

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Rawa Pening merupakan salah satu waduk yang ada di Kabupaten Semarang Provinsi Jawa Tengah, dimana menempati 4 kecamatan, yaitu: Ambarawa, Bawen, Tuntang, dan Banyubiru yang berada di cekungan terendah lereng Gunung Merbabu, Gunung Telomoyo, dan Gunung Ungaran. Bagi sebagian masyarakat, danau Rawa Pening dimanfaatkan sebagai lahan mereka mencari ikan. Maka tak heran jika banyak perahu-perahu kecil berada di sekitar danau. Danau seluas 2.670 hektar ini juga ditumbuhi oleh enceng gondok yang bermanfaat sebagai tempat favorit ikan untuk berlindung dari sengatan matahari (<https://panwis.com/jawa-tengah/wisata-rawa-pening/>). Danau Rawa Pening mempunyai daya tarik terhadap wisatawan, baik wisatawan domestik maupun wisatawan mancanegara. Jumlah wisatawan yang semakin meningkat mendukung berkembangnya berbagai kebutuhan pembangunan infrastruktur untuk menunjang lokasi wisata di Rawa Pening.

Desa Asinan merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang, dimana jenis tanah pada daerah ini sebagian besar berjenis tanah gambut karena berada pada tepi Rawa Pening. Tanah gambut adalah tanah organik yang mengandung akar-akar tumbuhan serta umumnya daerah tanah gambut adalah suatu daerah rawa. Tanah gambut dikategorikan dalam tanah lunak yang sulit diatasi terutama bila harus dijadikan suatu material bangunan. Untuk itu dilakukan studi untuk meningkatkan kemampuan tanah gambut sehingga dapat digunakan sebagai material tanah timbunan untuk lapis perkerasan jalan.

Seiring berkembangnya pembangunan di Indonesia, dalam prakteknya di lapangan sering menjumpai masalah teknis yang berkaitan dengan karakteristik tanah. Salah satu jenis tanah yang kurang bagus dalam pembangunan konstruksi yaitu tanah

gambut. Material tanah yang baik bisa didapatkan tetapi memerlukan biaya, waktu, dan tenaga yang lebih banyak, maka dari itu perlu adanya pemanfaatan material tanah setempat yaitu tanah gambut, namun pada dasarnya tanah gambut itu sendiri tidak bisa digunakan sebagai material konstruksi karena tanah gambut dikategorikan sebagai tanah yang berbutir halus dan mudah menyerap air yang mengakibatkan penurunan tanah gambut itu sendiri. Tanah gambut bisa digunakan sebagai material konstruksi jika dilakukan suatu metode perbaikan tanah atau stabilisasi tanah yaitu dengan cara pencampuran tanah dengan bahan tertentu, guna memperbaiki sifat-sifat teknis tanah agar memenuhi syarat teknis tertentu.

Stabilisasi tanah mempunyai 2 metode yaitu stabilisasi mekanis yang dilakukan dengan cara penambahan kekuatan atau kapasitas dukung tanah dengan cara mengatur gradasi tanah. Metode ini digunakan pada tanah yang berbutir kasar dimana mempunyai fraksi tanah (lolos saringan no. 200) paling besar 25%. Stabilisasi kimiawi adalah penambahan bahan stabilisasi yang dapat mengubah sifat-sifat tanah yang kurang baik menjadi baik, metode stabilisasi ini biasanya dilakukan untuk tanah yang berbutir halus (Yunan, 2002).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian perbaikan tanah gambut yang berasal dari Desa Asinan, Rawa Pening untuk dijadikan material timbunan tanah dasar lapis perkerasan jalan. Perbaikan tanah gambut ini menggunakan metode stabilisasi dengan cara kimiawi, atau cara menstabilisasi tanah dengan memberikan bahan campuran yang disebut *stabilizing agent* dengan campuran bahan yang kadar dan variasinya tertentu agar tanah menjadi lebih stabil. Salah satu bahan campuran yang digunakan untuk menstabilisasi yaitu *portland cement*. *Portland cement* mempunyai nilai ekonomis yang rendah dan mudah diperoleh.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut ini.

1. Bagaimana sifat fisik dan mekanik dari tanah gambut yang berasal dari Desa Asinan, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang ?
2. Bagaimana perbandingan hasil nilai CBR tanah asli dengan tanah yang dicampur dengan bahan tambah berupa *Portland Cement* dengan variasi 5%, 10%, 15% ?
3. Bagaimana perencanaan tebal lapis struktur jalan perkerasan lentur dengan metode Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga Tahun 2013 tanah gambut yang sudah distabilisasi?

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. mengetahui sifat fisik dan mekanik tanah gambut yang berasal dari Desa Asinan, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang,
2. mengetahui perbandingan hasil nilai CBR tanah asli dengan tanah yang dicampur dengan bahan tambah berupa *Portland Cement* dengan variasi 5%, 10%, 15%, dan
3. mengetahui tebal lapis struktur jalan perkerasan lentur dengan metode Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga Tahun 2013 tanah gambut yang sudah distabilisasi.

#### **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat penelitian yang diharapkan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Dapat memberi pengetahuan dan informasi tentang tanah gambut.
2. Memberi masukan secara teknis tentang penggunaan tanah gambut untuk tebal lapis perkerasan lentur struktur jalan.

#### **1.5 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Penelitian ini dilakukan untuk meneliti sifat fisik dan mekanik dari tanah gambut yang dijadikan sampel.
2. Pengujian yang dilakukan adalah Uji CBR (*Unsoaked dan Soaked*) di Laboratorium Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia.
3. Bahan campur menggunakan *Portland Cement* tipe 1.
4. Penggunaan tanah gambut sebagai material timbunan diambil dari Rawa Pening Desa Asinan, Kecamatan Bawen yang sudah ditampung terlebih dahulu.
5. Penambahan *Portland Cement* sebanyak 5%, 10%, 15% dari berat kering tanah gambut.
6. Pada penelitian ini CBR yang digunakan untuk merencanakan tebal lapis perkerasan yaitu hasil dari pengujian laboratorium diambil yang paling besar nilainya.
7. Pada perencanaan tebal perkerasan tidak dihitung besarnya penurunan, rembesan, dan hanya merencanakan tebal lapis perkerasan saja.
8. Perencanaan tebal lapis perkerasan lentur struktur jalan dengan metode Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga Tahun 2013.

## 1.6 LOKASI PENELITIAN

Lokasi pengambilan sampel penelitian diambil dari Rawa Pening yang terletak di Desa Asinan, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang. Denah lokasi penelitian dan proses pengambilan tanah gambut dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2



Gambar 1.1 Denah/lokasi



Gambar 1.2 Proses pengambilan tanah gambut