

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Tanah adalah bagian yang terdapat pada kerak bumi yang tersusun atas mineral dan bahan organik, Tanah merupakan salah satu penunjang yang membantu kehidupan semua makhluk hidup yang ada di bumi. Tanah sangat mendukung terhadap kehidupan tanaman yang menyediakan air di bumi. Selain itu, tanah juga merupakan tempat hidup berbagai mikroorganisme yang ada di bumi dan juga merupakan tempat berpijak bagi sebagian makhluk hidup yang ada di darat. Dari segi klimatologi, tanah memegang peranan penting sebagai penyimpan air dan mencegah terjadinya erosi, meskipun tanah sendiri juga bisa tererosi. Tanah merupakan salah satu elemen penting sebagai bahan bangunan pada berbagai macam pekerjaan teknik sipil, disamping itu tanah berfungsi untuk mendukung suatu konstruksi teknik sipil seperti pondasi bangunan dan pekerjaan perkerasan jalan.

Tanah dasar adalah lapisan tanah paling bawah yang berfungsi sebagai dasar dari suatu konstruksi pekerjaan. Tanah dasar (*subgrade*) merupakan permukaan tanah asli atau tanah galian atau tanah timbunan yang dipadatkan dan merupakan permukaan dasar untuk perletakan bagian-bagian perkerasan lainnya. Kualitas tanah asli sebagai permukaan dasar (*subgrade*) sangat menentukan konstruksi perkerasan, jika tanah dasar mempunyai daya dukung rendah maka konstruksi perkerasan akan cepat mengalami kerusakan. Perubahan tanah dasar dapat diakibatkan oleh kekuatan atau daya dukung yang rendah, pengembangan, penyusutan serta konsolidasi tanah dibawah tanah dasar. Faktor-faktor tersebut akan tergantung dari jenis tanah, berat isi kering dan kadar air tanah.

Permasalahan yang sering dihadapi dalam merencanakan dan melaksanakan konstruksi perkerasan adalah melihat karakteristik tanah yang kurang baik, kondisi ini dapat dilihat dari bentuk fisik tanah menjadi retak-retak, kerusakan tersebut karena rendahnya nilai kuat dukung dan kuat geser tanah. Perubahan bentuk tetap dari jenis tanah tertentu akibat beban muatan (beban siklik/berulang). Perubahan bentuk yang besar akan mengakibatkan konstruksi perkerasan tersebut rusak. Lapisan-lapisan tanah lunak yang terdapat dibawah tanah dasar harus diperhatikan, tanah dasar

yang mempunyai kekuatan dan volume yang rendah akan mengakibatkan perkerasan mudah mengalami deformasi dan retak, oleh sebab itu tanah dasar yang akan digunakan untuk konstruksi perkerasan perlu distabilisasikan agar daya dukung tanah tersebut baik.

Stabilisasi tanah adalah proses pemadatan tanah dengan bahan dan perkuatan tertentu, guna memperbaiki sifat-sifat mekanis tanah, stabilisasi tanah adalah suatu usaha untuk merubah atau memperbaiki sifat-sifat tanah agar memenuhi syarat tertentu, sehingga walaupun suatu perkerasan konstruksi tersebut sudah dipadatkan, belum tentu mencapai syarat atau parameter tertentu. Melihat perkembangan teknologi perkuatan daya dukung tanah stabilisasi tanah telah mengalami peningkatan. Salah satu teknologi yang bisa digunakan pada stabilisasi tanah adalah dengan cara kimiawi yaitu dengan metode pecampuran tanah uji dengan bahan organik atau zat *aditive* tertentu. Untuk itu salah satu cara peningkatan daya dukung tanah dengan cara kimiawi menggunakan zat *aditive* yang dikenal dengan nama matos dan semen.

Bahan semen (*soil cement*) ini berfungsi sebagai perekat yang mengikat fragmen-fragmen mineral menjadi suatu kesatuan yang homogen, sedangkan penambahan zat *aditive* *Matos Soil Stabilizer* berfungsi untuk memadatkan (solidifikasi) dan menstabilkan (stabilisasi) tanah yang berbentuk serbuk halus yang terdiri dari logam dan komposisi mineral anorganik.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, adapun rumusan masalah yang dapat dirumuskan pada penelitian ini, yaitu :

Bagaimana pengaruh penggunaan bahan *aditive* *Matos Soil Stabilizer* dan semen pada variasi kadar campuran tertentu terhadap sifat mekanis tanah dasar/*subgrade* terutama pada tanah berbutir halus?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini, yaitu :

Mengetahui dan menganalisis pengaruh penambahan bahan *aditive* Matos SS dan Semen pada variasi kadar campuran tertentu terhadap sifat mekanis tanah dasar terutama pada tanah berbutir halus atau *subgrade*.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan dapat mengetahui sejauh mana perubahan sifat mekanis tanah sebelum dan sesudah dilakukan stabilitas dengan bahan tambahan zat *aditive* Matos *Soil Stabilizer* dan semen untuk meningkatkan daya dukung tanah dasar/*subgrade* terutama pada tanah berbutir halus?
2. Diharapkan dapat menjadi bahan acuan atau referensi pustaka untuk penelitian-penelitian selanjutnya, serta pengembangan keilmuan dan pengetahuan dibidang teknik sipil.

#### **E. Ruang Lingkup penelitian**

Adapun batasan ruang lingkup penelitian yang dibuat agar penelitian ini tidak meluas, yaitu sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini tanah lempung sebagai tanah dasar yang dijadikan benda uji dengan penambahan bahan *aditive* Matos *Soil Stabilizer* dan Semen.
2. Pengujian sifat-sifat fisik tanah asli, meliputi :
  - a. Uji Analisis Saringan.
  - b. Uji Kadar Air.
  - c. Uji Berat Jenis.
  - d. Atterberg Limit (LL dan PL)
3. Pengujian dan parameter sifat-sifat mekanis tanah asli dan tanah campuran, meliputi :
  - a. Nilai kepadatan tanah, melalui uji pemadatan tanah.
  - b. Nilai CBR tanah, melalui uji CBR laboratorium.