

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### 1.1. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur di Indonesia semakin hari mengalami kemajuan. Dalam suatu pembangunan infrastruktur sangatlah penting memperhatikan kondisi tanah dasar, agar bangunan tersebut dapat berdiri dengan kuat dan kokoh. Tanah dengan karakteristik yang kurang baik akan menimbulkan masalah. Demikian pula pada pelaksanaan prasarana jalan, kondisi tanah merupakan faktor utama yang harus diperhatikan agar jalan yang dibangun dapat sesuai dengan umur rencana yang telah didesain. Daya dukung tanah merupakan hal yang sangat menentukan kekuatan jalan, jika tanah dasar mempunyai daya dukung yang rendah, maka kondisi jalan akan cepat mengalami kerusakan.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan daya dukung tanah dasar, di antaranya dengan cara memperbaiki kualitas tanah dasar (stabilisasi). Stabilisasi tanah merupakan usaha untuk memperbaiki sifat tanah secara teknis dengan menggunakan bahan-bahan tertentu, sehingga tanah menjadi lebih stabil. Proses stabilisasi tanah meliputi pencampuran tanah dengan tanah lain untuk memperoleh gradasi yang diinginkan, atau pencampuran tanah dengan bahan-bahan buatan sehingga sifat-sifat tanah menjadi lebih baik.

Tanah lempung merupakan tanah yang memiliki daya dukung rendah, untuk meningkatkannya dapat dilakukan penambahan bahan tambah lain atau dapat digunakan tanah lain. Sifat khas tanah lempung adalah dalam keadaan kering tanah akan bersifat keras, jika tanah dalam keadaan basah akan bersifat lunak plastis dan kohesif. Tanah lempung yang dipergunakan untuk tanah dasar jalan dengan nilai CBR yang rendah akan menghasilkan suatu konstruksi yang tidak optimal (cepat rusak), untuk itu perlu dilakukan perbaikan terhadap tanah dasar dengan menaikkan nilai CBR tanah agar mampu menahan beban di atasnya.

Bahan yang sering digunakan sebagai bahan campuran tanah untuk meningkatkan tanah dasar adalah kapur. Kapur merupakan salah satu material

untuk pembangunan yang telah banyak dipakai oleh manusia. Sejak lama campuran lempung –kapur telah banyak dipakai sebagai bahan bangunan. Kapur adalah kalsium oksida (CaO) yang dibuat dari batuan karbonat yang dipanaskan pada suhu sangat tinggi. Kapur tersebut umumnya berasal dari batu kapur. Penambahan kapur dalam tanah merubah tekstur tanah. Sifat tanah lempung berubah menjadi mendekati lanau atau pasir akibat penggumpalan partikel. Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap upaya peningkatan daya dukung tanah dengan kapur diantaranya yang dilakukan oleh Indrayani, dkk, 2020; Putri dan Seohardi, 2017; Gati dan Ha, 2016; Nadhirah dan Zuhayr., 2018). Pada penelitian lain penambahan abu sekam juga telah dilakukan untuk meningkatkan nilai CBR diantaranya dilakukan oleh Jasmine,2019; Abdurrozak dan Mufti, 2017; Muntohar, 2011. Dari dasar inilah maka dilakukan penelitian ini yaitu dengan menambahkan kapur, abu sekam, dan serat pada tanah untuk meningkatkan nilai CBR tanah.

### 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini, adalah untuk mendapatkan:

- 1) Seberapa besar pengaruh penambahan kapur, abu sekam, dan serat fiber dalam meningkatkan nilai CBR tanah?
- 2) Berapa variasi optimum persentase tertinggi persentase penambahan kapur, abu sekam, dan serat fiber pada tanah?
- 3) Apa sifat dan jenis tanah pada pengujian *atterberg limits* ?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Mengkaji pengaruh penambahan kapur, abu sekam, dan serat fiber dalam meningkatkan nilai CBR tanah.
- 2) Mengkaji variasi optimum persentase penambahan kapur, abu sekam, dan serat fiber pada tanah.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan tentang perubahan sifat fisis dan mekanis tanah lempung yang distabilkan dengan campuran kapur, abu sekam, dan serat.
- 2) Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan solusi dan alternatif bahan tambah berupa abu sekam ,kapur dan serat fiber untuk stabilisasi tanah lempung sehingga dapat menopang konstruksi dengan aman.

#### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada pengambilan sampel tanah lempung di Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Pengujian tanah dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Adapun pengujian yang dilakukan meliputi pengujian indeks propertis, pengujian pemadatan tanah, dan pengujian CBR dengan perendaman 4 hari. Bahan tambah yang digunakan adalah kapur, abu sekam, dan serat fiber.

#### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab masing-masing bab dijelaskan dengan perincian sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang diperoleh dari literatur. Dasar teori ini antara lain tentang upaya peningkatan nilai CBR tanah lempung menggunakan abu sekam, kapur dan serat fiber.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan membahas mengenai tahapan-tahapan dari penelitian yang akan dilakukan. Dimulai dari pengambilan sampel, penyiapan material, pengujian material secara fisis dan mekanis yang akan dilakukan di laboratorium.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari penelitian yang dilakukan guna mengetahui perbandingan pada sampel tanah sebelum dan sesudah di tambah bahan campuran berupa serat fiber, kapur dan abu sekam.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan tahap akhir dari penulisan Laporan Akhir yang berisi kesimpulan yang mengacu pada tujuan dan saran untuk penulisan lanjutan.