

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan faktor penting dalam pembangunan infrastruktur, terutama pondasi jalan pada konstruksi jalan. Konstruksi ini memerlukan material berupa pasir, kerikil, dan semen. Beberapa daerah kesulitan untuk menjangkau material tersebut. Terdapat tanah lempung bersifat jelek yang tidak memenuhi dalam persyaratan konstruksi. Metode lapis pondasi tanah semen dapat mengatasi permasalahan ini. Lapis pondasi tanah semen (*soil cement base*) telah dipraktikkan di beberapa wilayah di Indonesia, salah satunya di Sumatera tepatnya Minas yang memiliki tanah sebagian besar lempung dan sulit dijangkau oleh material. Oleh karena itu, pada daerah ini menggunakan lapis pondasi tanah semen (*soil cement base*) dengan menggunakan alat berat *recycling machine*.

Lapis pondasi jalan membutuhkan semen yang cukup besar. Namun, dengan menggunakan *recycling machine* penggunaan semen berkurang. Pemakaian semen yang berlebihan pada konstruksi akan berdampak *global warming*. Salah satu alternatif yang dapat menggantikan semen menggunakan limbah yang memiliki sifat *pozzolan*. Salah satu limbah tersebut yaitu limbah keramik yang mudah didapatkan. Penelitian yang akan dilakukan pada tugas akhir ini adalah menggantikan kadar semen dengan limbah keramik dengan berbagai variasi kadar pengganti sehingga dari variasi ini didapatkan formula untuk menstabilkan tanah dengan kadar semen yang lebih sedikit. Faktor yang akan berpengaruh pada

penelitian ini antara lain jenis tanah asli (*original*) di Minas dan pemadatan tanah tersebut. Konstruksi di lapangan menggunakan alat penggilas dan alat pemadatan getar sebagai pemadatan tanah yang bertujuan memperbaiki sifat teknis tanah, mengurangi penurunan tanah, serta menambah kekuatan tanah (Bowles, 1993). *Proctor* dimodifikasi berfungsi memadatkan tanah yang dapat mewakili kondisi. Limbah keramik sebagai bahan pengganti semen serta *proctor* dimodifikasi sebagai pemadatan tanah dapat mengurangi penggunaan semen pada lapis pondasi tanah semen (*soil cement base*)

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

- a. Bagaimana perbedaan kuat tekan bebas antara campuran tanah semen dan limbah keramik sebagai pengganti semen?
- b. Bagaimana pengaruh campuran limbah keramik terhadap nilai CBR?

## 1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah berguna supaya permasalahan tidak meluas. Batasan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian difokuskan pada limbah keramik sebagai bahan pengganti semen dengan mengamati kuat tekan bebas.
- b. Penelitian menggunakan *proctor* yang dimodifikasi sebagai pengganti alat-alat penggilas di lapangan yang bertujuan pemadatan tanah serta mengoptimalkan pemakaian kadar semen.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui perbedaan kuat tekan bebas antara campuran tanah semen dan limbah keramik sebagai pengganti semen.
- b. Mengetahui pengaruh campuran limbah keramik terhadap nilai CBR.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dengan tercapainya tujuan penelitian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Limbah keramik dapat digunakan sebagai alternatif semen.
- b. Mengurangi penggunaan semen.