

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Arus lalu lintas yang padat melintas diatas permukaan jalan harus diimbangi dengan struktur konstruksi jalan yang baik, agar jalan tersebut dapat digunakan dengan umur rencana jalan yang telah ditentukan. Dalam hal ini lapis perkerasan jalan harus sangat diperhatikan untuk menghasilkan konstruksi jalan yang memadai.

Lapis perkerasan jalan merupakan salah satu bagian terpenting dari struktur konstruksi jalan dalam mendukung beban lalu lintas. Pada umumnya kerusakan yang dialami oleh jalan selain akibat beban kendaraan juga akibat dari kualitas material yang rendah. Kerusakan pada jalan dapat disebabkan juga oleh cuaca, kelebihan beban, kesalahan dalam perencanaan, dan tanah dasar (*subgrade*) yang kurang baik. Dalam halnya tanah dasar (*Subgrade*) tersebut ada beberapa tanah yang memiliki kualitas yang sangat rendah. Perbaikan tanah dapat dilakukan dengan stabilisasi terhadap tanah dasar yang digunakan untuk perkerasan jalan. Stabilisasi tersebut dapat mempengaruhi daya dukung tanah yang dari semulanya rendah menjadi lebih baik.

Stabilisasi merupakan upaya untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas material agar dapat memenuhi standar yang ditetapkan. Stabilisasi dapat dilakukan secara mekanik, kimia maupun campuran. Tanah yang akan digunakan sebagai lapisan tanah dasar (*subgrade*) untuk jalan raya harus memenuhi syarat-syarat teknis tertentu, tanah yang berada dilapangan bersifat sangat lepas atau bersifat sangat mudah tertekan, mempunyai indeks konsistensi yang tidak sesuai, atau mempunyai nilai permeabilitas yang tinggi, maka tanah tersebut harus distabilisasi.

Penggunaan material stabilisasi untuk tanah dasar pada umumnya beragam. Penggunaan geosintetik untuk stbailisasi tanah dasar merupakan salah satu cara untuk menstabilisasikan tanah. Bukan hanya penggunaan geosintetik, adapula penggunaan plastik sebagai bahan stabilisasi tanah.

Penelitian tentang penggunaan geosintetik sebagai perkuatan, menyebutkan, bahwa geosintetik sebagai perkuatan tanah menambah kuat dukung tanah dan mengurangi penurunan tanah (Anita, 2012). Daya dukung tanah ditentukan menggunakan metode *CBR* (*California Bearing Rasio*) dan *kv* (*Modulus of Subgrade Reaction*). Di Indonesia daya

dukung tanah dasar untuk perencanaan tebal perkerasan jalan ditentukan dengan menggunakan pemeriksaan *CBR* (Sukiman, 1999).

Dalam hal daya dukung tanah, ada pula material yang digunakan untuk menstabilkan daya dukung tanah tersebut. Dalam penelitian ini material yang digunakan adalah Batu Kapur.

Batu kapur atau Limestone adalah carbonate mineral yang terdiri dari *calcium magnesium carbonat CaMg (CO₃)₂*. Umumnya terdapat pada batuan sedimen yang disebut dolostone. Limestone mempunyai karakteristik fisik, yaitu berwarna kuning, merah muda, putih, coklat, merah dan berkilat (Fathmaulida, 2013). Batu kapur merupakan salah satu bebatuan yang juga mudah hancur. Namun dengan adanya perkuatan dari plastik dapat mengoptimalkan ketebalan lapisan perkerasan jalan.

