

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan jalan raya di atas tanah dasar masih termasuk pilihan yang paling murah bila dibandingkan dengan jalan layang yang memerlukan biaya yang cukup mahal (Soepandi, B.S., & Damoerin, D, 1995). Oleh karena itu tanah dasar merupakan bagian penting dari konstruksi jalan karena tanah ini mendukung seluruh konstruksi jalan beserta muatan lalu lintas yang ada di atasnya. Pada pembangunan jalan kekuatan tanah dasar ikut menentukan tebal tipisnya lapisan perkerasan jalan. Tanah dasar sendiri dalam keadaan asli merupakan suatu bahan yang kompleks dan sangat bervariasi kandungan mineralnya, sedangkan pembangunan jalan tidak selalu berada di atas tanah dasar yang relatif baik. Akibatnya, tanah dengan kondisi yang kurang baik tersebut tidak langsung dipakai sebagai lapisan dasar (*subgrade*), sehingga perlu dilakukan perbaikan kondisi tanah.

Perbaikan tanah dapat dilakukan dengan cara stabilisasi material tanah lokal yang ada secara mekanis atau dengan cara menambahkan suatu bahan tambah (*additive*) ke dalam tanah. Tanah yang perlu penanganan ini adalah tanah yang terdapat pada Jalan Husein Sastranegara Proyek Pembangunan *Overpass* Sedyatmo Rawa Bokor Tangerang. Hal ini disebabkan karena jenis tanahnya merupakan tanah lempung yang mengembang ketika kadar airnya bertambah dan akan mengalami susut ketika kadar airnya berkurang (Das,1995). Selain itu tanah lempung sangat keras dalam keadaan kering dan tak mudah terkelupas dengan jari tangan. Dikarenakan sifat inilah tanah lempung memerlukan penanganan khusus, antara lain dengan memperbaiki sifat-sifat tanah yang ada dengan bahan tambah, sehingga diperoleh tanah yang sesuai untuk kebutuhan proyek konstruksi.

Pada penelitian ini, stabilisasi tanah lempung direncanakan menggunakan bahan tambah berupa semen portland tipe I produksi PT Indocement yang merupakan *stabilizing agents* yang sangat baik, hal ini dikarenakan semen memiliki kemampuan mengeras dan mengikat butir-butir agregat yang sangat bermanfaat untuk mendapatkan suatu tanah yang kokoh dan kuat terhadap deformasi. Selain itu kestabilan massa tanah tidak bergantung dari gradasi butir maupun kohesi antar butir melainkan sepenuhnya disebabkan oleh pengerasan semen dan daya ikatnya (Virisdiyanto, 1999).

Dengan menggunakan variasi campuran semen portland sebanyak 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap berat kering tanah dengan lama pemeraman 0 hari dan 7 hari diharapkan dapat memberikan masukan kepada pihak terkait mengenai persentase optimum semen portland sebagai bahan stabilisasi tanah terhadap peningkatan nilai CBR (*California Bearing Ratio*) tanah dasar pada Jalan Husein Sastranegara Proyek Pembangunan *Overpass* Sedyatmo Rawa Bokor Tangerang sehingga dapat memenuhi persyaratan tanah dasar yang dapat digunakan sebagai lapisan tanah dasar (*subgrade*) pada perkerasan jalan.

1.2 Permasalahan Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang didapatkan masalah utama pada tanah dasar di proyek pembangunan *Overpass* Sedyatmo Rawa Bokor Tangerang adalah jenis tanah asli yang merupakan tanah lempung dimana akan mengembang jika kadar airnya bertambah dan akan mengalami susut ketika kadar airnya berkurang sehingga perlu dilakukan stabilisasi tanah.

1.2.2 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi pengambilan sampel tanah di Jalan Husein Sastra Negara, Rawa Bokor, Tangerang.

2. Bahan tambah yang digunakan adalah semen portland tipe I produksi PT Indocement.
3. Stabilisasi tanah menggunakan semen portland dengan variasi campuran 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% dari berat kering tanah dengan lama pemeraman 0 hari dan 7 hari.
4. Pengujian karakteristik sampel tanah lempung untuk analisis stabilisasi ditinjau dari nilai kadar air (*water content*), pengujian berat jenis butir tanah (*specific gravity*), pengujian batas cair tanah (*liquid limit test*), pengujian batas plastis tanah (*plastic limit test*), pengujian batas susut tanah (*shrinkage limit test*), dan CBR(*california bearing ratio*).

1.2.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan semen portland sebagai bahan stabilisasi terhadap sifat fisik tanah lempung?
2. Berapa komposisi persentase optimum semen portland terhadap stabilisasi tanah lempung?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan peneliti adalah :

1. Mengetahui pengaruh persentase penambahan semen portland sebagai bahan stabilisasi terhadap sifat fisik tanah.
2. Mengetahui persentase optimum semen portland terhadap nilai CBR (*California Bearing Ratio*) tanah.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diperolehnya nilai persentase optimum semen portland terhadap stabilisasi tanah.
2. Memberikan usulan kepada pihak terkait terhadap hasil

penelitian mengenai persentase optimum stabilisasi tanah menggunakan semen portland.

1.4 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari:

1. BAB I Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang, permasalahan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.
2. BAB II Landasan Teori yang berisi tentang karakteristik tanah lempung, unsur alami yang terdapat pada tanah lempung, bahan tambah tanah lempung, karakteristik dari semen portland.
3. BAB III Metode Penelitian yang berisi tentang jumlah sampel, jumlah tanah, jumlah semen portland, lokasi pengambilan sampel, prosedur pengujian karakteristik dan daya dukung tanah lempung serta digram alir penelitian.
4. BAB IV Hasil dan Pembahasan menyajikan hasil dan analisa yang meliputi analisa hasil pengujian karakteristik dan daya dukung tanah asli, analisa hasil tanah lempung yang telah dicampur dengan variasi masing-masing 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% semen portland dengan lama pemeraman 0 hari dan 7 hari, serta analisa mengenai persentase optimum campuran semen portland pada karaktersitik dan daya dukung tanah lempung.
5. BAB V Penutup berisi tentang kesimpulan serta saran-saran mengenai penelitian yang telah dilakukan.