

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam sebuah konstruksi, tanah adalah salah satu elemen penting yang berfungsi sebagai penahan terakhir dari beban semua elemen struktur atas. Dalam perkembangan, pembangunan proyek konstruksi pesat dilakukan, kebutuhan lahan untuk konstruksi sangat penting, sehingga penggunaan lahan tidak bisa memilih. Tanah lunak atau lempung untuk konstruksi memiliki daya dukung yang rendah, hal ini akan berdampak pada struktur di atasnya

Tanah lempung adalah jenis tanah yang memiliki ukuran butir yang halus, indeks plastisitas yang tinggi, kemampuan meloloskan air yang rendah dan kembang susut yang tinggi sehingga mempunyai resiko seperti penurunan tanah, retak-retak dan daya dukung rendah. Oleh karena itu perlu dilakukannya perbaikan sifat-sifat fisik tanah lempung tersebut.

Pada pemilihan abu ampas tebu memiliki kandungan silika yang tinggi berfungsi sebagai pendukung reaksi pozzolanic dengan tanah lempung, sedangkan abu cangkang kerang mengandung kapur yang cukup banyak yang dapat berfungsi sebagai perekat dan pengeras tanah lempung. Pada penelitian ini akan dilakukan stabilitas tanah lempung dengan bahan stabilisasi abu ampas tebu dan abu cangkang kerang sehingga diharapkan dapat meningkatkan daya dukung tanah tersebut serta mengurangi kembang susut yang terjadi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka didapatkan beberapa masalah yaitu mengenai pengaruh yang ditimbulkan dari kadar penambahan abu ampas tebu dan abu cangkang kerang sebagai bahan tambah stabilisasi tanah tersebut, seperti pengaruh terhadap indeks plastisitas tanah, ketahanan CBR tanah, sudut geser tanah, dan kohesi tanah yang diharapkan dapat meningkat setelah perkuatan tanah dilakukan. Selain itu juga masalah mengenai kadar optimum dari penambahan abu ampas tebu dan abu cangkang kerang yang nanti digunakan dalam stabilisasi tanah.

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan agar penelitian lebih terfokus pada rumusan masalah sehingga hasil penelitian bisa lebih maksimal. Adapun beberapa Batasan masalah tersebut sebagai berikut :

- 1) Sampel tanah yang digunakan adalah tanah lempung yang berasal dari daerah Kulon Progo, Yogyakarta. Tanah akan diuji parameternya di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- 2) Alat yang digunakan adalah alat-alat pengujian parameter tanah yang ada di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

- 3) Pengujian parameter-parameter tanah yang dilakukan adalah geser langsung, berat volume, berat jenis tanah, pemeriksaan batas-batas *atteberg*, *hydrometer analysis*, pemadatan tanah, dan pemeriksaan CBR laboratorium.
- 4) Abu ampas tebu yang digunakan berasal dari limbah Pabrik Gula Madukismo, Bantul.
- 5) Abu cangkang kerang berasal dari limbah makanan di wisata pantai Parangtritis, Yogyakarta.
- 6) Kadar abu ampas tebu sebanyak 5%, 10%, 15%, 20% dan abu cangkang kerang yang digunakan pada tiap percobaan adalah 8%, yang nantinya akan dicari kadar optimum dari ke empat variasi tersebut.
- 7) Percobaan akan dilakukan dalam 5 kombinasi campuran tiap parameter pengujian:
  - Pengujian parameter-parameter tanah lempung sebelum perbaikan.
  - Pengujian parameter-parameter tanah lempung + 8% abu cangkang kerang + 5% abu ampas tebu.
  - Pengujian parameter-parameter tanah lempung + 8% abu cangkang kerang + 10% abu ampas tebu.
  - Pengujian parameter-parameter tanah lempung + 8% abu cangkang kerang + 15% abu ampas tebu.
  - Pengujian parameter-parameter tanah lempung + 8% abu cangkang kerang + 20% abu ampas tebu.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini, dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam upaya stabilisasi tanah lempung.
2. Dapat memanfaatkan limbah (abu ampas tebu dan cangkang kerang) sebagai bahan tambah stabilisasi tanah lempung.

#### **1.5. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penyelidikan Tanah, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

#### **1.6. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui campuran yang pas pengaruh penambahan abu ampas tebu dan semen sebagai bahan tambah dalam stabilisasi tanah lempung.

#### **1.7. Keaslian Tugas Akhir**

Berbagai penelitian mengenai stabilisasi dan perbaikan tanah telah banyak dilakukan sebelumnya, namun berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang sejauh telah dilakukan penulis, judul tugas akhir mengenai *Pengaruh Abu Ampas Tebu dan Abu Cangkang Kerang sebagai Bahan Tambah Stabilisasi Tanah Lempung* belum pernah dilakukan sebelumnya.