

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagian besar tanah di wilayah Indonesia merupakan jenis tanah butir halus, dimana tidak semua wilayah memiliki karakteristik tanah yang baik untuk pemanfaatan suatu infrastruktur. Tanah dengan karakteristik yang kurang baik kerap menimbulkan masalah seperti tanah lunak dengan daya dukung yang rendah. Dibutuhkan suatu metode perbaikan tanah yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, sehingga tanah dengan karakteristik yang kurang baik maupun dimanfaatkan dengan lebih baik guna memenuhi kebutuhan infrastruktur yang semakin mendesak di era modern ini.

Jenis tanah yang memiliki karakteristik berbutir halus dan memiliki luas permukaan spesifik butiran-butiran yang lebih besar, angka pori yang lebih besar dan permeabilitas yang lebih kecil dibandingkan tanah berbutir kasar yang hal ini disebut tanah lempung (Hetty, 2019). Perilaku tanah lempung sering menjadi masalah untuk konstruksi suatu bangunan yang diantaranya terjadi perilaku kembang susut tanah lempung ketika dipengaruhi oleh kadar air yang sering mempengaruhi daya dukung tanah dalam menerima beban dari bangunan di atasnya. Dalam ASTM D 2487-06, MOD (2015), menjelaskan bahwa butiran yang lolos terhadap ayakan No. 200 dari tanah lempung yang dalam satu waktu kadar airnya bersifat plastis dan memiliki kekuatan yang cukup besar pada saat kering di udara.

Pada Kelurahan Koto Baru Nan XX Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang, terdapat jenis tanah lempung yang merupakan tergolong tanah plastisitas tinggi mempunyai ciri kembang susut tinggi, tidak baik apabila didirikan langsung bangunan di atasnya.(Andajani, 2022). Oleh karena itu diperlukan perlakuan khusus untuk meningkatkan stabilitas tanah. Salah satunya adalah dengan cara penambahan zat kapur pada tanah dasar. Stabilisasi tanah menggunakan kapur, bertujuan meperkecil sifat plastisitas tanah selain itu, kapur dapat meningkatkan

daya ikat terhadap air, sehingga stabilitas tanah akan cenderung stabil. (Susi, 2018).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di daerah tersebut, perlu adanya upaya dalam menstabilkan sifat dari jenis tanah lempung yang menggunakan metode dengan menambahkan suatu bahan tambah kedalam tanah sehingga terjadinya perubahan fisik pada tanah. Menurut Juanita (2017), agar tanah lempung dapat digunakan dengan baik sebagai bahan untuk melapisi pondasi di bawah sehingga perlu dilakukan perbaikan terhadap sifat dari tanah lempung salah satunya dengan cara distabilisasi dengan menggunakan campuran Kapur Tohor dan Kapur Karbonat. Penambahan kapur sebesar 5%, 10%, 15% dan 20% cenderung menurunkan nilai indeks plastisitas tanah, meningkatkan nilai CBR atau secara kualitatif kondisi tanah menjadi lebih baik.

Kapur merupakan salah satu mineral yang cukup efektif untuk proses stabilisasi tanah. Stabilisasi tanah sangat lazim digunakan dalam proyek-proyek konstruksi jalan maupun bangunan dengan berbagai macam jenis tanah. Tujuan utama penggunaan kapur untuk stabilisasi tanah yaitu, kapur dapat memodifikasi sifat-sifat tanah, yaitu dapat mengurangi plastisitas yang bertujuan untuk menambah nilai CBR (*California Bearing Ratio*). Jenis kapur yang paling baik digunakan dalam stabilisasi tanah adalah kalsium hidroksida ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) dan kalsium oksida ( $\text{CaO}$ ) (Rohman, 2018). Proses ini diikuti proses kimia, dimana terjadi reaksi kimia antara kapur dan air yang menyebabkan perubahan konsistensi tanah menjadi lebih baik reaksi ini disebut dengan reaksi pozzolan yang menyebabkan peningkatan daya dukung tanah. Pozzolan adalah bahan yang mengandung silika yang dimana tidak mempunyai sifat perekat pada dirinya sendiri, namun jika dihaluskan dengan kehalusan yang cukup memadai dengan adanya air akan bisa bereaksi secara kimia dengan kapur  $\text{Ca(OH)}_2$  dan membentuk perekat (Riwayati, 2018).

Dapat diuraikan dalam penelitian ini memanfaatkan dan melakukan perbandingan Kapur Tohor dan Kapur Karbonat sebagai bahan campur kedalam tanah lempung yang diharapkan sebagai stabilisasi untuk meningkatkan kuat geser

dan menurunkan plastisitas tanah serta menentukan diantara kedua bahan tambah tersebut mana yang lebih baik sebagai bahan campur untuk tanah lempung, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Perbandingan Stabilitas Tanah Dengan Campuran Kapur Tohor Dan Kapur Karbonat Pada Tanah Lempung”**.

## **1.2 Batasan Masalah**

- a. Tanah yang digunakan dalam pengujian adalah tanah *disturbed* (terganggu) dan tanah *undisturbed* (tidak terganggu) yang berasal dari titik koordinatnya 0° 58'22.0"S 100°23'02.6"E di Kelurahan Koto Baru Nan XX, Kota Padang, Sumatera Barat.
- b. Bahan stabilisasi Kapur Karbonat yang dijadikan bubuk berasal dari Pantai Carocok Painan, Kecamatan IV Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan.
- c. Bahan stabilisasi Kapur Tohor berasal dari Kota Padang, Sumatera Barat.
- d. Penambahan pencampuran dengan Kapur Karbonat dan penambahan pencampuran dengan Kapur Tohor menggunakan presentase sebanyak 10%, 12%, 14%, 16%.
- e. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian sifat fisis dan sifat mekanis pada tanah lempung.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana mengetahui sifat fisis dan sifat mekanis dari kondisi tanah lempung di Koto Baru Nan XX, Kota Padang, Sumatra Barat ?
- b. Berapa persentase perbandingan yang berpengaruh terhadap penambahan Kapur Tohor dan Kapur Karbonat dalam stabilitas tanah lempung ?
- c. Bagaimana klasifikasi tanah sebelum dan sesudah dilengkapi dengan Kapur Tohor dan Kapur Karbonat ?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

- a. Menganalisis sifat fisis dan sifat mekanis dari kondisi tanah lempung di titik koordinatnya  $0^{\circ} 58'22.0''S$   $100^{\circ}23'02.6''E$  pada Kelurahan Koto Baru Nan XX, Kota Padang, Sumatera Barat.
- b. Menganalisis pengaruh perbandingan persentase penambahan dengan Kapur Tohor dan penambahan dengan Kapur Karbonat terhadap stabilitas tanah lempung.
- c. Menganalisis klasifikasi tanah sebelum dan sesudah dicampur dengan Kapur Tohor dan Kapur Karbonat

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan mudah difahami dan dapat menjadi tambahan sumber referensi bagi yang membaca laporan tersebut.
- b. Dapat mengetahui hasil perbandingan yang baik diantara penerapan pencampuran dengan Kapur Tohor dan dengan Kapur Karbonat terhadap stabilitas tanah lempung.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan laporan ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

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

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

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

Dalam bab ini berisi pedoman semua teori yang mendukung penulisan laporan ini termasuk defenisi tanah, parameter fisis, parameter mekanis, parameter aditif, dan klasifikasi tanah yang didalamnya terdapat istilah

yang nantinya digunakan dalam analisa data penelitian serta tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk penelitian, pada bab ini juga dijelaskan metode, data-data yang diambil, lokasi dan waktu penelitian.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang pengolahan data-data yang didapat dari hasil penelitian, dan pengolahan data menggunakan metode-metode yang telah ditentukan.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab penutup ini penulis menyimpulkan beberapa poin penting serta saran dari akhir laporan ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **DOKUMENTASI**