

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dalam dunia Teknik Sipil, tanah menpunyai peran yang sangat penting, karena tanah merupakan pendukung kekuatan konstruksi dasar bangunan baik meliputi gedung, jalan raya maupun bangunan air. Tanah yang baik adalah tanah yang mampu menahan beban di atasnya tanpa penurunan yang berarti. Berdasarkan letak geografis suatu tempat, jenis tanah, karakteristik dan sifat tanah, tidak semua tanah sama. Secara visual kita dapat melihat jenis tanah yang tidak baik adalah dari sifatnya yang apabila tanah dalam kondisi basah, maka tanah besifat lembek dan lengket dan apabila musim kemarau, tanah menjadi kering. Kita juga sering melihat pengaruh kembang susut tanah pada pondasi bangunan ataupun jalan raya yang diakibatkan keruntuhan geser tanah, oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan sifat-sifat tanah agar sesuai dengan yang diinginkan. Contohnya dalam membangun suatu jalan, tanah dasar adalah bagian yang sangat penting untuk mendukung seluruh beban diatasnya, baik itu beban statis maupun beban dinamis. Tanah yang akan dibangun harus mempunyai sifat dan daya dukung yang baik, karena kekuatan suatu jalan tersebut secara langsung akan dipengaruhi oleh kemampuan tanah dasar dalam menerima dan meneruskan beban yang bekerja. Oleh karena itu tanah yang memiliki daya dukung rendah tidak disarankan untuk membangun konstruksi jalan diatasnya.

Untuk memperbaiki kondisi tanah dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu : secara mekanis dan kimiawi. Adapun secara mekanis adalah menambah kekuatan dan daya dukung tanah dengan cara perbaikan struktur dan perbaikan sifat-sifat mekanis tanah, sedangkan kimiawi adalah penambahan kekuatan dan kuat dukung tanah dengan cara mencampur tanah dengan bahan kimia seperti Bitumen.

Aspal adalah material perekat berwarna hitam atau coklat tua dengan unsur utama bitumen yang diperoleh dari residu hasil pengilangan minyak bumi berfungsi sebagai pengikat agregat dalam pembuatan jalan, Aspal dipilih untuk kostruksi jalan karena mempunyai sifat pekat (*consistency*), tahan terhadap pelapukan yang disebabkan oleh, cuaca, derajat pengerasan dan tahan terhadap air.

Aspal mempunyai sifat visco-elastis dan tergantung dari waktu pembebanan. Aspal akan mencair jika dipanaskan sampai temperature tertentu dan kembali membeku jika temperature turun. Kandungan aspal terdiri dari 80% karbon, 10% hydrogen, 6% belerang, dan sisanya oksigen, nitrogen serta sejumlah renik besi, nikel dan vanadium. Aspal terbuat dari minyak mentah melalui proses penyulingan atau dapat ditemukan dalam kandungan alam sebagai bagian dari komponen alam yang ditemukan bersama-sama material lain. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik melaksanakan penelitian yang berjudul **“PENGARUH PENAMBAHAN BITUMEN TERHADAP NILAI KUAT GESER TANAH LEMPUNG”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana karakteristik tanah lempung tanpa Bitumen?
2. Bagaimana karakteristik tanah lempung dengan penambahan Bitumen?
3. Bagaimana pengaruh penambahan Bitumen terhadap nilai Kuat Geser tanah?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik tanah lempung tanpa Bitumen
2. Untuk mengetahui karakteristik tanah lempung dengan penambahan Bitumen
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan Bitumen terhadap nilai Kuat Geser tanah.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yaitu :

- 1) Manfaat bagi bidang Teknik Sipil
  - a. Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan sumbangsih pemikiran terhadap perkembangan dan ilmu pengetahuan didunia teknik sipil, khususnya tanah.
  - b. Dapat menjadi pedoman untuk perkuatan selanjutnya mengenai perkuatan tanah dengan bitumen.
- 2) Manfaat bagi masyarakat  
Menambah wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat tentang stabilitas tanah menggunakan bahan tambah bitumen.
- 3) Manfaat bagi pemerintah  
Sebagai bahan rekomendasi bagi pemerintah setempat tentang stabilisasi tanah lempung dengan Bitumen.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penyusunan penelitian ini tidak menyimpang dari pokok pokok permasalahan, maka ada batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Uki Toraja dan menggunakan sampel tanah dari daerah Tandung La'bo' Toraja Utara.
2. Tidak melakukan pengujian kandungan kimia pada tanah dan bahan campuran.
3. pengujian yang dilakukan di Laboratorium meliputi:
  - Pengujian berat jenis (SNI-1964-2008)
  - Pengujian kadar air dan berat isi (SNI 03-3637-1994)
  - Pengujian batas cair (SNI 1967-2008)
  - Pengujian batas plastis (SNI 1966-2008)
  - Pengujian batas susut (SNI 4322-2008)
  - Analisa saringan (SNI 3423-2008)
  - Pengujian pemedatan (SNI 1742-2008)
  - Pengujian Kuat Geser (SNI 2813-2008)
4. Jenis pengujian mekanis yang dilakukan yaitu uji pemedatan dan kuat geser tanah
5. Kembali melakukan pengujian pada tanah yang telah dicampur dengan bahan tambah.
6. variasi campuran Bitumen (aspal) yang digunakan adalah 10%, 15% dan 20%.
7. Bitumen yang digunakan adalah Bitumen cair.
8. Pemeraman dilakukan dari 2 hari sampai 12 hari.
9. Tidak menghitung biaya.

## 1.6 Metode Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini, metode yang digunakan oleh peneliti dalam pelaksanaan penelitian ada dua, yaitu:

- a. Studi kepustakaan adalah penelitian yang dilakukan dengan menggunakan buku-buku serta literature,

sebagai bahan acuan yang berhubungan dengan stabilitas tanah, serta mendapatkan teori-teori yang berhubungan dengan proposal tugas akhir.

b. Studi lapangan

Pada studi lapangan penelitian melakukan pendekatan yaitu mengambil data-data di lapangan dengan melakukan survey langsung pada stabilitas tanah yang dijadikan sebagai objek penelitian.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir akan dibahas 5 (lima) bab antara lain

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan teori-teori pendukung penelitian yang diperoleh penulis dari berbagai sumber, baik berupa sumber tertulis, sepaeri buku, literature, google, dan sebagainya.

#### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang gambaran umum lokasi penelitian, matode penelitian, bagan alir dan prosedur penelitian

#### **BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan hasil penelitian data yang kemudian diolah hingga menghasilkan output berupa stabilitas tanah terhadap nilai propertis dan kuat geser tanah.

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menguraikan mengenai kesimpulan dari hasil analisis terhadap penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan saran sebagai pedoman terhadap daya dukung tanah.