



BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Tanah merupakan dasar dari sebuah konstruksi bangunan dalam bidang teknik sipil. Konstruksi jalan raya menggunakan tanah sebagai media penopang perkerasan yang ada di atas tanah tersebut. Namun, tidak semua tanah memiliki kekuatan yang sama untuk menopang gaya yang diberikan untuk menahan beban yang berada di atasnya.

Tanah yang menopang beban pada konstruksi jalan raya biasa disebut tanah dasar atau sering dikenal dengan nama *subgrade*. Daya dukung yang tinggi dibutuhkan *subgrade* untuk menopang beban yang diberikan oleh perkerasan jalan di atasnya. Daya dukung tanah yang tinggi sangat dibutuhkan, karena untuk menentukan tebal dan tipisnya perkerasan yang dibuat di atas tanah dasar tersebut. Daya dukung tanah dapat diukur dengan melakukan test *California Bearing Ratio* (CBR). Nilai CBR yang tinggi menentukan tebal tipisnya perkerasan. Jika nilai CBR tinggi, maka perkerasan bisa dibuat menjadi lebih tipis, namun jika nilai CBR rendah maka perkerasan dibuat tebal.

Karakter tanah yang kuat bisa membuat nilai CBR menjadi tinggi. Nilai CBR dapat ditingkatkan dengan memberi tambahan material yang dapat membantu daya dukung tanah menjadi semakin tinggi. Bahan yang dapat ditambahkan untuk menambah daya dukung tanah salah satunya adalah *fly ash*. *Fly ash* dapat digunakan seperti bahan geosintetis yang dicampur dengan tanah.

Sampel tanah yang digunakan untuk penelitian ini diambil di daerah Kendal, tepatnya di Jalan Stadion, Kota Kendal. Struktur jalan pada daerah ini sering mengalami kerusakan seperti jalan bergelombang dan berlubang. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh daya dukung tanah yang kurang. Oleh karena itu, diperlukan penambahan material untuk membuat daya dukung tanah menjadi semakin tinggi. Gambar 1.1 dan 1.2 memperlihatkan bahwa keadaan jalan di lokasi tersebut berlubang dan bergelombang.



Tugas Akhir

Stabilisasi Tanah Organik Dengan Penambahan *Fly Ash*

(Studi Kasus : Jalan Stadion, Kota Kendal)



Gambar 1.1 Kondisi jalan bergelombang. Jalan Stadion, Kendal

(Sumber: Dokumen Pribadi , 2016)



Gambar 1.2 Kondisi jalan berlubang dan bergelombang di Jalan Stadion, Kendal

(Sumber: Dokumen Pribadi , 2016)

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana klasifikasi tanah uji?
2. Berapa besar pengaruh penambahan material *fly ash* pada tanah uji terhadap nilai *California Bearing Ratio* (CBR)?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat penulis mempunyai keterbatasan biaya, waktu, dan tenaga, maka penulis membatasi beberapa aspek dalam penelitian ini, yaitu:

1. Sampel tanah diambil pada satu tempat di kawasan Jalan Stadion, Kota Kendal. KM : 0,15
2. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang



Tugas Akhir

Stabilisasi Tanah Organik Dengan Penambahan *Fly Ash*
(Studi Kasus : Jalan Stadion, Kota Kendal)

3. Pemadatan tanah menggunakan alat *Universal Testing Machine*, *Swelling Test*, dan tes pemadatan tanah menggunakan alat *California Bearing Ratio* (CBR)
4. Material tambahan menggunakan *fly ash* (abu terbang)

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui karakteristik tanah yang berada di kawasan Jalan Stadion, Kota Kendal
2. Mengetahui nilai *California Bearing Ratio* (CBR) dalam kondisi buruk atau terendam air pada tanah di kawasan Jalan Stadion Kendal Kota sebelum dan sesudah ditambah material tambahan berupa *fly ash* (abu terbang)

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Memberikan informasi tentang karakter tanah yang berada pada daerah letak studi kasus
2. Memberikan informasi seberapa besar pengaruh penambahan bahan berupa *fly ash* (abu terbang) pada tanah di Jalan Stadion, Kota Kendal terhadap nilai CBR tanah asli Jalan Stadion, Kota Kendal

1.6. Sistematika Penulisan untuk Tugas Akhir

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan memberikan gambaran bahasan kepada pembaca yang diuraikan dari BAB I sampai dengan BAB V.

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang penulis membuat penelitian, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, rumusan masalah dan sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan teori – teori tentang tanah, pengertian dan jenis – jenis *fly ash* (abu terbang), uji laboratorium dan juga studi literatur



Tugas Akhir

Stabilisasi Tanah Organik Dengan Penambahan *Fly Ash*
(Studi Kasus : Jalan Stadion, Kota Kendal)

penelitian yang dilakukan tentang menambah daya dukung tanah menggunakan *fly ash* (abu terbang)

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas *flow chart* dari penelitian ini, lokasi pengambilan sampel tanah, langkah – langkah uji laboratorium yang dilakukan seperti *Index Properties*, *Atterberg Limit*, Pemadatan tanah, dan Uji *California Bearing Ratio* (CBR)

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang hasil uji yang dilakukan. Hasil tersebut berupa grafik dan perbandingan antara hasil uji yang dilakukan

Bab V Penutup

Bab ini membahas tentang kesimpulan akhir dan saran dari penelitian yang dilakukan. Kesimpulan dan saran didapat dari pembahasan setelah uji laboratorium yang sudah dilakukan.

