

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyiapan tanah dasar (*Subgrade*) merupakan hal yang sangat penting untuk pekerjaan konstruksi jalan raya. Tanah lempung sebagai tanah dasar pada umumnya mempunyai nilai *CBR* yang rendah sehingga tidak baik untuk dijadikan sebagai lapisan *subgrade* jalan. Untuk mengatasi akibat-akibat negatif, seperti kerusakan jalan berupa keretakan, yang diakibatkan oleh daya dukung lapisan *subgrade* yang rendah, dapat dilakukan dengan cara perbaikan pada lapisan *subgrade* secara kimiawi, salah satunya.

Stabilisasi mekanis dan stabilisasi kimiawi merupakan metode stabilisasi yang banyak digunakan. Stabilisasi mekanis adalah salah satu metode yang digunakan dengan cara menambah kekuatan dan kuat dukung tanah dengan cara perbaikan struktur dan perbaikan sifat-sifat mekanis tanah, sedangkan stabilisasi kimiawi merupakan metode penambah kekuatan dan kuat dukung tanah dengan cara mengurangi atau menghilangkan sifat-sifat teknis tanah yang kurang menguntungkan, yaitu dengan cara mencampur tanah dengan bahan-bahan kimia, seperti kapur, semen, atau *pozzolan*.

Berdasarkan pemahaman akan perbaikan kualitas tanah dasar, pada umumnya tanah lempung, maka dirancang suatu penelitian dan studi eksperimental tentang pencampuran tanah dasar, dalam hal ini tanah lempung, dengan menggunakan bahan kimia berupa semen Portland.

Perumahan Permata Medang menjadi pilihan pengambilan sampel tanah karena kondisi tanah di daerah tersebut dekat dengan persawahan warga sekitar sehingga dibutuhkan tanah urug berupa tanah lempung untuk meninggikan lokasi tersebut hingga lebih tinggi dari persawahan warga sekitar. Selain itu karena lokasinya dekat dengan laboratorium sehingga pengangkutan tidak memakan banyak waktu.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapatkan untuk penelitian ini yaitu:

1. Berapakah nilai *Unsoaked CBR Test* campuran tanah dengan semen untuk setiap sampel tanah dengan kadar semen 3%, 7%, dan 10% dengan menggunakan metode *Air Curing Method*?
2. Berapakah nilai kuat dukung campuran tanah dengan semen untuk setiap sampel tanah dengan kadar semen 3%, 7%, dan 10% dengan menggunakan *Unconfined Compression Test*?
3. Bagaimana hubungan nilai *CBR* dan nilai *UCS* untuk setiap kadar campuran tanah dengan semen?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mendapatkan nilai *Unsoaked CBR Test* campuran tanah dengan semen untuk setiap sampel tanah dengan kadar semen 3%, 7%, dan 10%.
2. Mendapatkan nilai kuat dukung campuran tanah dengan semen untuk setiap sampel tanah dengan kadar semen 3%, 7%, dan 10%.
3. Mendapatkan kurva hubungan nilai *CBR* dan nilai *UCS* untuk setiap kadar campuran tanah dengan semen.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Dari rumusan masalah yang sudah ditentukan dan agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan keinginan sehingga tidak terjadi penyimpangan, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Tanah yang digunakan merupakan tanah urug berupa tanah lempung yang berlokasi di perumahan Permata Medang, Kelapa Dua.
2. Penelitian ini menggunakan stabilisasi kimia dengan bahan kimia yang digunakan berupa semen Portland.
3. Pada penelitian ini menggunakan uji pemadatan (kompaksi), uji kekerasan (*CBR test*), dan uji daya dukung (uji tekan satu sumbu).
4. Benda uji yang telah disiapkan terdapat 3 buah dengan kadar penambahan semen sebesar 3%, 7%, dan 10% dari berat kering benda uji.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian berisi proses penelitian dan gambaran tahapan penelitian secara sistematis untuk membantu proses penulisan pada penelitian ini. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.5.1 Penentuan Topik Penelitian**

Bagian pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah menentukan topik penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan nilai *CBR* tanah asli dan campuran tanah dengan semen.

### **1.5.2 Perumusan Masalah**

Setelah menentukan topik penelitian, maka tahap selanjutnya adalah perumusan masalah. Perolehan data-data nilai *CBR* melalui tes *CBR* (*California Bearing Ratio Test*), dan kuat tekan diperoleh dari tes uji tekan satu sumbu (*Unconfined Compression Test*).

### **1.5.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mendapatkan nilai *CBR* dan grafik perbandingan nilai kuat dukung tanah campuran tanah dengan semen.

### **1.5.4 Studi Pustaka**

Studi Pustaka pada penelitian ini dapat dilihat pada bab II. Tahap ini bertujuan untuk mencari teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi pada penelitian ini. Landasan teori tersebut akan digunakan sebagai pedoman dalam mengolah data pada penelitian ini.

### **1.5.5 Pengumpulan Data**

Data-data yang diambil merupakan hasil penelitian dari percobaan uji kompaksi, uji *CBR* (*California Bearing Ratio*), dan uji tekan satu sumbu (*Unconfined Compression Test*).

### **1.5.6 Analisis dan Perhitungan Nilai CBR dan Nilai Kuat Dukung Tanah**

Setelah mendapatkan data-data yang diperlukan, tahap selanjutnya adalah proses perhitungan dan pembuatan grafik CBR. Pembuatan grafik CBR menggunakan metode regresi linier dalam penentuan penarikan garis lurus. Dari grafik ini kemudian didapatkan nilai CBR tanah asli dan nilai CBR campuran tanah dengan semen untuk setiap sampel dengan kadar semen 3%, 7%, dan 10%. Untuk nilai kuat dukung tanah campuran tanah dengan semen didapat dengan perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*.

### **1.5.7 Kesimpulan dan Saran**

Tahap terakhir pada penelitian ini adalah menyimpulkan hasil yang didapat untuk mendapatkan hasil yang optimal. Kalau pun terdapat saran buat penelitian selanjutnya boleh ditulis.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari 5 bab. Pada tahap ini, terdapat beberapa definisi secara singkat mengenai isi dari beberapa bab yang akan dibahas pada penelitian. Berikut adalah penjelasan singkat sistematika penulisan pada penelitian ini:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi teori-teori yang digunakan sebagai acuan pada penelitian ini. Teori-teori tersebut akan digunakan untuk melakukan pengolahan data.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Berisi metode-metode penelitian yang digunakan.

### **BAB IV ANALISIS DATA-DATA**

Berisi analisis terhadap data-data yang telah didapat berupa grafik nilai.

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

Berisi kesimpulan dan saran terhadap hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan.