

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam dunia teknik sipil tanah merupakan satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam perencanaan bangunan – bangunan teknik sipil. Tanah memiliki peranan penting karena seluruh bangunan sipil berada di atas tanah. Tanah memiliki spesifikasi yang berbeda dari setiap jenisnya, sehingga memerlukan penanganan yang berbeda baik secara mekanis dan kimia. Penanganan ini tidak bisa dipisahkan karena saling berhubungan erat satu dengan yang lainnya. Jika penanganannya tidak dilakukan dengan tepat maka akan terjadi kerusakan-kerusakan struktur bangunan sipil yang ditimbulkan oleh reaksi tanah baik secara mekanis maupun kimia.

Beberapa konstruksi jalan raya di Sumatera Selatan dibangun di atas tanah berawa. Daya dukung tanah yang berkadar lempung tinggi sangat sensitif terhadap pengaruh air, dalam keadaan kering mempunyai daya dukung tinggi dan dalam keadaan jenuh akan mempunyai daya dukung yang rendah serta kuat geser tanah turun. Akibat perilaku tersebut, jalan yang dibangun di atas tanah lempung sering mengalami kerusakan, misalnya jalan retak dan bergelombang maupun penurunan badan jalan sebelum mencapai umur rencana.

Penyelesaian yang dilakukan selama ini adalah perbaikan pada lapis atas jalan, namun tidak menyelesaikan masalah yang terjadi karena ketidak stabilan jalan tersebut diperkirakan bukan terjadi pada struktur atas jalan tetapi pada tanah dasarnya. Perbaikan pada tanah dasar (*subgrade*) yang lunak akibat perubahan kadar air umumnya dengan memodifikasi atau melakukan penanganan khusus untuk menghasilkan tanah dasar tersebut menjadi lebih baik bagi suatu konstruksi jalan serta material yang memenuhi standar perencanaan jalan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah sehingga mempunyai daya dukung yang baik dan berkemampuan mempertahankan perubahan volumenya yaitu dengan cara stabilisasi dan kuat geser tanah.

Kekuatan tanah dasar memegang peranan penting dalam penentuan tebal perkerasan yang dibutuhkan pada perkerasan jalan. Jika tanah dasar merupakan tanah yang berkadar lempung tinggi, sifat-sifat fisis dan teknis tanah tersebut harus diperbaiki, sebab tanah lempung mempunyai daya dukung rendah serta sangat sensitif terhadap pengaruh air. Melihat kondisi tanah lempung yang mempunyai daya dukung rendah serta sangat sensitif terhadap pengaruh air.

Adapun dalam penelitian ini akan dilakukan proses stabilisasi dan kuat geser terhadap tanah lempung dengan cara penambahan variasi pasir, dan akan dilihat pengaruh dari penambahan pasir tersebut pada uji nilai *California Bearing Ratio* (CBR), kuat tekan bebas dan kuat geser tanah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain :

1. Membandingkan hasil pengujian sifat fisis dan mekanis tanah lempung tanpa variasi pasir dengan pengujian tanah lempung bervariasi pasir.
2. Membandingkan hasil dari persentasi campuran pasir sebesar 10%; 20%; 25% dan 30% terhadap tanah lempung dilihat dari uji kompaksi, CBR, kuat tekan bebas dan *direct shear*.
3. Pengaruh dari penambahan pasir pada tanah lempung terhadap stabilisasi dan kekuatan geser tanah lempung.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh campuran pasir terhadap peningkatan stabilisasi tanah lempung untuk perbaikan *subgrade* pada lapis pondasi jalan.
2. Mengetahui pengaruh penambahan persentasi campuran pasir terhadap uji parameter kompaksi, CBR, dan kuat tekan bebas, serta *direct shear*.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Diharapkan setelah melakukan penelitian, hasil dari penelitian ini dapat diterapkan pada lapisan pondasi tanah dasar di daerah-daerah yang berawa.
2. Bermanfaat bagi masyarakat kampus, khususnya tentang desain badan jalan di atas tanah lempung yang sangat banyak ditemukan di lapangan.

#### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Tanah lempung yang digunakan adalah tanah lempung yang berasal dari daerah Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir yang akan dikombinasikan melalui percobaan pencampuran pasir yang berasal dari sungai ogan, Sumatera Selatan. Penelitian ini hanya menitik beratkan pada berbagai percobaan yang dilakukan di Laboratorium tanah teknik sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab, masing-masing bab dijelaskan dengan perincian sebagai berikut :

##### **a. Bab I Pendahuluan**

Dalam bab ini diuraikan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Ruang Lingkup Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

##### **b. Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang diperoleh dari penyusunan literature. Dasar teori ini antara lain tentang pengaruh penambahan tanah lempung terhadap kuat geser tanah pasir sungai.

##### **c. Bab III Metodologi Penelitian**

Dalam bab ini akan membahas mengenai prosedur-prosedur mulai dari awal penelitian sampai selesai penelitian serta metode-metode yang dipakai dalam penelitian di laboratorium.

##### **d. Bab IV Analisa dan Pembahasan**

Membahas hasil dari penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan syarat AASHTO (*American Association of State Highway Transportation Officials*) dan USCS (*Uniefied Soil Classification System*).

##### **e. Bab V Kesimpulan dan Saran**

Merupakan tahap akhir dari penelitian Tugas Akhir yang menguraikan kesimpulan dari hasil analisis serta saran untuk penelitian lanjutan.