalam penyusunan laporan. Berikut batasan-batasan yang diambil:

1. Benda uji adalah tanah terganggu dan tanah tidak terganggu di kedalaman 1 meter dan 2,5 meter yang diambil dari tanah ekspansif di kawasan industri CANDI Gatot Subroto K.25 Semarang.
2. Uji pemadatan konvensional dengan alat Uji Tekan.



3. Silinder pemadatan dengan alat tekan beton menggunakan silinder pengujian CBR.
4. Pemadatan dengan sistem tekan tanah diuji dengan tebal awal (dalam keadaan lepas) 20 cm sebagaimana tebal hamparan lapisan tanah di lapangan;
5. Beban tekan diambil sebesar 1,5 ton dan 2 ton dengan mengacu pada beban roda *roller* sebesar 16 ton.
6. Bahan stabilisator yang dipergunakan untuk menanggulangi masalah tanah dengan kembang susut tinggi adalah kapur dengan kadar yang bervariasi yaitu 0%, 5%, 10% dan 15%.
7. Mengetahui parameter kuat geser pada tanah ekspansif dengan test uji *Direct Shear*.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan laporan ini, maka dikelompokkan menjadi enam bab, dengan sistematika sebagai berikut :

Bab I **Pendahuluan**

Pendahuluan membahas tentang latar belakang stabilisasi dan pemadatan tanah, maksud dan tujuan dari penelitian, pembatasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II **Tinjauan Pustaka**

Pembahasan dalam bab ini terdiri dari pengertian umum tentang tanah, dan tanah ekspansif, pengertian kapur, teori pemadatan dan stabilisasi tanah, *Direct Shear Test*.

Bab III **Metode Penelitian**

Metode penelitian terdiri dari tinjauan umum mengenai pemadatan tanah dengan sistem penekanan, metode yang digunakan dalam penelitian dan



metode yang digunakan untuk membandingkan hasilnya. Melakukan beberapa uji laboratorium seperti uji *Atteberg Limit*, uji *Hidrometer*, uji *Direct Shear* dan CBR. Bab ini juga membahas tentang uraian umum, alat dan bahan yang digunakan, tahap-tahap pelaksanaan penelitian dan kendala-kendala yang dihadapi beserta solusinya.

Bab IV **Pembahasan**

Bab ini membahas tentang uraian hasil penelitian dan pembahasannya.

Bab V **Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang Kesimpulan dan saran.

