

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam pembangunan jalan baru dibutuhkan kuat dukung tanah yang tinggi agar jalan tersebut menjadi lebih kuat dan awet. Kuat dukung tanah dasar juga mempengaruhi ketebalan lapisan perkerasan jalan di atasnya. Jika tanah dasar dari jalan tersebut merupakan tanah yang memiliki kuat dukung yang rendah, maka akan dibutuhkan lapisan perkerasan yang tebal. Akibatnya biaya konstruksi pembangunan dan perawatan jalan menjadi meningkat.

Tanah lempung merupakan jenis tanah yang nilai kuat dukungnya cenderung lebih kecil dari pada jenis tanah lainnya, terutama jika tanah tersebut memiliki kadar air yang berlebih. Kondisi tersebut menjadikan tanah lempung menjadi lebih labil dan juga kuat dukungnya menjadi berkurang.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum SKBI-2.3.26.1987, umumnya permasalahan yang terkait dengan tanah dasar adalah sebagai berikut ini.

1. Perubahan bentuk tetap (deformasi permanen) akibat beban lalu lintas.
2. Sifat mengembang dan menyusut akibat perubahan kadar air.
3. Kuat dukung tanah yang tidak merata dan sukar ditentukan secara pasti pada daerah dengan jenis tanah yang sangat berbeda sifat dan kedudukannya, atau akibat pelaksanaan.
4. Lendutan- lendutan baik selama dan sesudah pembebanan lalu lintas.
5. Tambahan pemadatan akibat pembebanan lalu lintas dan penurunan yang diakibatkannya, yaitu pada tanah berbutir kasar yang tidak dipadatkan secara baik pada saat pelaksanaan

Usaha untuk memperbaiki atau meningkatkan sifat-sifat tanah dasar yang kualitasnya kurang baik adalah dengan melakukan stabilisasi tanah. Menurut Muntohar (2018), stabilisasi tanah adalah metode yang biasa digunakan untuk perbaikan tanah guna memenuhi persyaratan teknis konstruksi dengan merubah sifat-sifat tanah seperti permeabilitas, pengembangan, perubahan volume, kemampu-mampatan dan kuat geser tanah. Stabilisasi tanah juga berfungsi untuk mengatasi kemungkinan keruntuhan tanah.

Perbaikan tanah dapat dilakukan secara mekanis, secara kimia dan juga dengan menambahkan perkuatan. Perbaikan secara mekanis dilakukan untuk menguatkan tanah tersebut tanpa menggunakan bahan campuran, seperti dengan melakukan pemadatan atau dengan cara menambahkan tanah yang kualitasnya lebih baik dari tanah dasar yang ada. Perbaikan tanah secara kimia biasanya dilakukan dengan menambahkan bahan-bahan yang dapat bereaksi secara kimia seperti semen, kapur, dan bahan lainnya.

Penambahan serat sabut kelapa merupakan salah satu cara perkuatan tanah yang dapat dilakukan. Kelapa di Indonesia serat serabut kelapa sangat melimpah, sepanjang pesisir pantai di seluruh Indonesia hampir semuanya ditanami oleh kelapa. Kelapa merupakan produk yang digunakan untuk penyedap masakan, yaitu diambil santannya, sehingga kebutuhan kelapa sangat banyak di Indonesia. Sabut kelapa yang menjadi penutup kelapa biasanya hanya menjadi sampah organik atau dibakar saja. Menurut Lay dan Pasang (2013) ketersediaan sabut kelapa di Indonesia mencapai 9,6 ton pertahun dan apabila dikelola menjadi serabut kelapa yang bersih menjadi 1,9 ton per tahun. Serabut tersebut dapat menjadi alternatif bahan perkuatan tanah karena merupakan bahan organik, yang tidak merusak lingkungan atau merubah komponen tanah tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penambahan serat sabut kelapa dengan kadar yang bervariasi terhadap nilai CBR rendaman tanah lempung?
2. Berapa nilai optimum dari kadar serat yang memberikan nilai CBR tertinggi?
3. Bagaimana pengaruh penambahan serat sabut kelapa dengan kadar yang bervariasi terhadap nilai pengembangan?

## **1.3 Lingkup Penelitian**

1. Pengujian awal seperti uji kadar air, uji berat jenis, uji batas-batas Atterberg, uji distribusi ukuran butir dan uji pemadatan untuk mendapatkan nilai OMC dan MDD hanya dilakukan pada tanah tanpa campuran serabut kelapa.
2. Tidak dilakukan pemeriksaan terhadap unsur-unsur kimia yang terkandung dalam tanah

3. Variasi serat sabut kelapa yang digunakan adalah 0,25% sampai dengan 1,25% dari berat tanah campuran dengan interval 0,25%.
4. Serat sabut kelapa dipotong-potong sepanjang 3-5 cm, kemudian dicampurkan secara acak ke dalam tanah.

#### **1.4 Tujuan penelitian .**

1. Mengkaji pengaruh penambahan serat sabut kelapa dengan kadar yang bervariasi terhadap nilai CBR rendaman tanah lempung.
2. Menentukan nilai optimum dari kadar serat yang memberikan nilai CBR tertinggi.
3. Mengkaji pengaruh penambahan serat sabut kelapa dengan kadar yang bervariasi terhadap nilai pengembangan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya pengujian ini, selain sebagai alternatif dalam upaya pemanfaatan hasil buangan sabut kelapa dari petani, diharapkan penelitian ini juga dapat dikembangkan oleh perencana sebagai alternatif untuk memperbaiki tanah dasar di lapangan untuk mengurangi biaya konstruksi.