

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Tanah adalah materi yang terdapat di seluruh permukaan bumi. pada dasarnya tanah banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, baik untuk bidang pertanian, perikanan, dan pembangunan. Dalam bidang teknik sipil sendiri baik itu pembangunan jalan, gedung, dan juga bendungan, fungsi dari tanah ini sendiri adalah sebagai landasan fondasi yang menahan beban bangunan di atasnya.

Berdasarkan ukuran butirnya, tanah dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu, kerikil, pasir lanau, dan lempung. Tanah lempung merupakan tanah yang berukuran makroskopis sampai dengan mikroskopis yang berasal dari pelapukan unsur-unsur kimiawi penyusun batuan. Tanah ini sangat keras dalam keadaan kering dan bersifat plastis sedangkan dalam kondisi kadar air sedang bersifat kohesif dan sangat lunak pada saat kadar air tinggi (Das, 2010).

Lempung merupakan tanah berbutir halus yang mempunyai sifat-sifat sebagai berikut (Hardiyatmo, 2010) :

1. ukuran berbutir halus, kurang dari 0,002 mm,
2. permeabilitas rendah,
3. kenaikan air kapiler tinggi,
4. bersifat sangat kohesif,
5. kadar kembang susut tinggi, dan
6. proses konsolidasi lambat.

Permasalahan yang sering kali muncul yakni berkaitan dengan daya dukung tanah, dimana daya dukung tanah diantaranya sangat dipengaruhi parameter geser tanah, parameter geser tanah seperti sudut gesek dalam dan kohesi juga dapat menentukan besarnya beban yang diijinkan pada suatu fondasi bangunan. Besar kecilnya daya dukung tanah juga dapat ditunjukkan dengan nilai CBR, terutama yang berkaitan dengan desain perkerasan jalan. Dalam beberapa kasus, khususnya untuk perencanaan tebal lapis perkerasan apabila daya dukung tanah tidak memenuhi maka akan cepat terjadi permasalahan misalnya jalan retak dan bahkan berlubang. Kerusakan ini akan menurunkan tingkat kenyamanan dalam berkendara.

Salah satu alternatif perbaikan tanah lempung adalah dengan melakukan stabilisasi tanah antara lain dengan metode stabilisasi dengan bahan campur limbah semi sintesis plastik (spanduk bekas). Stabilitas tanah dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan lain pada tanah yang diharapkan dapat meningkatkan nilai CBR dan parameter geser tanah. Penambahan material diharapkan akan merubah struktur tanah untuk lebih baik agar daya dukungnya meningkat. Penambahan material dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan yang sifatnya limbah tidak terpakai yang diharapkan dapat meningkatkan daya dukung tanah sekaligus mengurangi keberadaan limbah tersebut.

Saat ini di Indonesia sangat banyak dijumpai perindustrian digital printing yang mengolah spanduk atau pamflet, hal ini disebabkan karena banyaknya kebutuhan pamflet-pamflet berisi slogan, propaganda, atau berita yang perlu diketahui secara umum. Pada spanduk atau pamflet bekas ini banyak dijumpai pemanfaatan yang tidak secara maksimal atau dibuang begitu saja. Oleh karena itu penelitian ini Akan mengangkat kegunaan dari spanduk atau pamflet bekas yang tidak dimanfaatkan tersebut agar dapat menjadi lebih bermanfaat.

Pada penelitian ini akan dilakukan studi pengaruh limbah semi sintesis plastik (spanduk bekas) terhadap tanah lempung, dimana tanah uji akan diambil dari daerah Kulon Progo.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun masalah yang dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. bagaimana dengan nilai CBR tanah asli dan dengan nilai CBR pada tanah asli yang distabilisasi dengan penambahan limbah semi sintetis plastik (spanduk bekas),
2. bagaimana dengan nilai parameter geser tanah pada tanah asli dan nilai parameter geser tanah pada tanah asli yang distabilisasi dengan penambahan limbah semi sintetis plastik (spanduk bekas), dan
3. bagaimana pengaruh penambahan bahan campur limbah semi sintetis plastik (spanduk bekas) terhadap sebuah fondasi tipe segiempat dengan variasi campuran tertentu.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disebutkan, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. mengetahui nilai CBR pada tanah asli dan nilai CBR pada tanah asli yang distabilisasi dengan penambahan limbah semi sintetis plastik (spanduk bekas),
2. mengetahui nilai parameter geser tanah asli dan nilai parameter geser tanah yang distabilisasi dengan penambahan limbah semi sintetis plastik (spanduk bekas), dan
3. mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan bahan campur limbah semi sintetis plastik (spanduk bekas) terhadap sebuah fondasi tipe segiempat 1x1 m' dengan variasi campuran tertentu.

1.4 BATASAN PENELITIAN

Beberapa batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. bahan stabilisasi digunakan adalah bahan limbah semi sintetis plastik (spanduk bekas) dengan kondisi bahan yang dipilih kaku dan kuat ketika di tarik,
2. tanah yang digunakan berasal dari daerah Kulon Progo,
3. tempat penelitian di Laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,
4. penelitian hanya berdasarkan pada pengujian sifat fisik tanah asli (kadar air, berat volume, berat jenis, dan analisis saringan) dan sifat mekanis tanah (uji *proctor standard*, uji nilai CBR tanah, serta uji *Triaxial*), dan
5. besar bahan tambah uji sifat mekanis dimulai dengan persentasi 0% (tanpa bahan tambah), 2%, 5%, 7%, 10%, dan 17%.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Dari segi keaslian penelitian, penelitian sejenis pernah dilakukan dengan judul “Pengaruh Penambahan Bahan Aditif Abu Tandan Kelapa Sawit Terhadap CBR Tanah Untuk Perencanaan Tebal Perkerasan Fleksibel”. Tetapi lokasi studi kasus dan bahan pencampur yang digunakan berbeda dengan Tugas Akhir yang sedang penulis kerjakan, penelitian yang akan saya lakukan adalah “Pengaruh Penambahan Limbah Semi Sintetis Plastik (Spanduk Bekas) Terhadap CBR Dan Parameter Kuat Geser Tanah Berbutir Halus”.

1.6 MANFAAT PENELITIAN

Dari hasil yang diperoleh nanti diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. dapat mengetahui perbedaan nilai CBR dan parameter geser tanah pada tanah asli dengan tanah asli yang distabilisasi dengan penambahan limbah semi sintetis plastik (spanduk bekas),

2. dapat mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan bahan campur limbah semi sintetik plastik (spanduk bekas) terhadap sebuah fondasi tipe segiempat dengan variasi campuran tertentu pada penerapannya, dan
3. dapat memanfaatkan spanduk atau pamflet bekas menjadi bahan yang lebih bermanfaat.

