

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan infrastruktur merupakan faktor penting yang mampu mendorong laju pertumbuhan ekonomi, baik melalui kontribusi langsung maupun tidak langsung. Keberadaan infrastruktur tidak hanya memperkuat sistem pendukung pembangunan, tetapi juga berperan sebagai katalis yang mempercepat perkembangan sektor-sektor lain.

Dalam praktiknya, keberhasilan pembangunan infrastruktur sangat ditentukan oleh kondisi tanah yang berfungsi sebagai media penopang konstruksi. Pada wilayah dengan perbedaan kontur atau elevasi, penggunaan tanah timbunan sering kali menjadi kebutuhan untuk menyesuaikan desain perencanaan. Agar timbunan tanah tersebut mampu menahan beban struktur maupun beban luar lainnya, diperlukan proses pemadatan tanah. Pemadatan ini dilakukan untuk memperkuat daya dukung dan memastikan stabilitas tanah sesuai standar teknis yang berlaku.

Selain pemadatan, diperlukan pula upaya stabilisasi tanah sebagai metode peningkatan mutu lapisan tanah. Melalui stabilisasi, distribusi beban dapat berlangsung lebih merata, kebutuhan ketebalan lapisan timbunan menjadi lebih kecil, serta efisiensi biaya konstruksi dapat dicapai. Tanah yang telah distabilisasi juga memberikan dasar yang lebih kuat untuk pergerakan alat berat di lokasi proyek, sehingga pelaksanaan konstruksi berlangsung lebih efektif, cepat, dan menghasilkan mutu pekerjaan yang lebih baik. Pemanfaatan kapur sebagai bahan stabilisasi terbukti memberikan sejumlah keuntungan, di antaranya: meningkatkan kekuatan geser tanah, menurunkan nilai plastisitas, memperbaiki daya dukung, serta mengurangi potensi perubahan volume akibat kembang-susut.

Namun, penerapannya tidak terlepas dari keterbatasan, seperti kemungkinan terjadinya perubahan pH tanah yang dapat mencemari lingkungan, efektivitas yang rendah pada jenis tanah tertentu, risiko kesehatan bagi pekerja, serta kebutuhan tambahan dalam hal biaya dan waktu.

Kombinasi antara pemadatan dan stabilisasi tanah menjadi langkah penting dalam mengurangi risiko yang dapat muncul di lokasi konstruksi, misalnya amblesan, erosi,

perubahan volume yang berlebihan, hingga rendahnya kapasitas dukung tanah. Oleh karena itu, kedua metode tersebut dapat dipandang sebagai strategi fundamental untuk menjamin stabilitas konstruksi, mempercepat proses pembangunan, sekaligus mendukung prinsip keberlanjutan infrastruktur.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Masalah utama yang ingin ditangani dalam kegiatan ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat-sifat fisik tanah timbunan yang berasal dari Lolomatua
2. Berapa nilai CBR di laboratorium dari tanah asli yang berasal dari Lolomatua?
3. Bagaimana pengaruh stabilitasi tanah dengan pencampuran kapur sebesar 5% sebagai bahan additive pada tanah asli Lolomatua terhadap nilai CBR di laboratorium?
4. Bagaimana pengaruh stabilitasi tanah dengan pencampuran kapur sebesar 10% sebagai bahan additive pada tanah asli Lolomatua terhadap nilai CBR di laboratorium?
5. Bagaimana pengaruh stabilitasi tanah dengan pencampuran kapur sebesar 15% sebagai bahan additive pada tanah asli Lolomatua terhadap nilai CBR di laboratorium?

## **1.3 Maksud Dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan tanah sebagai bahan **subgrade** maupun **sub base** pada lapisan perkerasan. Evaluasi dilakukan melalui **pengujian CBR di laboratorium**, yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan geser tanah pada kondisi tertentu berdasarkan kadar air serta tingkat pemadatan.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan manfaat serta menyediakan informasi terkait hal-hal berikut:

1. Mengetahui sifat-sifat fisik tanah timbunan yang berasal dari Lolomatua
2. Untuk mengetahui nilai CBR di laboratorium dari tanah asli yang berasal dari Lolomatua?
3. Untuk mengetahui stabilitasi tanah dengan pengaruh pencampuran kapur sebesar 5% sebagai bahan additive pada tanah asli Lolomatua terhadap nilai CBR di laboratorium?
4. Untuk mengetahui stabilitasi tanah dengan pengaruh pencampuran kapur sebesar 10% sebagai bahan additive pada tanah asli Lolomatua terhadap nilai CBR di laboratorium?

5. Untuk mengetahui stabilitasi tanah dengan pengaruh pencampuran kapur sebesar 15% sebagai bahan additive pada tanah asli Lolomatua terhadap nilai CBR di laboratorium?

#### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Sangga Buana, dengan tahap awal yang ditempuh meliputi langkah-langkah berikut:

1. Melakukan persiapan untuk uji kadar air, berat isi, berat jenis, analisis saringan, serta pengujian hidrometer.
2. Pemadatan tanah dengan metode pemadatan standard proctor
3. Mengidentifikasi stabilisasi tanah dengan campuran kapur pada tanah asli yang berasal dari Lolomatua terhadap nilai CBR yang dilakukan di laboratorium.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan penjelasan sebelumnya, penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup masalah yang akan diteliti, yaitu:

1. Sampel tanah yang di gunakan adalah tanah dasar yang berasal dari daerah dari Lolomatua
2. Pengujian karakter fisik tanah yang di laksanakan di laboratorium meliputi :
  - a. Uji Kadar air
  - b. Uji berat volume
  - c. Ujiberat jenis
  - d. Analisis saringan butir tanah
  - e. Penentuan batas atterberg
3. Pengujian nilai CBR dilakukan menggunakan metode Standard Proctor A, pada sampel tanah yang telah dicampur dengan kapur dengan komposisi 5%, 10%, dan 15%.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Struktur penyusunan Tugas Akhir ini terbagi menjadi lima bab utama dengan penjelasan sebagai berikut:

##### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini memaparkan latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup kajian, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang akan digunakan.

##### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini disajikan landasan teori, konsep-konsep penting, definisi, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan, yang menjadi acuan dan dasar dalam pelaksanaan penelitian ini.

### **BAB III Metode Penelitian**

Bab ini menjelaskan secara rinci langkah-langkah pelaksanaan penelitian, meliputi lokasi penelitian, bahan dan peralatan yang digunakan, serta metode analisis yang diterapkan untuk memperoleh data dan hasil penelitian.

### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini menampilkan data dan hasil penelitian yang telah diperoleh, kemudian dianalisis serta dibahas sesuai dengan tujuan penelitian, sambil membandingkan temuan dengan teori atau penelitian terdahulu.

### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang dituangkan dalam bentuk kesimpulan, serta memberikan saran atau rekomendasi yang dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya maupun penerapan praktis di lapangan.

