

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanah mempunyai sifat – sifat teknis yang sangat bervariasi. Dalam bidang teknik sipil tanah mempunyai peranan yang sangat penting yaitu sebagai pendukung kekuatan suatu struktur, salah satunya sebagai pendukung struktur jalan. Tidak semua jenis tanah mempunyai sifat yang sama karena dipengaruhi oleh keadaan geografis suatu tempat, ada tanah yang memiliki kekuatan dukung yang baik dan ada pula tanah yang memiliki kekuatan dukung yang kurang baik.

Pada konstruksi jalan, perencanaan tanah sebagai *subgrade* jalan sangat penting. Di beberapa daerah penduduk menggunakan tanah setempat sebagai *subgrade* jalan. Salah satunya tanah kuning di daerah Sumber Lawang, Sragen. Tanah ini memiliki keunikan tersendiri karena pada waktu tanah ini dalam keadaan kering kondisinya seperti pasir, tetapi ketika dalam keadaan basah kondisinya ada lekatan. Akan tetapi belum ada penjelasan secara teknis tentang sifat fisis dan sifat mekanis dari tanah kuning Sumber Lawang ini.

Permasalahan yang telah diuraikan tersebut yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui apakah tanah kuning Sumber Lawang ini baik dan memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai pengganti *subgrade* jalan. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan tanah kuning dari miri, Sragen yang akan di uji untuk mengetahui sifat fisis, penurunan konsolidasi dan tekanan pengembangan dari tanah kuning ini pada saat kadar air 95% γ_d maks kering, 90% γ_d maks kering, optimum, 95% γ_d maks basah, 90% γ_d maks basah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana sifat fisis dari tanah kuning desa Miri, kecamatan Miri, kabupaten Sragen ini sehingga diketahui kualitas tanah kuning sebagai pengganti *subgrade* jalan.

- 2) Seberapa besar penurunan konsolidasi dan tekanan pengembangan yang terjadi.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui sifat fisis tanah kuning Miri, Sragen meliputi kadar air, *Specific Gravity*, Gradasi dan *Atterberg Limits*.
2. Mengetahui sifat mekanis tanah antara lain: kepadatan kering maksimum, penurunan konsolidasi, indeks pemampatan (C_c), dan koefisien konsolidasi (C_v), serta nilai tekanan pengembangan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan pengetahuan mengenai sifat fisis tanah kuning desa Miri, kecamatan Miri, kabupaten Sragen.
2. Memberikan pengetahuan mengenai sifat mekanis tanah, penurunan konsolidasi serta nilai tekanan pengembangan tanah kuning desa Miri, kecamatan Miri, kabupaten Sragen.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi instansi dan pihak-pihak lain yang terkait akan kondisi tanah di wilayahnya, sehingga dapat merencanakan konstruksi yang aman dan nyaman bagi penggunaannya.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah meliputi sebagai berikut :

1. Sampel tanah diambil dari desa Miri, kecamatan Miri, kabupaten Sragen. dalam keadaan terganggu (*disturb*), dengan kondisi sampel kering udara.
2. Pengujian sampel tanah di Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Muhammadiyah Surakarta, dengan macam pengujiannya adalah :
 - a) Pemeriksaan batas *Atterberg* dengan standar pengujian ASTM D4318, meliputi : pemeriksaan batas cair (*Liquid Limit*), pemeriksaan batas plastis (*Plastic Limit*), pemeriksaan batas susut (*Shrinkage Limit*).

- b) Pemeriksaan berat jenis tanah (*Specific Gravity*) dengan standar pengujian ASTM D854 dan kadar air tanah dengan standar pengujian ASTM D854-72.
- c) Pemeriksaan pembagian ukuran butiran tanah (analisa saringan dan analisa *hydrometer*) dengan standar pengujian ASTM D422.
- d) Pengujian pemadatan tanah dengan Uji *Standard Proctor* dengan standar pengujian ASTM D698.
- e) Pengujian konsolidasi pada kadar air optimum, kadar air 90% $\gamma_{d_{max}}$ dan kadar air 95% $\gamma_{d_{max}}$ dalam kondisi kering maupun basah. (ASTM D 2435)
- f) Pengujian tekanan pengembangan pada kadar air optimum, kadar air 90% $\gamma_{d_{max}}$ dan kadar air 95% $\gamma_{d_{max}}$ dalam kondisi kering optimum maupun basah optimum. (ASTM D 4546)
- g) Alat uji konsolidasi dan tekanan pengembangan adalah *consolidometer*.
- h) Pengujian kimia dilakukan di Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunung Apian, Yogyakarta.
- i) Pemeraman selama 24 jam.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul Tinjauan Sifat Fisis, Penurunan Konsolidasi dan Tekanan Pengembangan Tanah Kuning Sebagai Pengganti *Subgrade* Jalan (Studi Kasus Tanah Kuning Miri, Sragen) sampai dengan saat ini belum pernah dilakukan di lingkup Jurusan Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jadi penelitian untuk tanah kuning ini baru pertama kali dan bersifat asli.