

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan perekonomian di Indonesia khususnya di Provinsi Sumatera Selatan kebutuhan prasarana jalan sangat dibutuhkan untuk memperlancar mobilisasi barang dan jasa. Tetapi disisi lain konstruksi jalan yang telah dibangun sering mengalami kerusakan sebelum umur rencana yang diakibatkan oleh perilaku tanah lempung ekspansif (*expansive clay*). Tanah dasar merupakan struktur yang sangat penting dalam membangun konstruksi jalan karena tanah dasar akan mendukung beban lalu lintas atau beban konstruksi di atasnya.

Menurut Hardiyatmo (1996) kekuatan dan keawetan struktur perkerasan jalan, akan sangat tergantung pada sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar. Beberapa permasalahan yang sering muncul tentang keawetan dan kekuatan suatu perkerasan jalan, justru didominasi oleh permasalahan tanah dasarnya. Beberapa sifat yang kurang menguntungkan dari tanah dasar yang dapat menimbulkan permasalahan kerusakan antara lain sifat kembang susut yang besar akibat terjadi perubahan kadar airnya.

Penyebab utama dari kerusakan jalan tersebut adalah tanah dasar (*sub grade*) yang berada dibawah lapis perkerasan merupakan tanah yang terdiri dari tanah lempung (*clay*) yang mempunyai sifat kembang susut yang besar dan mempunyai nilai indek plastisitas (*plasticity index*) yang tinggi. Sifat kembang susut ini dipengaruhi oleh perubahan kadar airnya, yang secara langsung akan berpengaruh pada nilai indek plastisitasnya. Sedangkan nilai indek plastisitas yang tinggi pada tanah lempung akan menimbulkan sifat ekspansif dari tanah lempung tersebut. Oleh karena itu, maka penanganannya diarahkan untuk tetap mempertahankan kadar air agar tidak terjadi perubahan yang besar, serta bagaimana agar tanah tidak mempunyai sifat kembang susut yang tinggi.

Perbaikan pada tanah dasar (*subgrade*) yang lunak akibat perubahan kadar air umumnya dengan memodifikasi atau melakukan penanganan khusus untuk menghasilkan tanah dasar tersebut menjadi lebih baik bagi suatu konstruksi jalan serta material yang memenuhi standar perencanaan jalan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah sehingga mempunyai daya dukung yang baik dan berkemampuan mempertahankan perubahan volumenya yaitu dengan cara stabilisasi.

Secara praktis stabilisasi tanah merupakan rekayasa perkuatan terhadap pondasi atau tanah dasar dengan menggunakan bahan campuran. Hal tersebut dapat diharapkan menaikkan kemampuan menahan beban dan daya dukung terhadap tegangan fisik dan kimiawi akibat pengaruh cuaca atau lingkungan selama masa guna suatu konstruksi jalan. Sifat-sifat tanah dasar seperti : kekakuan kekuatan, potensi mengembang, daya tembus air dan perubahan volume. Dengan sifat-sifat tanah tersebut maka diperlukan variasi perbaikan tanah yang berbeda.

Cara yang paling sederhana yang dapat digunakan yaitu dengan cara pemadatan, namun dengan kondisi tanah dasar yang memiliki kestabilan dengan nilai CBR (*California Bearing Ratio*) yang tinggi sebagaimana disyaratkan dalam suatu konstruksi jalan. Tetapi apabila pada kondisi lapangan dengan kondisi tanah dasar yang bermasalah atau kurang mendukung untuk suatu konstruksi jalan maka selain pemadatan diperlukan juga perlakuan khusus, diantaranya dengan menggunakan bahan tambah (*additive*) untuk perbaikan tanah dasar tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana pengaruh penambahan kapur sebagai bahan tambah pada stabilisasi tanah lempung organik terhadap kekuatan daya dukung tanah lempung organik.
2. Berapa persentase bahan tambah kapur yang paling efektif untuk meningkatkan daya dukung tanah lempung organik.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penambahan kapur terhadap sifat-sifat tanah lempung organik.
2. Mengetahui pengaruh penambahan kapur terhadap kekuatan daya dukung tanah lempung organik
3. Mengetahui persentase optimum bahan tambah kapur untuk meningkatkan daya dukung tanah lempung organik.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai ilmu pengetahuan tentang stabilisasi tanah untuk perbaikan tanah dasar suatu konstruksi jalan.
2. Dari hasil penelitian dan perhitungan yang dilakukan, diharapkan mampu memberikan gambaran adanya peningkatan kapasitas daya dukung tanah asli dengan campuran bahan tambah kapur.

1.5 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, kami membatasi permasalahannya terhadap penelitian tanah lempung untuk mengetahui pengaruh dan persentase penambahan bahan tambah kapur untuk peningkatan daya dukung tanah lempung dengan persentase dari penambahan bahan tambah kapur sebesar 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15% dari total berat kering tanah lempung yang melalui proses pengujian laboratorium. Adapun jenis pengujian laboratorium yang dilakukan adalah pengujian sifat fisis tanah (pengujian kadar air tanah, pengujian berat jenis tanah, analisa saringan, analisa hidrometer dan pengujian batas-batas *atterberg*), pengujian pemadatan (*compaction*), pengujian CBR (*California Bearing Ratio*) laboratorium, dan pengujian kuat tekan bebas (*unconfined compression test*).

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Tanah yang digunakan adalah tanah lempung organik yang berasal dari Simpang Bandara Tanjung Api-Api yang dikombinasikan dengan bahan tambah kapur. Penelitian ini hanya menitik beratkan pada berbagai pengujian yang menggunakan enam variasi persentase penambahan bahan tambah kapur yang dilakukan di Laboratorium Uji Tanah Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini sesuai dengan petunjuk penulisan tugas akhir yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun susunan sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori yang mendukung dan menjadi acuan dalam penelitian ini. Studi pustaka yang digunakan berasal dari sumber-sumber seperti buku, laporan penelitian, dan materi lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang jenis dari penelitian yang diambil, lokasi dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data (data sekunder dan data primer), teknik pengolahan data, tahapan penelitian dan metode analisis data (uji validitas dan reabilitas).

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan tentang pembahasan berupa data hasil pengujian, pengolahan data, analisis data, dan penyajian data hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran yang mungkin akan berguna untuk penelitian lebih lanjut mengenai hal ini.