

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah tidak akan lepas kaitannya dalam pekerjaan Teknik Sipil, dimana tanah merupakan material yang sangat berpengaruh pada berbagai macam pekerjaan konstruksi ataupun sebagai tempat diletakkannya struktur. Sebagai contohnya adalah menjadi pendukung pondasi suatu bangunan atau jalan. Kondisi tanah pada suatu daerah tidak akan memiliki sifat tanah yang sama dengan daerah lainnya, ada yang mempunyai daya dukung sangat baik dan adapula mempunyai daya dukung sangat buruk. Hal ini tentu sangat dipengaruhi oleh jenis tanahnya, sehingga dalam suatu pekerjaan Teknik Sipil 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 jalan adalah cara menangani tanah atau bahan yang jelek agar dapat digunakan sebagai bahan perkerasan. Umumnya sebagian besar wilayah Indonesia ini diliputi oleh tanah dengan pengembangan yang cukup besar (plastisitas tinggi), yaitu akan berubah volumenya (mengembang) bila bertambah (berubah) kadar airnya. Volumenya akan membesar dalam kondisi basah dan akan menyusut bila dalam kondisi kering (sifat kembang

susut). Tanah dengan sifat tersebut dikenal sebagai tanah lunak dan tanah inilah yang dapat menyebabkan kerusakan pada konstruksi-konstruksi bangunan sipil, khususnya konstruksi jalan pada bagian lapis pondasinya. Ruas-ruas jalan yang dibangun diatas tanah dasar dengan daya dukung rendah ($CBR < 6 \%$) umumnya lebih cepat mengalami kerusakan terutama pada musim penghujan. Begitu juga untuk ruas-ruas jalan tanpa penutup aspal atau jalan tanah, seperti jalan-jalan di kawasan pulau kecil terpencil dan jalan di kawasan Indonesia Timur. Tanah lunak ini diperkirakan meliputi sekitar 20 juta hektar atau sekitar 10 % dari luas total daratan Indonesia dan ditemukan terutama di daerah sekitar pantai. Untuk mengatasi hal ini diperlukan alternatif penanganan yang tersedia antara lain dengan menggunakan teknologi stabilisasi tanah.

Proses stabilisasi tanah secara konvensional saat ini belum mampu merubah sifat kembang susut tanah sehingga walaupun jalan sudah di padatkan akan cepat mengalami kerusakan, karena sifat-sifat buruk tanah pondasi dibawahnya masih ada. Melihat perkembangan yang terjadi dilapangan, teknologi stabilisasi tanah telah mengalami peningkatan dan salah satunya adalah menggunakan ISS 2500 (*Ionic Soil Stabilizer*). Bahan ini berfungsi melapisi partikel tanah melalui reaksi elektro – kimia sehingga kandungan air di dalamnya terpisah dan ikatan sesama partikel tanah akan menguat. Kuatnya ikatan partikel tanah akan mencegah air kembali menyatu pada permukaan tanah, sehingga nantinya diharapkan akan merubah sifat-sifat buruk tanah dasar seperti kembang susut, menjadi tanah yang mudah dipadatkan dan stabil secara permanen sehingga mendukung lapisan diatasnya.

B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah mengenai bagaimana pengaruh pencampuran ISS 2500 (*Ionic Soil Stabilizer*) yang dianggap sebagai bahan *additive* kimia untuk stabilisasi pada jenis tanah lunak dengan variasi kadar campuran yang berbeda-beda, adakah perubahan yang dialami oleh tanah yang melingkupi perubahan nilai batas-batas konsistensi (batas-batas *Atterberg*) seperti batas cair, batas plastis, batas susut, indeks plastisitas serta nilai kuat dukung tanah asli dengan tanah yang telah dicampur atau distabilisasi dengan menggunakan ISS 2500 sebagai bahan *additive*, sehingga nantinya dapat disimpulkan bahwa ISS 2500 ini dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk stabilisasi tanah pada lapis pondasi khususnya pada lapisan *subgrade*.

C. Pembatasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada sifat dan karakteristik tanah lunak sebelum dan sesudah dicampur menggunakan ISS 2500 (*Ionic Soil Stabilizer*) sebagai *stabilizing agent* dengan melaksanakan pengujian-pengujian yang dilakukan di Laboratorium. Adapun ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sampel tanah yang digunakan merupakan sampel tanah terganggu (*disturbed*) pada jenis tanah lunak daerah Rawa Sragi, Lampung Timur.
2. Bahan yang digunakan untuk stabilisasi tanah adalah ISS 2500 (*Ionic Soil Stabilizer*) yang merupakan produk stabilisasi tanah secara kimiawi.
3. Pengujian-pengujian yang dilakukan di Laboratorium 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
6. Uji CBR

b. Pengujian pada tanah yang telah distabilisasi meliputi :

1. Uji CBR
2. Batas-Batas *Atterberg*
3. Uji Berat Jenis

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui peningkatan daya dukung tanah yang telah distabilisasi menggunakan ISS 2500 (*Ionic Soil Stabilizer*) terhadap tanah asli dengan menggunakan tes CBR.
2. Untuk mengetahui pengaruh batas-batas konsistensi tanah dengan variasi pencampuran ISS 2500 (*Ionic Soil Stabilizer*) pada tanah lunak.
3. Mengetahui perbandingan karakteristik fisik sampel tanah sebelum dan sesudah dilakukan stabilisasi menggunakan ISS 2500 (*Ionic Soil Stabilizer*).