

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bagian dari proyek infrastruktur yang bertujuan untuk meningkatkan konektivitas di Provinsi Banten, Indonesia, adalah Ruas Tol Panimbang. Salah satu upaya pemerintah untuk mempercepat pembangunan infrastruktur transportasi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan akses ke tempat wisata seperti Tanjung Lesung adalah proyek ini. Dengan adanya tol ini, diharapkan dapat mengurangi waktu tempuh dan biaya transportasi, serta mendorong investasi di daerah tersebut (Kementerian PUPR, 2020). Pembangunan ruas tol ini tidak terlepas dari tantangan geologi yang dihadapi, salah satunya adalah keberadaan lapisan tanah lempung (clay shale). Clay shale adalah jenis tanah yang memiliki sifat plastisitas tinggi dan dapat mengalami perubahan volume yang signifikan ketika terpapar air. Sifat ini dapat mempengaruhi stabilitas dan daya dukung tanah, sehingga perlu diperhatikan dalam perencanaan dan pelaksanaan konstruksi (Sukmawati et al., 2019).

Salah satu tantangan utama dalam pembangunan tol Panimbang adalah pengelolaan tanah clay shale yang dapat menyebabkan masalah seperti penurunan tanah dan retakan. Penurunan ini dapat terjadi akibat perubahan kadar air dalam tanah, yang dapat mempengaruhi kekuatan dan kestabilan struktur. Oleh karena itu, analisis geoteknik yang mendalam diperlukan untuk memahami karakteristik tanah dan merencanakan solusi yang tepat (Hidayat et al., 2021). Dalam konteks ini, teknik perbaikan tanah menjadi sangat penting. Untuk meningkatkan daya dukung tanah clay shale, dapat digunakan berbagai teknik, termasuk pemadatan, penggunaan geosintetik, dan stabilisasi tanah dengan bahan tambahan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan tambahan seperti semen atau kapur dapat meningkatkan sifat mekanik tanah, sehingga lebih cocok untuk mendukung struktur jalan tol (Prasetyo et al., 2020).

Selain itu, pemantauan kondisi tanah selama dan setelah konstruksi juga sangat penting. Dengan melakukan pemantauan, potensi masalah yang mungkin timbul akibat perubahan kondisi tanah dapat diidentifikasi lebih awal, sehingga tindakan pencegahan dapat diambil. Hal ini akan membantu menjaga keselamatan dan keandalan infrastruktur yang dibangun (Widianto et al., 2022). Secara keseluruhan, pembangunan ruas tol Panimbang dihadapkan pada tantangan geologi yang signifikan, terutama terkait dengan keberadaan clay shale. Oleh karena itu, pendekatan yang komprehensif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan sangat diperlukan untuk memastikan keberhasilan proyek ini. Oleh karena itu, jalan raya ini diharapkan dapat memberikan manfaat terbaik bagi masyarakat dan ekonomi Banten.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, pertanyaan penelitian dalam studi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi campuran kapur terhadap CBR Rendaman tanah *clay shale* di STA 53 + 900 pada jalur tol Serang-Panimbang?
2. Bagaimana pengaruh variasi campuran kapur terhadap CBR Rendaman pada tanah *clay shale* di kawasan Jalan tol Serang-Panimbang?

## 1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh variasi campuran kapur terhadap nilai uji kepadatan tanah *clay shale*.
2. Mengetahui pengaruh variasi campuran kapur terhadap nilai CBR rendaman pada tanah *clay shale*.

## 1.4 Batasan Masalah

1. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung dan UPTD Laboratorium Bahan Konstruksi.

2. Tanah yang diambil hanya pada lokasi di sekitar Jalan Tol Serang-Panimbang.
3. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa pengujian antara lain:
  - a. Kepadatan Tanah (Proctor A)
  - b. CBR Rendaman

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan oleh penulis laporan usulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memulai dengan memberikan ringkasan menyeluruh tentang masalah. Ini mencakup latar belakang, rumusan, tujuan penelitian, batas masalah, dan prosedur untuk menulis tugas akhir.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Teori-teori yang digunakan dalam penelitian kasus ini disajikan dalam bab ini. Teori-Proses analisis dan pemecahan masalah dalam penelitian didukung oleh teori ini.

#### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini membahas pendekatan dan jenis penelitian yang diterapkan, serta metode pengumpulan data yang mencakup data primer dan sekunder. Selain itu, bab ini juga menguraikan metode pemecahan masalah melalui penyusunan langkah – langkah yang dirancang untuk menyelesaikan permasalahan teori yang ada.

#### **BAB IV ANALISA & PEMBAHASAN**

Bab ini membahas pelaksanaan penelitian yang mencakup proses pengumpulan data, pengolahan data, analisis, serta pembahasan hasil penelitian yang diperoleh, dengan mengacu pada teori yang digunakan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang dapat diberikan. Di bagian akhir penulisan Tugas Akhir, disertakan daftar pustaka sebagai referensi yang mendukung, serta lampiran yang berisi data pendukung yang digunakan dalam proses pengolahan data.