

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam ilmu Teknik Sipil tanah merupakan aspek yang sangat penting dalam setiap pekerjaan konstruksi, karena tanah merupakan landasan dari segala jenis konstruksi dan hampir semua pekerjaan konstruksi meletakkan bagian strukturnya di atas tanah. Tetapi kondisi tanah tidaklah sama di suatu tempat dengan tempat lainnya hal ini dikarenakan tanah memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut permasalahan yang sering timbul disebabkan oleh sifat-sifat teknis tanah dan daya dukung tanah yang rendah. Biasanya berdasarkan pertimbangan sosial dan ekonomis, banyak bangunan konstruksi yang harus dilaksanakan di atas tanah lempung.

Tanah adalah himpunan mineral, bahan organik, dan endapan-endapan yang relatif lepas (*loose*), yang terletak di atas batuan dasar (*bedrock*) (Hardiyatmo, 2012). *Subgrade* atau tanah dasar adalah lapisan tanah paling bawah atau permukaan tanah semula atau permukaan tanah galian maupun timbunan yang dipadatkan yang berfungsi sebagai tempat perletakan lapis perkerasan dan mendukung konstruksi pekerjaan jalan di atasnya. Kekuatan dan keawetan dari perkerasan jalan tergantung pada banyak hal yang mempengaruhi sifat dan daya dukung tanah. Secara geoteknis, sifat dan daya dukung tanah dipengaruhi oleh banyak hal. Pentingnya kekuatan tanah dasar menjadi poin utama dalam ukuran kekuatan dan keawetan suatu struktur perkerasan selama umur rencana atau umur layanan.

Indonesia merupakan Negara yang memiliki berbagai jenis tanah, salah satunya adalah tanah lempung yang tersebar di berbagai daerah di Indonesia. Umumnya permasalahan yang terjadi pada tanah dasar yakni kembang susut yang relatif besar, perubahan bentuk tetap dan daya dukung yang tidak merata. Jenis *subgrade* akan sangat berpengaruh terhadap sifat dan daya dukung tanah, semakin bagus jenis spesifikasi *subgrade* maka akan semakin besar pula daya dukung tanah

tersebut. Melihat kondisi tanah seperti itu maka pada penelitian ini peneliti mencoba untuk memperbaiki sifat-sifat tanah yang merugikan tersebut agar tanah dapat dimanfaatkan sebagai tanah dasar dan sebagai bahan material yang layak dalam pembangunan konstruksi.

Perbaikan sifat-sifat tanah yang kurang baik dapat dilakukan dengan cara stabilisasi. Dalam pengertian luas, yang dimaksud dengan stabilisasi tanah adalah pencampuran tanah dengan bahan tertentu guna memperbaiki sifat-sifat teknis tanah atau dapat pula, stabilisasi tanah adalah usaha untuk merubah atau memperbaiki sifat-sifat teknis tanah agar memenuhi syarat teknis tertentu.

Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini berasal dari desa Kebonharjo, kecamatan Samigaluh, kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. Pengujian sampel dilakukan di Laboraturium Mekanika Tanah Universitas Islam Indonesia.

Beberapa bahan campuran yang sudah digunakan secara luas antara lain seperti kapur, aspal, geosintetik maupun abu vulkanik. Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan bahan aditif alternatif lainnya yaitu campuran antara *Rotec* dan kapur yang diharapkan mampu memperbaiki sifat tanah sehingga pada lapisan tanah yang kurang baik daya dukungnya tersebut layak untuk didirikan suatu bangunan. Penelitian ini menggunakan sampel *Rotec* berasal dari PT Cahaya Inti Solusindo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana klasifikasi tanah dari desa Kebonharjo, kecamatan Samigaluh, kabupaten Kulon Progo Yogyakarta ?
2. Bagaimana pengaruh pencampuran *Rotec* dan kapur untuk stabilisasi tanah lempung dengan variasi campuran yang berbeda-beda terhadap nilai CBR tanah asli ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui klasifikasi tanah dari desa Kebonharjo, kecamatan Samigaluh, kabupaten Kulon Progo Yogyakarta.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan tambah *Rotec* dan kapur dengan kadar yang bervariasi pada tanah sampel terhadap nilai CBR.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat untuk perbaikan daya dukung tanah sebagai lapis tanah dasar untuk suatu konstruksi.
2. Dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para *engineer* di bidang teknik sipil tentang alternatif penggunaan bahan tambah *Rotec* dan kapur sebagai material perkuatan tanah dasar.
3. Meningkatkan pemanfaatan tanah lempung sebagai bahan material konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Hanya meneliti tentang karakteristik dan mekanik tanah yang dijadikan sampel yaitu tanah lempung yang berasal dari desa Kebonharjo, kecamatan Samigaluh, kabupaten Kulon Progo Yogyakarta, tanpa ada perlakuan khusus atau kondisi terganggu (*disturbed*).
2. Penurunan tanah tidak diperhitungkan.
3. Bahan stabilisasi *Rotec* yang digunakan adalah berasal dari PT Cahaya Inti Solusindo.
4. Kondisi campuran, terdiri dari : tanah, *Rotec*, dan kapur. Penambahan presentase *Rotec* telah ditentukan sebanyak 5% terhadap berat tanah kering, sedangkan penggunaan kapur ditentukan memakai 0%, 5%, 10%, dan 15% terhadap berat kering tanah.
5. Pengujian CBR dilakukan dengan benda uji diperam selama yaitu 1 hari, 3 hari dan 7 hari.
6. Klasifikasi tanah menggunakan metode AASHTO dan USCS.

7. Tidak sampai memperhitungkan tebal lapisan perkerasan jalan yang akan digunakan.
8. Tanah kering yang digunakan untuk pengujian standar proktor dan pengujian CBR adalah tanah yang lolos saringan no 4.
9. Pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut ini :
 - a. uji *properties* tanah meliputi uji kadar air, berat jenis, berat volume tanah, batas-batas konsistensi (batas cair, batas plastis, dan batas susut), dan distribusi ukuran tanah,
 - b. uji pemadatan dengan standar proktor,
 - c. uji CBR tanpa rendaman (*unsoaked*), dan
 - d. uji CBR rendaman (*soaked*).

Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.

