

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di Indonesia pertumbuhan infrastruktur khususnya pembangunan konstruksi jalan tol semakin panjang dan banyak. Konstruksi jalan tol tersebut berada di atas tanah. Tanah merupakan material yang sangat berpengaruh dan berperan penting dalam suatu pekerjaan konstruksi jalan, baik untuk subgrade ataupun lapisan pondasi bawah (LPB). Sehingga diperlukan tanah yang stabil dan memiliki nilai daya dukung yang memadai dan tinggi untuk memikul beban di atasnya. Namun seperti diketahui setiap daerah memiliki karakteristik tanah yang berbeda-beda, untuk kondisi tanah yang memiliki nilai daya dukung yang rendah atau kondisi yang kurang bagus, maka untuk itu diperlukan stabilisasi dengan suatu tindakan memperbaiki beberapa sifat-sifat teknis tanah baik secara fisik, kimiawi, maupun mekanis. Material yang digunakan dalam perbaikan tanah pada umumnya yaitu tanah lempung.

Tanah lempung ini sebagian besar terdiri dari partikel mikroskopis dan submikroskopis (tidak dapat dilihat dengan jelas bila hanya dengan mikroskopis biasa) yang berbentuk lempengan-lempengan pipih dan merupakan partikel-partikel dari mika, mineral-mineral lempung (clay minerals), dan mineral-mineral yang sangat halus lain (Das, 1994) sehingga sangat cocok untuk dijadikan tanah timbunan. Salah satu upaya stabilisasi tanah adalah dengan penggunaan zat aditif.

Zat aditif yang sering digunakan adalah abu terbang (fly ash), semen, kapur, serbuk gypsum, dan abu sekam padi.

Pembangunan infrastruktur jalan tol Cisumdawu merupakan salah satu Proyek Strategis Nasional (PSN). Pembangunan jalan tol Cisumdawu dengan panjang keluruhan 60,27 km yang terdiri dari enam seksi. Pemerintah mengerjakan dua seksi yaitu seksi I Cileunyi – Rancakalong sepanjang 12,025 km dan seksi II Rancakalong – Sumedang sepanjang 17,35 km. Pembangunan sisanya dikerjakan oleh investor yang bergabung dalam Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) yaitu seksi III Sumedang – Cimalaka (3,75 km), seksi IV Cimalaka – Legok (7,2 km), seksi V Legok – Ujung Jaya (15,9 km) dan seksi VI Ujung Jaya – Dawuan (4,048 km).

Dalam seksi III Sumedang – Cimalaka ditemukan beberapa segmen jalan dengan tanah-tanah lunak dan ekspansif sehingga dalam penelitian ini dilakukan stabilitas tanah lempung dengan campuran kapur terhadap nilai kuat geser tanah dengan pengujian triaxial kondisi tidak terkonsolidasi dan tidak teraliri (*Triaxial Test Unconsolidated Undrained*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini mengenai adalah :

1. Berapa nilai parameter sifat-sifat fisik dan mekanis dari sampel tanah asli yang digunakan di lokasi studi ?

2. Berapa nilai kuat geser tanah asli dan tanah yang distabilisasi dengan campuran kapur ?
3. Berapa besar pengaruh stabilisasi tanah dengan campuran kapur terhadap nilai kuat geser tanah ?

### **1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh campuran kapur dalam proses stabilisasi tanah terhadap nilai kuat geser tanah.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang :

1. Nilai parameter sifat-sifat fisik dan mekanis tanah di lokasi studi.
2. Nilai kuat geser tanah asli dan tanah yang distabilisasi dengan kapur.
3. Besar peningkatan kuat geser tanah yang distabilisasi dengan campuran kapur.

### **1.4 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah yang akan dibahas meliputi:

1. Lokasi sampel tanah yang digunakan adalah tanah yang berasal dari jalan tol Cisumdawu pada seksi 3 Sumedang – Cimalaka, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat.
2. Campuran kapur yang digunakan 12,5%, 15%, dan 17,5%.
3. Pengujian sifat fisik yang di lakukan di laboratorium antara lain :
  - a. Pengujian kadar air
  - b. Pengujian berat volume
  - c. Pengujian berat jenis

- d. Pengujian analisis saringan
  - e. Pengujian hydrometer
4. Uji Triaxial kondisi tidak terkonsolidasi dan tidak teraliri (*Triaxial Test Unconsolidated Undrained*) untuk sampel tanah asli dan sampel tanah + campuran kapur.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Pengujian dilakukan di Laboratorium Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Dirjen Bina Marga. Kementerian PUPR, dengan uji-uji sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan pengujian sifat-sifat fisik, seperti : kadar air, berat volume, berat jenis, analisis saringan, hidrometer.
- b. Pengujian Triaxial kondisi tidak terkonsolidasi dan tidak teraliri (*Triaxial Test Unconsolidated Undrained*) untuk tanah asli.
- c. Pengujian Triaxial kondisi tidak terkonsolidasi dan tidak teraliri (*Triaxial Test Unconsolidated Undrained*) untuk tanah dengan campuran kapur (lime stone) 12,5%, 15%, dan 17,5% dari berat tanah sampel.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Tahapan-tahapan penyusunan laporan Tugas Akhir terdiri dari 5 bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

**BAB I       Pendahuluan**, memuat tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, ruang lingkup penelitian, , dan sistematika penulisan.

**BAB II Kajian Pustaka,** memuat secara sistematis tentang teori, landasan pemikiran, dan proses stabilisasi dan hal-hal lain yang ada hubungannya dengan maksud dan tujuan dalam penelitian ini. Bagian ini akan memberikan kerangka dasar yang menyeluruh mengenai konsep yang digunakan dalam penelitian.

**BAB III Metodologi Penelitian,** menjelaskan lokasi penelitian, bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian, metode analisisnya secara terperinci, dan tahapan penelitian. Tahapan penelitian meliputi kerangka penulisan yang terdiri dari metode pengumpulan data-data baik primer maupun sekunder yang digunakan, analisa dan evaluasi data serta permasalahan yang timbul.

**BAB IV Analisa dan Pembahasan,** menjelaskan tentang hasil-hasil dari pengujian, perhitungan, analisis, dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan penulis.

**BAB V Kesimpulan dan Saran,** memuat tentang kesimpulan dan saran dari penulis dari hasil penelitian yang dilakukan penulis.