Berbeda dengan pekerjaan perkerasan jalan pada umumnya yang menggunakan material yang cukup baik dan juga daya dukung tanah yang baik dan menghasilkan ketebalan yang baik dan diinginkan. Disini penulis ingin lebih mengetahui penggunaan material batu kapur pada subgrade tanah dasar dengan perkuatan plastik dan ingin mengoptimalkan ketebalan lapisan perkerasan jalan ketika menggunakan material tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilisasi tanah sebagai lapisan subgrade perkerasan jalan dengan menggunakan material batu kapur dan perkuatan plastik maka di ambil judul mengenai **“STABILISASI TANAH DASAR SEBAGAI LAPISAN *SUBGRADE* PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN MATERIAL BATU KAPUR DENGAN PERKUATAN PLASTIK”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik tanah dasar di lokasi penelitian?
2. Bagaimana pengaruh stabilisasi terhadap nilai *California Bearing Ratio* (CBR) dan daya dukung tanah?
3. Bagaimana nilai *California Bearing Ratio* (CBR) tanah dasar dengan menggunakan stabilisasi batu kapur dan perkuatan plastik?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui karakteristik tanah dasar di lokasi penelitian
2. Mengetahui pengaruh stabilisasi terhadap nilai *California Bearing Ratio* (CBR) dan daya dukung tanah.
3. Mengetahui nilai *California Bearing Ratio* (CBR) tanah dasar dengan menggunakan stabilisasi batu kapur dan perkuatan plastik

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penambahan referensi dalam mempelajari hubungan antara ketebalan lapisan perkerasan dan penambahan plastik terhadap nilai *CBR* dan *kv* pada struktur lapisan perkerasan jalan.
2. Penelitian ini dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pengujian *CBR* lapangan di suatu lokasi yang tidak memungkinkan untuk dilakukan pengujian *CBR* lapangan insitu.
3. Mengetahui efektivitas ketebalan lapisan perkerasan jalan dan penambahan plastik dengan menggunakan material batu kapur.
4. Untuk mengetahui karakteristik plastik sebagai lapis tambahan dalam perkerasan jalan

1.5 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan agar penelitian tidak terlalu meluas maka dalam penelitian ini perlu batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengujian *CBR* lapangan melalui pemodelan yang dilakukan di laboratorium dimana sampel lapisan yang perkerasan jalan yang dimasukkan ke dalam mould uji yang terbuat dari pelat baja berukuran $h = \pm 16,8$ cm dan $d = \pm 15$ cm
2. Material tanah dasar (*subgrade*) menggunakan diambil dari Tarus Kabupaten Kupang
3. Material stabilisasi tanah menggunakan batu kapur yang di ambil dari Amarasi Kabupaten Kupang
4. Tidak dilakukan analisis tentang pengaruh diameter mould terhadap *confine* pada sampel

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Keterkaitan dengan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan sekarang dapat dilihat pada **Tabel 1.1** dibawah ini.

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Persamaan Dengan Penelitian Sebelumnya	Perbedaan Dengan Penelitian Sebelumnya	Hasil
1. Estu Waskita Aji (Skripsi Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta 2016)	Penggunaan Material Batu kapur sebagai lapisan subbase course perkerasan jalan pada subgrade tanah lunak dengan perkuatan plastik dan geosintetik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian ini untuk menentukan stabilisasi tanah lunak sebagai perkerasan jalan dengan material batu kapur dengan perkuatan plastik dan tanpa perkuatan plastik. 2. Pengujian Laboratorium untuk menentukan CBR tanah. 3. Penggunaan material yang sama. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menambahkan variasi material subbase course 2. Melakukan pemadatan secara manual 3. Tidak menggunakan material sub-base course 	Nilai CBR stabilisasi tanah dasar menggunakan batu kapur meningkat

<p>2. Fahreza N. Lukman, dkk (Jurnal Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta)</p>	<p>Penggunaan Material Batu Kapur Sebagai Lapisan Subbase Course Perkerasan Jalan Pada Tanah Granuler</p>	<p>1. Penggunaan batu kapur sebagai subbase course pada penelitian 2. Melakukan pengujian CBR terhadap material gabungan</p>	<p>1. Tidak menggunakan perkuatan apapun dalam pengujian atau penelitian terhadap material</p>	<p>Material batu kapur dapat menjadi alternatif untuk digunakan sebagai lapisan subbase course. Karena memiliki nilai kv yang mendekati dengan nilai kv base course pada struktur perkerasan jalan.</p>
--	---	--	--	---