

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanah didefinisikan sebagai material yang terdiri dari agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain dan dari bahan-bahan organik yang lama dan telah melapuk berpartikel padat, disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi pori-pori kosong di antara partikel-partikel padat tersebut. Ukuran dari setiap butiran padat tersebut sangat bervariasi dan memiliki sifat-sifat fisis dari tanah tergantung dari faktor ukuran butiran, bentuk, dan komposisi kimia dari butiran tersebut.

Pembentukan tanah dari batuan, dapat berupa proses fisik maupun kimia. Proses pembentukan tanah secara fisik yang mengubah batuan menjadi partikel-partikel yang lebih kecil, yang biasanya terjadi karena pengaruh erosi, angin, air, es, manusia, atau hancurnya partikel tanah akibat perubahan suhu udara atau cuaca. Partikel-partikel tersebut ada yang berbentuk bulat, bergerigi maupun bentuk-bentuk diantaranya. Umumnya, pelapukan bisa terjadi akibat proses kimia dan juga bisa terjadi oleh pengaruh oksigen, karbon dioksida, dan air yang mengandung asam atau alkali dan proses-proses kimia lainnya. Jika hasil dari pelapukan masih berada di tempat yang sama, maka tanah ini disebut tanah residual (*residual soil*) dan apabila tanah berpindah tempatnya, maka tanah ini disebut tanah terangkut (*transported soil*).

Tanah lempung merupakan agregat partikel-partikel yang berukuran mikroskopik dan submikroskopik yang berasal dari unsur penyusun batuan. Tanah lempung terdiri dari butiran yang sangat kecil, dan tanah lempung juga memiliki sifat kohesi dan plastisitas. Sifat-sifat ini tidak ada pada pasir dan kerikil. Sifat kohesi berarti butirannya saling menempel, sedangkan plastisitas adalah sifat tanah yang dapat berubah bentuk dan memiliki daya dukung tanah yang sangat rendah. Oleh karena itu, sangat bagus untuk mencampurkan bahan tambah, untuk meningkatkan kualitas daya dukung tanah. Salah satunya dengan mencampurkan

abu limbah sabut kelapa ke dalam tanah lempung sebagai bahan tambahan untuk membantu stabilitas tanah. Stabilitas tanah adalah salah satu cara untuk menangani *subgrade* yang kurang baik. Stabilitas tanah dapat dilakukan dengan cara dipadatkan atau dengan mencampurkan bahan lain (aditif) yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah.

Abu limbah sabut kelapa bisa digunakan sebagai *filler* bahan pengisi rongga-rongga antar agregat (kasar) yang diharapkan dapat meningkatkan kerapatan dan memperkecil permeabilitas dari campuran. Abu limbah sabut kelapa mengandung mineral yang terdiri dari silika, alumina, dan oksida besi. Pengelolaan abu sabut kelapa sangat mudah, cukup dibakar dengan panas tertentu hingga membentuk abu lalu disaring hingga mendapatkan abu yang benar-benar halus. Oleh karena itu dengan permasalahan yang ada peneliti melakukan pengujian dengan mengangkat judul **“Analisis Stabilitas Tanah Lempung dengan Bahan Tambah Abu Limbah Sabut Kelapa”**

## **1.2 Batasan Masalah**

Pada pengujian stabilitas tanah, penelitian lebih mengarah pada latar belakang dan permasalahan yang telah dirumuskan maka diperlukan batasan-batasan masalah guna membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

- a. Tanah lempung yang digunakan berlokasi di Pampangan, Kota Padang.
- b. Bahan tambah yang digunakan untuk stabilitas tanah adalah abu limbah sabut kelapa.
- c. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Fakultas Teknik, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
- d. Pengujian sifat fisis dan mekanis tanah lempung, dengan melakukan berbagai pengujian laboratorium dan lapangan.
- e. Bahan stabilitasnya menggunakan abu limbah sabut kelapa dengan variasi penambahan 4%, 8%, 12%.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Tanah lempung bersifat sangat kohesif, kenaikan air yang tinggi sehingga perlu campuran abu sabut kelapa sebagai bahan stabilisasinya. Maka pertanyaan peneliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana sifat-sifat fisis dan mekanis dari kondisi tanah lempung di Pampangan, kota Padang?
- b. Bagaimana pengaruh nilai Batas-batas Konsistensi tanah (*Atterberg Limit*), Pemadatan (*Compaction Test*) dan CBR (*California Bearing Ratio Test*), tanah lempung sebelum dan setelah di campur dengan abu limbah sabut kelapa ?
- c. Bagaimana perbandingan pengaruh presentase penambahan campuran abu limbah sabut kelapa terhadap stabilitas tanah lempung ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui sifat-sifat fisis dan mekanis dari kondisi tanah lempung di Pampangan, kota Padang.
- b. Menganalisis pengaruh nilai Batas-batas Konsistensi tanah (*Atterberg Limit*), Pemadatan (*Compaction Test*) dan CBR (*California Bearing Ratio Test*), tanah lempung sebelum dan setelah di campur dengan abu limbah sabut kelapa.
- c. Untuk mengetahui perbandingan berapa besar pengaruh presentase penambahan limbah abu sabut kelapa terhadap stabilitas tanah lempung.
- d. Untuk menentukan klasifikasi tanah sebelum dan sesudah ditambah dengan abu limbah sabut kelapa.

### **1.5 Manfaat Peneliian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi penulis

Hasil dari penelitian memberikan informasi keilmuan dan pengetahuan dalam bidang teknik sipil khususnya di bidang ilmu geoteknik mengenai Analisis Stabilitas Tanah Lempung dengan Menggunakan Bahan Tambah Limbah Abu Sabut kelapa bagi penulis sendiri.

b. Bagi akademisi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan sumber referensi dan kepustakaan bagi mahasiswa sebagai salah satu akademisi diperguruan tinggi, sehingga dapat mengembangkan penelitian ini ke arah yang lebih baik lagi sebagai salah satu upaya untuk perwujudan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi.

c. Bagi praktisi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan dengan sebaiknya oleh para praktisi terkait, sehingga peran dari praktisi sangat penting bagi pelaksana dilapangan nanti agar dapat merealisasikan dengan maksimal penerapan penggunaan limbah abu sabut kelapa terhadap stabilitas tanah lempung khususnya dalam pekerjaan dunia konstruksi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi uraian-uraian hasil studi kepustakaan, dapat berupa teori, berdasarkan buku dan jurnal ilmiah terbaru, atau hasil penelitian terdahulu, yang relevan dengan variabel yang dikaji oleh peneliti, untuk memperkuat landasan teoritis yang di bangun peneliti dalam kerangka penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan tata cara yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi terhadap masalah penelitiannya.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Berisikan tentang uraian secara sistematis, koperhensif pengolahan hasil penelitian sesuai permasalahan yang dikaji berdasarkan pada data dan metode pendekatan yang ditentukan.

### **BAB V ANALISIS**

Berisikan tentang analisis-analisis yang digunakan dalam penelitian, dan pengolahan data dengan menggunakan metode yang telah ditentukan.

### **BAB VI PENUTUP**

Berisikan tentang kesimpulan beberapa point penting dan saran dari akhir laporan ini. Temuan-temuan peneliti sebagai hasil penelitian dan pembahasan. Rekomendasi, hasil penelitian, setelah dilakukan pembahasan sebagai tindak lanjut untuk mencapai kegunaan penulisan.