

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stabilisasi tanah merupakan salah satu metode yang penting dalam rekayasa geoteknik, terutama dalam pembangunan infrastruktur seperti jalan tol. Tanah clayshale, yang merupakan jenis tanah lempung yang mengandung mineral lempung dan batuan sedimen, sering kali memiliki sifat mekanik yang kurang baik, seperti daya dukung yang rendah dan kecenderungan untuk mengalami deformasi. Hal ini dapat mengakibatkan masalah serius dalam konstruksi, seperti retakan, penurunan, dan kerusakan pada struktur jalan.

Pembangunan ruas jalan tol Serang-Panimbang merupakan proyek strategis yang bertujuan untuk meningkatkan konektivitas dan mendukung pertumbuhan ekonomi di wilayah Banten. Namun, kondisi tanah di sepanjang ruas jalan ini, khususnya di STA 53-900, menunjukkan tantangan yang signifikan terkait dengan stabilitas dan kekuatan tanah. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan sifat mekanik tanah clayshale agar dapat memenuhi standar yang diperlukan untuk konstruksi jalan tol.

Salah satu pendekatan yang menjanjikan dalam stabilisasi tanah adalah penggunaan campuran polimer. Polimer memiliki kemampuan untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan tanah, serta mengurangi permeabilitas, yang sangat penting dalam konteks pengendalian air dan kelembapan tanah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan polimer dapat meningkatkan nilai kuat tekan bebas tanah, sehingga menjadikannya pilihan yang menarik untuk diterapkan pada tanah clayshale.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pengaruh campuran polimer terhadap nilai kuat tekan bebas tanah clayshale di ruas jalan tol Serang-Panimbang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknik stabilisasi tanah yang lebih efektif dan efisien, serta memberikan rekomendasi yang berguna bagi para insinyur dan pengambil keputusan dalam proyek infrastruktur di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan campuran polimer terhadap nilai kuat tekan bebas tanah clayshale di STA 53-900 ruas jalan tol Serang-Panimbang?
2. Berapa proporsi campuran polimer yang optimal untuk mencapai peningkatan nilai kuat tekan bebas tanah clayshale?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan campuran polimer terhadap nilai kuat tekan bebas tanah clayshale di STA 53+900 ruas jalan tol Serang-Panimbang.
2. Mengetahui proporsi campuran polimer yang optimal untuk meningkatkan nilai kuat tekan bebas tanah clayshale.

1.4 Batasan Penelitian

Untuk memperjelas lingkup penelitian, maka dari masalah yang sudah dijelaskan di atas di beri batasan-batasan sebagai berikut:

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 (Metode Proctor A)
- b. Uji Tekan Bebas (UCS)

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kualitas dan daya dukung tanah clayshale, yang sering menjadi tantangan dalam pembangunan infrastruktur. Dengan menggunakan campuran polimer, diharapkan nilai kuat tekan bebas tanah dapat meningkat, sehingga mendukung pembangunan jalan tol yang lebih aman dan berkelanjutan, khususnya pada ruas jalan tol Serang-Panimbang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan mengenai topik praktik ini akan dilakukan dengan membagi informasi ke dalam beberapa bab yang terorganisir. Setiap bab akan fokus pada aspek-aspek tertentu dari penelitian, sehingga memudahkan pemahaman dan analisis. Pembagian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang keseluruhan proses dan hasil yang diperoleh, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam penelitian ini, pendahuluan akan menjelaskan pentingnya stabilisasi tanah clayshale, terutama dalam pembangunan infrastruktur seperti jalan tol. Tanah clayshale sering kali memiliki karakteristik yang kurang menguntungkan, seperti daya dukung yang rendah dan kecenderungan untuk mengalami deformasi, yang dapat menyebabkan kerusakan pada struktur jalan dan meningkatkan biaya pemeliharaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan campuran polimer sebagai metode stabilisasi yang dapat meningkatkan nilai kuat tekan bebas tanah clayshale. Pendahuluan juga akan mencakup tujuan penelitian, ruang lingkup, dan batasan masalah, sehingga pembaca dapat memahami fokus dan arah penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka dalam penelitian ini akan membahas konsep-konsep dasar tentang tanah clayshale, sifat-sifatnya, dan metode stabilisasi yang telah digunakan sebelumnya. Selain itu, tinjauan pustaka juga akan membahas tentang penggunaan campuran polimer dalam stabilisasi tanah, termasuk jenis polimer yang digunakan, proporsi campuran, dan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Dengan demikian, penelitian ini dapat memahami konteks yang lebih luas dan memperoleh informasi yang relevan untuk mendukung analisis dan kesimpulan.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini akan membahas tentang cara pengumpulan data, pengujian laboratorium, dan analisis data yang diperoleh. Penelitian ini akan menggunakan metode eksperimental dengan menguji nilai kuat tekan bebas tanah clayshale sebelum dan setelah penambahan campuran polimer. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan standar yang berlaku untuk memastikan keakuratan dan konsistensi hasil.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil pengujian di laboratorium, seperti sifat fisik dan mekanik tanah sebelum dan sesudah pencampuran polimer. Data yang diperoleh dianalisis dan dibahas untuk mengetahui pengaruh polimer terhadap peningkatan nilai kuat tekan bebas tanah clayshale.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran yang dapat dijadikan masukan untuk penelitian lanjutan atau penerapan pada proyek konstruksi di lapangan.