

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan jumlah penduduk sangat pesat pada saat ini. Dikatakan oleh Kepala BKKBN Pusat, dr Surya Chandra kepada Tribunjateng bahwa pada per 30 Juni 2015 penduduk Indonesia sebesar 257.912.349 jiwa sedang laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,49 %, sehingga per Juli 2017 jumlah penduduk Indonesia berjumlah lebih dari 262 juta jiwa. Jumlah perkembangan penduduk tersebut harus dibarengi dengan laju perkembangan infrastruktur yang bertujuan untuk melayani kebutuhan hidup manusia. Infrastruktur yang dibutuhkan antara lain bangunan dan prasarana transportasi. Pembangunan tempat hunian dan jalan memerlukan lahan yang sesuai. Lahan yang sesuai adalah lahan yang stabil dan memiliki daya dukung yang kuat agar bangunan di atasnya tidak mudah rusak dan kuat terhadap bencana, akan tetapi jumlah penduduk yang banyak dan pola pikir masyarakat yang masih membuat hunian secara horizontal mengakibatkan lahan yang sesuai sangat terbatas.

Daerah Istimewa Yogyakarta saat ini banyak menjadi tujuan hunian sehingga daerah yang berada di sekeliling pusat pemerintahan sudah sangat ramai sehingga tidak memungkinkan adanya pembangunan untuk tempat tinggal atau kepentingan umum. Keadaan tersebut mengakibatkan perkembangan pembangunan saat ini lebih berkembang di daerah pinggiran. Salah satu daerah yang berkembang adalah Kabupaten Kulonprogo. Bandara baru akan di bangun disana karena menurut Humas Kantor Proyek pembangunan Bandara New Yogyakarta International Airport Aryadi Subagyo kepada liputan6.com hari Rabu tanggal 24 juni 2015 bahwa Bandara Adisucipto sudah tidak kondusif lagi karena terlalu padat dan kelebihan kapasitas, selama ini apabila ada pesawat yang menunggu maka ruang tunggu ini adalah di sekitar Kulonprogo. Pembangunan bandara tersebut membuat pembangunan di sekitarnya menggeliat, akan tetapi sebagian lahan di Kulonprogo merupakan tanah lempung. Tanah lempung menjadi kendala karena sifat – sifatnya.

Hardiyatmo (1992) mengatakan bahwa sifat – sifat yang dimiliki tanah lempung yaitu ukuran butiran halus lebih kecil dari 0,002 mm, permeabilitas rendah, kenaikan air kapiler tinggi, bersifat sangat kohesif, kadar kembang susut yang tinggi dan proses konsolidasi lambat. Sifat tanah lempung tersebut bisa mengakibatkan kerusakan fisik bangunan baik itu jalan atau gedung sehingga diperlukan stabilisasi tanah. Stabilisasi tanah adalah upaya yang dilakukan untuk memperbaiki sifat – sifat tanah. Penulis menggunakan stabilisasi kimiawi yaitu dengan cara menambah tanah asli dengan semen sebesar 2% dan rotec sebesar 1%, 2%, 3% dan 4% dengan masa pemeraman 1,3, dan 7 hari. Rotec adalah merek dagang bahan tambah berbentuk bubuk yang berfungsi membungkus tanah agar tidak mudah tercampur air, memadatkan dan menstabilkan tanah secara fisik. Penelitian sebelumnya menggunakan semen dengan kadar 0,5%, 10%, 15%, dan 20% dengan masa pemeraman selama 3 hari didapatkan nilai CBR tanah maksimum pada kadar semen 20% dengan γ_d 1,351 gr/ cm³ , kadar air optimum 32,9% dan nilai CBR 64,138% (Adriani, 2012). Peneliti akan menggunakan tanah asli dari Desa 2 Gotakan, Panjatan, Wates, Kulonprogo yang bertekstur tanah lempung dan akan diteliti pengaruh semen dan rotec terhadap nilai CBR-nya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Apa jenis tanah yang berasal dari Desa 2 Gotakan, Panjatan, Wates, Kulonprogo menurut metode USCS (*Unified Soil Classification System*) ?
2. Bagaimana pengaruh semen dan rotec terhadap nilai CBR tanah asli yang distabilisasi dengan kadar tertentu ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui jenis tanah dari Desa 2 Gotakan berdasar sistem klasifikasi USCS.

2. Mengetahui nilai CBR tanah yang distabilisasi setelah diberi bahan tambah rotec dan semen dengan variasi tertentu.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Menambah pengetahuan tentang pengaruh rotec dan semen terhadap sifat tanah asli di Desa 2 Gotakan.
2. Membantu masyarakat yang memiliki kendala dalam memanfaatkan tanah berbutir halus.

1.5 Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut ini.

1. Tanah yang diambil dan diteliti adalah tanah dari Desa 2 Gotakan, Panjatan, Wates, Kulonprogo.
2. Pengujian yang dilakukan pada tanah asli adalah uji Berat Jenis, uji Berat Volume, uji Kadar Air, uji Analisa Saringan, uji Analisis Hidrometer, uji Kepadatan Tanah, Uji *California Bearing Ratio* (*CBR*).
3. Sistem klasifikasi tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah *Unified Soil Classification System* (*USCS*)
4. Pengujian yang dilakukan pada tanah dengan bahan tambah adalah uji *California Bearing Ratio* (*CBR*).
5. Prosentase Semen adalah 2%.
6. Variasi prosentase rotec sebesar 1%, 2%, 3%, dan 4%
7. Pada sampel tidak terendam variasi pemeraman selama 1, 3, dan 7 hari, sedangkan pada sampel terendam dilakukan pemeraman selama 7 hari kemudian direndam selama 4 hari.
8. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.