

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan suatu konstruksi atau bangunan sangat erat kaitannya dengan kondisi fisik dan mekanis dari tanah. Hal ini disebabkan karena tanah merupakan salah satu material yang memegang peranan penting dalam mendukung suatu konstruksi. Kondisi tanah pada suatu daerah tidak akan memiliki sifat tanah yang sama dengan daerah lainnya. Ada yang mempunyai daya dukung sangat baik dan adapula yang mempunyai daya dukung sangat buruk. Hal ini tentu sangat dipengaruhi oleh jenis tanahnya, sehingga dalam suatu pekerjaan konstruksi perlu adanya penguasaan yang lebih mendalam mengenai masalah Mekanika Tanah, baik itu secara analitis mengenai perilaku tanah, sifat fisik dan mekanis tanah.

Salah satu persoalan yang mungkin dihadapi oleh para perencana dan pelaksana pembangunan (khususnya untuk sebuah pembangunan perkerasan jalan), adalah cara menangani tanah atau bahan yang buruk agar dapat digunakan sebagai bahan perkerasan. Pada umumnya suatu pembangunan konstruksi di Indonesia berada di atas tanah lempung. Tanah lempung merupakan tanah berbutir halus koloidal yang tersusun dari mineral-mineral yang dapat mengembang. Tanah lempung pada umumnya merupakan material tanah dasar yang buruk, hal ini dikarenakan kekuatan gesernya sangat rendah sehingga pembuatan suatu konstruksi di atas

lapisan tanah ini selalu menghadapi beberapa masalah seperti daya dukung yang rendah dan sifat kembang susut yang besar. Berbagai macam metode pun dilakukan, dari metode tradisional sampai metode modern. Metode tradisional seperti tanah ditumbuk secara konvensional, menambahkan pada tanah rusak tersebut tanah yang baik, batu, pasir, atau pun kayu seadanya pada permukaan secara vertikal. Metode modern seperti melakukan perbaikan tanah dengan cara mekanis, dengan perkuatan, secara hidrolis, dan dengan menambahkan bahan kimia. Untuk mengatasi hal ini diperlukan alternatif penanganan yang tersedia antara lain dengan menggunakan teknologi stabilisasi tanah.

Umumnya perbaikan tanah dilakukan pada tanah lunak karena tanah lunak mengandung persentase air yang cukup tinggi yaitu lebih dari 60% bahkan lebih dari 100%. Artinya jika suatu konstruksi dibangun di atasnya, maka konstruksi tersebut akan memberikan beban yang besar terhadap tanah yang akan menyebabkan terjadinya proses pemerasan air. Hal tersebut sangat membahayakan konstruksi di atasnya karena penurunan muka tanah. Permasalahan yang muncul biasanya adalah stabilitas, besar penurunan, dan faktor waktu pengaruh.

Proses stabilisasi tanah secara konvensional saat ini belum mampu merubah sifat kembang susut tanah, sehingga walaupun suatu perkerasan atau konstruksi jalan tersebut sudah dipadatkan, akan cepat mengalami kerusakan dikarenakan sifat-sifat buruk tanah dibawahnya masih ada. Melihat perkembangan yang terjadi dilapangan, teknologi stabilisasi tanah telah mengalami peningkatan. Salah satu teknologi yang dapat digunakan pada stabilisasi tanah adalah dengan

pencampuran bahan atau zat kimia. Untuk memperbaiki mutu tanah digunakan bahan pencampur yang salah satunya adalah *soil cement* dengan penambahan *Ecomix* secara kimiawi. *Soil Cement* merupakan campuran *Portland Cement*, tanah, dan air pada kadar tertentu. Dan penambahan *Ecomix* pada kadar tertentu dapat memperbaiki mutu tanah.

Portland Cement merupakan *stabilizing agents* yang baik sekali, karena kemampuannya mengeras dan mengikat butir-butir agregat sangat bermanfaat sebagai usaha untuk mendapatkan massa tanah yang kokoh dan tahan terhadap deformasi. *Portland Cement* dapat bereaksi dengan hampir semua jenis tanah, dari jenis tanah kasar non kohesif sampai tanah yang sangat plastis.

Untuk penelitian ini digunakan metode penambahan zat *additive* sebagai metode penstabilisasian tanah, yaitu penggunaan *Ecomix* sebagai bahan campurannya produk ini merupakan *soil stabilizer* dan merupakan produk pengganti Agregat untuk konstruksi jalan. Daya dukung tanah setelah dicampur *Ecomix* dan semen dapat mencapai 240 ton/ m². Dalam karya ilmiah ini akan dijelaskan seberapa besar pengaruh *Ecomix* untuk stabilisasi tanah organik, perubahan daya dukungnya setelah dicampur dengan semen. Sehingga pada akhirnya dapat disimpulkan bahwa *Ecomix* merupakan bahan alternatif untuk stabilisasi tanah.

B. Batasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada sifat dan karakteristik tanah organik sebelum dan sesudah dicampur menggunakan *Ecomix* sebagai *stabilizing agent* dengan melaksanakan pengujian yang dilakukan di Laboratorium.

Adapun ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sampel tanah yang digunakan merupakan sampel tanah terganggu pada jenis tanah lempung lunak di daerah Rawa Sragi, Kecamatan Jabung, Kabupaten Lampung Timur – Provinsi Lampung.
2. Bahan *additive* yang digunakan untuk stabilisasi tanah adalah *Ecomix* yang merupakan produk stabilisasi tanah secara kimiawi.
3. Semen yang digunakan sebagai campuran *Ecomix* adalah semen Holcim dalam kemasan 50 kg/zak.
4. Pengujian – pengujian yang dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung antara lain, sebagai berikut :
 - a. Pengujian pada tanah asli meliputi :
 1. Uji Analisis Saringan
 2. Uji Berat Jenis
 3. Uji Kadar Air
 4. Uji Batas-Batas *Atterberg*
 5. Uji Pemadatan tanah (*Modified Proctor*)
 6. Uji CBR
 - b. Pengujian pada tanah yang telah distabilisasi meliputi :
 1. Uji CBR
 2. Batas-Batas *Atterberg*
 3. Uji Berat Jenis

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui peningkatan daya dukung tanah lempung lunak yang telah distabilisasi menggunakan *zat additive Ecomix* yang dicampur dengan semen terhadap tanah asli dengan menggunakan tes CBR.
2. Untuk mengetahui pengaruh batas-batas konsistensi tanah dengan variasi pencampuran *Ecomix* pada tanah organik.
3. Mengetahui kadar *Portland Cement* yang sesuai guna memaksimalkan stabilisasi menggunakan *Ecomix*
4. Mengetahui perbandingan karakteristik fisik sampel tanah sebelum dan sesudah dilakukan stabilisasi menggunakan *Ecomix*.
5. Menemukan salah satu alternatif bahan stabilisasi untuk tanah lempung lunak.