

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tanah adalah dasar dari sebuah struktur atau konstruksi, baik itu konstruksi bangunan maupun konstruksi jalan raya, dan akan menjadi suatu masalah apabila tanah tersebut memiliki sifat tidak baik. Sifat yang tidak baik dari tanah dapat mengakibatkan hal yang tidak bagus pada suatu konstruksi sehingga dapat mengalami kerusakan pada struktur, hal tersebut sangat tidak diinginkan dalam suatu konstruksi. Beberapa sifat yang tidak baik tanah diantaranya adalah mempunyai, kekuatan geser yang rendah, kembang susut yang relatif besar, plastisitas yang tinggi dan. Oleh karena itu diperlukan sebuah usaha untuk memperbaiki kondisi tanah sebelum dilakukan proses pembangunan dengan menambah kekuatan tanah itu sendiri. Kestabilan tanah bisa terjadi kapan saja dan di mana saja, bila tanah secara alami tidak dapat mencapai kesetabilan yang diinginkan maka dilakukan usaha-usaha untuk menambah kekuatan tanah dengan berbagai proses, dapat dengan menggunakan proses mekanis, dan kimiawi. Cara-cara tersebut disesuaikan dengan kondisi di lapangan dengan pertimbangan cara mana yang mudah dan lebih efisien untuk dilakukan.

Di kota Klaten , Jawa tengah pembangunan perumahan dan bisnis properti mengalami kemajuan yang signifikan. Kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal semakin meningkat. Oleh karena itu, banyak sekali pembangunan rumah-rumah di daerah yang sebelumnya merupakan daerah sawah yang memiliki struktur tanah lunak. Tidak serta merta akan langsung dilakukan pembangunan di daerah tersebut karena kondisi tanah yang tidak stabil. Dalam tulisan ini akan dibahas mengenai stabilisasi tanah lempung dengan menggunakan bahan alternatif abu ampas tebu, kapur dan styrofoam.

Abu ampas tebu banyak dijumpai pada pabrik gula sebagai contoh pabrik gula Gondang, Klaten. Abu ampas tebu adalah limbah dari hasil pembakaran ampas tebu yang tidak memiliki nilai ekonomis dan pada umumnya tidak dibutuhkan lagi. Kapur yang akan digunakan merupakan kapur biasa yang banyak

dijual murah di pasar. Styrofoam adalah salah satu jenis plastik yang banyak digunakan manusia dalam kegiatannya sehari-hari khususnya untuk pedagang makanan. Banyak keunggulan pada styrofoam yang akan sangat menguntungkan bagi para penjual makanan seperti tidak mudah bocor, praktis dan ringan sudah pasti lebih disukai sebagai pembungkus makanan mereka. Tapi dibalik kegunaannya, styrofoam jg memiliki kerugian tersendiri yaitu membutuhkan waktu yang cukup lama untuk terurai secara alami. Limbah styrofoam ini dapat ditemukan di banyak tempat tidak sulit untuk mengumpulkannya. Sampel Tanah lempung diambil di daerah persawahan di Klaten, Jawa Tengah.

Penelitian ini akan dilakukan di laboratorium penyelidikan tanah Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya. Pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian awal (pengujian kadar air, pengujian berat jenis, pengujian batas cair, pengujian batas plastis, dan analisis saringan) dan pengujian triaxial *unconsolidated undrained (UU)*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang ada, maka penulis ingin meninjau hal-hal berikut.

1. pengaruh penambahan abu ampas tebu, kapur, dan styrofoam untuk stabilisasi tanah lempung,
2. kadar abu ampas tebu, kapur, dan styrofoam yang tepat untuk stabilisasi tanah

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penulisan tugas akhir ini dengan mempertimbangkan luas cakupan permasalahan maka penulis membatasi permasalahan penelitian ini sebagai berikut :

1. tanah lempung yang digunakan berasal dari tanah daerah persawahan di Klaten, Jawa Tengah,
2. abu ampas tebu yang digunakan berasal dari Pabrik Gula Gondang Klaten,
3. kapur yang digunakan merupakan kapur yg banyak dijual di pasaran,

4. styrofoam yang digunakan berasal dari bekas tempat makanan,
5. pengujian yang dilakukan adalah pengujian awal untuk menentukan sampel tanah tersebut termasuk tanah lempung atau bukan dan pengujian Triaxial *unconsolidated undrained (UU)* .
6. Pengujian di laboratorium meliputi :
  1. uji kadar air
  2. uji analisis saringan
  3. uji batas-batas atterberg
  4. uji berat jenis
  5. uji Triaxial *unconsolidated undrained (UU)*
  6. tidak dilakukan pengujian sifat kimia abu, kapur dan styrofoam.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. menganalisa pengaruh penambahan abu ampas tebu, kapur, dan styrofoam untuk stabilisasi tanah lempung,
2. menganalisa kadar abu ampas tebu, kapur, dan styrofoam yang tepat untuk stabilisasi tanah.

#### **1.5. Manfaat**

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. mendapatkan solusi dari stabilisasi tanah lempung,
2. dapat mengurangi kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh limbah styrofoam,

