BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permasalahan yang sering kali terjadi pada pekerjaan infrastuktur seperti jalan raya, gedung, terowongan, dan sebagainya adalah rendahnya kuat dukung dan buruknya sifat-sifat tanah (Wardani & Muntohar, 2018). Rendahnya kuat dukung tanah menjadi faktor yang akan menyebabkan penurunan pada struktur bangunan di atasnya. Kuat dukung ini sangat berhubungan dengan durabilitas (ketahanan) tanah sehingga ketika nilai durabilitas tanah rendah maka kuat dukungnya juga akan rendah.

Salah satu jenis tanah yang memiliki nilai durabilitas rendah adalah tanah jenis *clayshale*. Alatas dkk. (2015) menyebutkan tanah *clayshale* akan mengalami pengembangan yang tinggi jika berada dalam kondisi basah, sebaliknya jika pada kondisi kering maka akan mengalami penyusutan yang tinggi pula. Tanah *clayshale* merupakan tanah yang memiliki kuat dukung yang cukup baik pada saat kondisi kering. Namun jenis tanah ini akan sangat bermasalah pada saat kondisi basah karena pada kondisi ini kuat dukung tanah akan mengalami penurunan yang sangat signifikan. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan tindakan perbaikan tanah seperti stabilisasi tanah *clayshale* dengan campuran semen.

Wardani dan Muntohar (2018) menyatakan bahwa semen dapat digunakan sebagai bahan stabilisasi tanah karena mengandung *calcium, silica, alumina,* dan *iron* yang ketika bereaksi dengan air maka akan menjadi massa yang padat dan kompak. Stabilisisasi tanah dengan semen merupakan salah satu stabilisasi tanah secara kimiawi yang mampu memperbaiki permasalahan sifat fisis tanah dan mampu meningkatkan durabilitas tanah.

Stabilisasi tanah menggunakan semen dapat dilakukan menggunakan dua metode pencampuran. Dua metode pencampuran tersebut meliputi metode pencampuran kering (*dry mixed*) dan metode pencampuran basah (*spray mixed*). Metode pencampuran ini juga berpengaruh terhadap meningkatnya durabilitas tanah yang terstabilisasi.

Metode *static slake index test* adalah salah satu metode pengujian yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai durabilitas tanah tersebut. Metode pengujian ini dilakukan untuk mengetahui durabilitas tanah *clayshale* yang distabilisasi dengan campuran semen akibat siklus *drying-wetting.*

1.2. Rumusan Masalah

Clayshale merupakan jenis tanah dengan karakteristik yang unik. Tanah jenis ini memiliki kekuatan yang tinggi ketika kondisi kering namun hancur ketika bersentuhan dengan air. Adapun rumusan masalah pada penelitan ini adalah sebagai berikut.

a. Bagaimana pengaruh semen terhadap nilai degradasi dan durabilitas tanah *clayshale* dengan metode *static slake index test.*
b. Bagaimana pengaruh bentuk cetakan benda uji terhadap nilai degradasi dan durabilitas tanah terstabilisasi menggunakan semen.
c. Bagaimana pengaruh pencampuran semen dengan metode *dry mixed* dan *spray mixed* terhadap nilai degradasi dan durabilitas tanah *clayshale*.

1.3. Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan lingkup yang dibatasi sehingga yang dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah jenis *clayshale* yang diambil di sekitar jalan Tol Ungaran-Bawen.
b. Penelitian ini menggunakan penambahan semen dengan kadar 0% dan 10% dari berat tanah kering yang digunakan.
c. Pengujian awal penelitian ini dilakukan pada sampel tanah asli berupa uji berat jenis, gradasi butiran, uji Proctor standar dan *Atterberg limit*.
d. Pencetakan benda uji *static slake index test* menggunakan kondisi *optimum moisture content (OMC)* dan *maximum dry density* (MDD) tanah asli yang diperoleh dari hasil pengujian Proctor standar.
e. Benda uji dicetak dalam bentuk cetakan 1 yang kemudian dipecah dan dalam bentuk cetakan 2 yang merupakan cetakan setengah benda uji triaksial.
f. Proses pemeraman dilakukan selama 7 hari pada setiap sampel benda uji *static slake index.*
g. Semen yang tercampur ke dalam tanah telah dianggap homogen.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut.

a. Menganalisis pengaruh semen terhadap nilai degradasi dan durabilitas tanah *clayshale* dengan metode *static slake index*.
b. Mengkaji pengaruh bentuk cetakan benda uji terhadap nilai degradasi dan durabilitas tanah terstabilisasi menggunakan semen.
c. Mengkaji pengaruh pencampuran semen dengan metode *dry mixed* dan *spray mixed* terhadap nilai degradasi durabilitas tanah *clayshale*.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk memberikan kontribusi ilmu pengetahuan tentang perbaikan tanah *clayshale* seperti menggunakan stabilisasi semen.