

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kondisi suatu tanah berpengaruh besar terhadap perencanaan suatu konstruksi jalan maupun konstruksi bangunan yang berdiri di atasnya. Tanah memiliki peranan yang sangat penting bagi suatu konstruksi. Namun pada sebagian besar kasus, sering ditemukan tanah yang memiliki daya dukung rendah, sehingga diperlukan upaya yang besar untuk membangun sebuah konstruksi di atas tanah tersebut. Oleh karena itu, diperlukan upaya dalam memperbaiki karakter khusus tanah agar nantinya tanah tersebut dapat memenuhi persyaratan dalam perencanaan membangun sebuah konstruksi di atasnya.

Tanah Residu merupakan tanah dari hasil pelapukan batuan dasar atau batuan induk yang masih berada ditempat asalnya. Tanah ini pada umumnya terdiri dari tanah berbutir halus. Sedangkan tanah Colluvium terbentuk dari tanah residu yang berpindah dari tempat asalnya karena adanya gaya gravitasi yang mengakibatkan keruntuhan lereng ataupun longsor serta mudah mengalami erosi apabila terkena air hujan ataupun aliran limpasan. Tanah ini pada umumnya dapat ditemukan ataupun dijumpai didaerah pegunungan dan memiliki warna kemerahan atau kecoklatan.

Memperbaiki sifat sifat teknis tanah dapat dilakukan salah satunya dengan cara menstabilisaikan tanah tersebut dengan menambahkan atau mencampurkan dengan semen dan serat karung plastik. Stabilisasi menggunakan semen merupakan metode yang biasa dilakukan untuk memperbaiki tanah dasar yang memiliki daya dukung rendah. Pemanfaatan tanah yang telah dicampur dengan bahan penstabil semen serta serat adalah salah satu alternatif untuk meningkatkan daya dukung tanah tersebut. Pemilihan bahan perkuat seperti serat adalah untuk meningkatkan kekakuan tanah dan mengubah tanah itu berperilaku getas menjadi berperilaku lebih *ductile* (Muntohar, 2009). Pada saat penelitian yang dilakukan dilaboratorium adalah kadar air, berat jenis, batas-batas dan analisis ayakan. Kemudian pada pengujian sifat mekanis tanah, penulis menggunakan uji

pemadatan tanah dan uji kuat tekan bebas untuk menentukan besarnya kekuatan daya dukung tanah dengan bahan pencampurnya adalah Semen (*Cement*) dan serat karung plastik (*polypropylene fiber*). Metode modifikasi menggunakan semen dan serat dengan kadar semen 3%, 5%, 8% dan 0,4% kadar serat terhadap berat kering tanah dengan variasi pengujian dari 0 hari hingga 28 hari yang diuji di laboratorium.

Pada dasarnya pengujian ini bermaksud untuk mengkaji bagaimana reaksi penambahan semen dengan serat, serta membandingkan penggunaan semen tanpa serat dalam menstabilisasi tanah. Dan untuk mengetahui nilai kuat tekan pada stabilisasi tanah semen dengan serat pada variasi umur pemeraman.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh campuran semen dan serat serta waktu pemeraman pada uji kuat tekan bebas stabilisasi tanah-semen-serat?
2. Bagaimana perbandingan tentang campuran tanah yang ditambahkan semen tanpa serat dengan campuran tanah semen dan serat. Dimana tanah yang distabilisasi pada penelitian ini adalah tanah residu yang berjenis *Colluvium*.

1.3. Lingkup Penelitian

Lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan tanah *Colluvium*, yang berasal di Jatimulyo, Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo, Dereah Istimewa Yogyakarta. Tepatnya dekat dengan perbatasan Purworejo yang didapatkan dari Tugas Akhir sebelumnya (Aji, 2017)
2. Penelitian ini menggunakan serat serta penambahan zat kimia yaitu, semen dengan kadar semen yang digunakan 3%, 5%, 8% dan 0,4 % kadar serat terhadap berat kering tanah dengan variasi pemeraman 0, 1, 3, 7, 14, dan 28 hari
3. Pengujian ini menggunakan alat tekan bebas dengan kecepatan 2 mm/menit

4. Benda uji tekan bebas yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari MDD dan OMC terhadap berat kering tanah semen dan serat.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengkaji pengaruh campuran semen dan serat serta waktu pemeraman terhadap nilai kuat tekan bebas tanah *Colluvium*.
2. Membandingkan stabilisasi tanah yang ditambahkan semen tanpa serat dengan stabilisasi tanah yang ditambahkan semen dan serat.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari seberapa besar kekuatan tanah yang distabilisasi secara kimia dan diperkuat dengan serat karung plastik untuk menerima beban. Sehingga pada pengaplikasiannya di lapangan, tanah yang distabilisasi harus memiliki kekuatan yang cukup untuk menerima beban. Oleh karena itu penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan untuk dimanfaatkan pada pembangunan di bidang konstruksi perkerasan jalan.