

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu prasarana utama yang menunjang transportasi darat dan mempunyai peran yang penting dalam mendukung berbagai aktivitas dan kebutuhan manusia. Pada umumnya jalan dibangun sebagai jalur penghubung antar wilayah untuk mengembangkan potensi, memudahkan sarana transportasi hingga meningkatkan perekonomian pada wilayah tersebut. Dalam konstruksi jalan, tanah dasar (*subgrade*) adalah bagian atau lapisan yang berada paling bawah yang menerima distribusi beban dari lapisan – lapisan perkerasan yang berada di atasnya. *Subgrade* pada konstruksi jalan haruslah tanah yang memiliki daya dukung yang baik karena daya dukung tanah dasar dapat menentukan ketebalan lapisan perkerasan di atasnya, dan tentunya juga mempengaruhi biaya dalam pembangunan jalan.

Pada kenyataan di lapangan saat melakukan pembangunan jalan sering ditemukan jenis tanah tertentu yang bermasalah karena memiliki daya dukung yang buruk sehingga tidak memenuhi persyaratan atau tidak layak untuk difungsikan. Jenis tanah yang sering bermasalah salah satunya adalah tanah lempung lunak yang cenderung memiliki daya dukung rendah dan sifat kembang susut saat terjadi perubahan kadar air tanah, sehingga kondisi tersebut bisa menimbulkan kerusakan struktur pada suatu bangunan. Walewangko dkk. (2020) menjelaskan sifat dari tanah lempung apabila dalam keadaan kering akan bersifat keras, dan jika dalam keadaan basah akan bersifat lunak, kohesif, mengembang dan menyusut, sehingga akan terjadi perubahan volume yang besar dan itu disebabkan oleh pengaruh kadar air tanah. Sugianto dkk. (2022) menjelaskan bahwa berdasarkan jenis mineral pembentuknya lempung dapat dibedakan menjadi dua, yaitu lempung non – ekspansif dan lempung ekspansif. Lempung non-ekspansif tidak sensitif terhadap perubahan kadar air tanah, sehingga potensi kembang susutnya kecil. Sedangkan tanah lempung ekspansif adalah tanah yang mempunyai potensi kembang susut yang besar terhadap perubahan kadar air tanah. Usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki tanah salah satunya adalah

melakukan stabilisasi tanah dengan tujuan untuk meningkatkan daya dukung tanah. Menurut Insan dkk. (2019) stabilisasi tanah adalah suatu metode yang bertujuan untuk memperbaiki sifat dasar tanah supaya daya dukung tanah menjadi lebih stabil dan daya dukung tanah tersebut menjadi lebih besar sehingga mampu menahan beban yang bekerja di atasnya.

Pada penelitian ini dilakukan analisis untuk mengetahui pengaruh dari nilai CBR tanah dasar jenis lempung lunak yang distabilisasi dengan campuran sabut kelapa dan abu sabut kelapa – abu kayu terhadap perencanaan tebal lapis perkerasan jalan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan mengacu pada Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 dengan desain struktur perkerasan yang digunakan adalah struktur perkerasan lentur.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikaji pada penelitian ini adalah pengaruh nilai CBR tanah dasar berupa lempung yang distabilisasi dengan campuran serabut kelapa dan abu sabut kelapa-abu kayu terhadap tebal lapis perkerasan lentur, dengan menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017.

1.3 Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

- a. Data CBR (*California Bearing Ratio*) yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian dan pengujian sebelumnya yang telah dilakukan di Laboratorium Geoteknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yaitu menggunakan nilai CBR rendaman dengan waktu pemeraman selama 14 hari. Pada pengujian CBR digunakan campuran serat serabut kelapa sebesar 0,75% dari berat keseluruhan campuran pada benda uji, dengan serat serabut kelapa sepanjang 5 (cm) sentimeter, dengan variasi kadar abu sabut kelapa – abu kayu yang digunakan sebesar 0%, 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% dari berat keseluruhan campuran pada benda uji.
- b. Data lalu lintas yang digunakan merupakan hasil survei pada ruas jalan Magelang – Salaman Tahun 2021 yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Cipta Karya Provinsi Jawa Tengah.

- c. Peraturan atau metode yang digunakan dalam perancangan struktur perkerasan jalan ini adalah peraturan dari Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang tebal lapis perkerasan lentur berdasarkan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017, dengan menggunakan data CBR tanah dasar berupa lempung yang telah distabilisasi menggunakan serat sabut kelapa serta campuran abu sabut kelapa – abu kayu.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam perancangan struktur perkerasan jalan dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017, dan dapat mengetahui pengaruh nilai CBR dalam perancangan tebal perkerasan jalan. Penelitian ini diharapkan juga dapat menjadi salah satu sumber literatur untuk penelitian – penelitian ke depannya.