STABILISASI TANAH LEMPUNG DENGAN PENAMBAHAN PASIR DAN KAPUR

SKRIPSI

Oleh

RONY SHERVI FITRA
03 972 022

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
PERPUSTAKAAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009

STABILISASI TANAH LEMPUNG DENGAN PENAMBAHAN PASIR DAN KAPUR

Oleh:
Rony Shervi Fitra

Pembimbing:
1) Andriani, MT
2) Rina Yuliet, MT

ABSTRAK

Variasi karakteristik tanah yang beragam menggambarkan banyaknya perbedaan kekuatan tanah tersebut didalam menerima beban yang bekerja diatasnya. Hal ini akan berpengaruh besar didalam perencanaan pembangunan konstruksi diatasnya. Untuk menjadikan tanah tersebut layak untuk didirikan konstuksi diatasnya perlu diadakan proses stabilisasi. Stabilisasi merupakan proses memperbaiki stuktur tanah menjadi lebih kuat dan lebih stabil dengan penambahan beberapa bahan stabilisasi seperti pasir dan kapur.

Secara garis besar penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa dengan penambahan pasir dan kapur pada tanah lempung dapat meningkatkan daya dukung dan stabilisasi tanah lempung. Pengujian tanah yang dilakukan yaitu pengambilan contoh tanah terganggu, yang kemudian dilanjutkan dengan pengujian laboratorium sifat-sifat fisik tanah, kepadatan, CBR dan kuat tekan bebas. Standar pengujian terhadap tanah ini mengacu kepada standar ASTM serta pengujian dengan beragam variasi pencampuran dengan bahan stabilisasi tanah tersebut.

Penelitian ini memberikan indikasi bahwa metode stabilisasi tanah yang telah dilakukan dengan penambahan bahan stabilisasi tanah yaitu pasir 10% dan kapur 10% lebih baik digunakan untuk jenis tanah lempung Limau Manis dikarenakan pada campuran tersebut tanah memiliki nilai CBR (8,9%) yang tergolong baik untuk lapisan tanah dasar (*subgrade*) dan memiliki nilai kuat tekan bebas sebesar (0,942 Kg/Cm^2).

Kata kunci : Pasir, Kapur,Pemadatan, CBR, Kuat Tekan Bebas.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stabilitas tanah merupakan suatu hal yang sangat penting diperhatikan mengingat tanah adalah dasar konstruksi dari suatu infrastruktur yang akan menopang infrastruktur secara keseluruhan. Stabilitas tanah mempengaruhi keamanan dan ketahanan suatu infrastruktur.

Tanah yang berada di alam pada umumnya mempunyai karakteristik yang komplek dan terdiri dari material yang variabel. Hal demikian juga berlaku pada tanah lempung yang mempunyai daya dukung cukup baik bila dalam keadaan tidak jenuh air dan buruk bila dalam keadaan jenuh air.

Untuk menanggulangi hal tersebut kita dapat melakukan perbaikan pada tanah lempung tersebut dengan menambahkan pasir dan kapur sebagai bahan stabilisasi.

Stabilisasi tanah dengan pasir dan kapur yaitu cara meningkatkan stabilitas tanah dengan mencampurnya dengan pasir dan kapur. Kapur bersifat kaku dan cepat bereaksi dengan air. Dengan beberapa variasi penambahan pasir dan kapur akan meningkatkan kestabilan dan kekuatan dari tanah lempung tersebut

Pada penelitian ini dilakukan pemeraman selama 4 hari guna melihat pengaruh pemeraman pada stabilisasi tanah lempung tersebut. Sedangkan pasir berdasarkan sistem klasfikasi USCS termasuk kedalam tanah berbutir kasar. Pasir merupakan tanah yang bersifat non plastis

(PI=0), sehingga dengan mencampur pasir dengan tanah lempung dapat mengurangi plastisitas dari tanah tersebut. Selain itu, juga akan *menghasilkan tanah yang tak kohesif. Berdasarkan hal tersebut maka* kajian tentang masalah ini menarik untuk dijadikan sebagai bahan penelitian

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah membuktikan bahwa dengan penambahan pasir dan kapur pada tanah lempung dapat meningkatkan daya dukung tanah dasar (*subgrade*), meningkatkan nilai kuat tekan bebas dan menurunkan plastisitas dari tanah lempung tersebut.

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan suatu alternatif atau cara untuk meningkatkan daya dukung tanah lempung serta mengetahui pengaruh penambahan pasir dan kapur pada tanah lempung terhadap peningkatan nilai kuat tekan bebas tanah lempung tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Tanah lempung yang digunakan pada pengujian ini diambil di kawasan Politeknik Unand Limau Manis, tanah yang di uji yaitu tanah terganggu (*disturb*).Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Andalas yang mengacu pada standar ASTM (*American Standard Test Material*). Pengujian yang dilakukan adalah:

1. Klasifikasi tanah lempung berdasarkan pengujian sifat fisik tanah :
   a. Batas-batas konsistensi tanah (*Atterberg Limit*) berupa *Liquid Limit*

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan data dan hasil pengujian yang dilakukan maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan:

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dinyatakan bahwa penambahan pasir dan kapur terbukti dapat meningkatkan kekuatan tanah lempung pada daerah Politeknik Unand Limau Manis.
2. Hasil klasifikasi berdasarkan USCS maupun AASHTO maka tanah di daerah Politeknik Unand termasuk tanah berlempung dengan penilaian sebagai *subgrade* biasa sampai jelek shingga perlu distabilisasi.
3. Berdasarkan hasil pengujian CBR tehadap tanah asli diketahui bahwa tanah tersebut memiliki kekuatan normal yang dapat digunakan sebagai *subgrade* dan untuk meningkatkan kekuatannya perlu dilakukan stabilisasi.
4. Penambahan pasir dan kapur pada tanah asli dapat memperbaiki sifat-sifat fisik dan teknik dari tanah asli yang ditunjukan dengan menurun nya nilai plastis serta peningkatan nilai kuat tekan bebas.
5. Tanah lempung yang berada di daerah Politeknik Unand Limau Manis lebih baik distabilisasikan dengan penambahan pasir 10% dan Kapur 10%, dikarenakan pada campuran tersebut tanah memiliki nilai CBR (8,9%) yang tergolong baik (**Tabel**

DAFTAR PUSTAKA

1. Arisanti, Dewi, *Studi Pengaruh Kapur Dan Abu Sekam Padi Terhadap Kekuatan Dan Potensi Mengembang Pada Tanah Lempung Padang*,Tugas Akhir, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, 2006.
2. Bowles, Joseph E, *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*, Edisi kedua, Erlangga, Jakarta, 1984.
3. Chen, F.H., " *Foundations on Expansive Soil"*,Elsevier Science Publishing Company, New York, 1975.
4. Das, Braja M, (translated by Mochtar.N.E and Mochtar I.B.), "*Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)* Jilid I", Erlangga, Jakarta, 1995.
5. Hardiyatmo, H.C, "*Mekanika Tanah I*", PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta, 1999.
6. Ingles, O.G. and Metcalf, J.B)," *Soil Stabilization Princples and Practice"*, Butterworths, Sidney, (1972.
7. Wiqoyah, Qunik, *"Pengaruh Kadar Kapur, Waktu Perawatan Dan Perendaman Terhadap kuat Dukung Tanah Lempung"*, Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil - Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta. , 2006.