

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam dunia konstruksi tanah Tanah merupakan material dasar yang sangat penting karena merupakan dasar dimana struktur akan didirikan seperti pondasi bangunan, jalan raya, bendungan, tanggul dan lain-lain. Kerusakan yang terjadi pada jalan dan gedung, seperti terangkat atau turunnya suatu pondasi, keretakan dinding bangunan, dan bergelombangnya permukaan jalan, disebabkan oleh permasalahan pada tanah yang ada di bawah struktur suatu bangunan (Gunarso, Andreas dkk, 2017).

Kondisi tanah pada ruas Jalan Raya Wonogiri – Ponorogo, Desa Tanggulangin, Kecamatan Jatisrono, Kabupaten Wonogiri termasuk dalam spesifikasi tanah tidak stabil. Karena kondisi jalan tersebut banyak terjadi kerusakan seperti keretakan pada jalan, jalan bergelombang , dan jalan berlubang. Tanah yang terkandung dalam ruas jalan tersebut merupakan jenis tanah lempung dengan persentase batas cair (LL) sebesar 45,80 %, Batas Plastis (PL) sebesar 18,94 % dan Indeks Plastisitas (PI) sebesar 26,86 %. Menurut system klasifikasi *American Association of State Highway Transportasion Officials* (AASHTO) tanah asli termasuk dalam kategori kelompok A-7-6 dengan tipe tanah berlempung dengan penilaian umum sebagai *subgrade* dari sedang sampai dengan buruk. Sedangkan Pada klasifikasi tanah dengan metode USCS tanah asli termasuk dalam golongan tanah Lempung tak organik dengan plastisitas rendah sampai sedang (CL).

Untuk mendapat kondisi tanah yang stabil maka diperlukan perbaikan tanah. Salah satu perbaikannya adalah dengan adanya stabilisasi tanah. Pada penelitian kali ini akan dilakukan stabilisasi tanah dengan penambahan kapur. Dilakukan variasi campuran kapur dengan persentase 2,5 %, 5%, 7,5%, 10% terhadap berat tanah. Pengujian pada penelitian ini menggunakan pengujian konsolidasi tanah.



Gambar I.1 Contoh Kerusakan Jalan

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana sifat-sifat fisis tanah lempung pada ruas Jalan Raya Wonogiri – Ponorogo di Desa Tanggulangin, Kecamatan Jatisrono, Kabupaten Wonogiri sebelum dan sesudah distabilisasi dengan variasi penambahan campuran kapur persentase 2,5%, 5%, 7,5 %, 10% terhadap berat tanah ?
2. Bagaimana sifat-sifat mekanis tanah lempung pada ruas Jalan Raya Wonogiri – Ponorogo di Desa Tanggulangin, Kecamatan Jatisrono, Kabupaten Wonogiri dengan pengujian konsolidasi tanah sebelum dan sesudah distabilisasi dengan variasi penambahan campuran kapur persentase 2,5%, 5%, 7,5 %, 10% terhadap berat tanah?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui sifat-sifat fisis tanah lempung pada ruas Jalan Raya Wonogiri – Ponorogo di Desa Tanggulangin, Kecamatan Jatisrono, Kabupaten Wonogiri sebelum dan sesudah dengan variasi penambahan campuran kapur persentase 2,5%, 5%, 7,5 %, 10% terhadap berat tanah.
2. Mengetahui sifat-sifat mekanis tanah lempung pada ruas Jalan Raya Wonogiri – Ponorogo di Desa Tanggulangin, Kecamatan Jatisrono,

Kabupaten Wonogiri sebelum dan sesudah dengan variasi penambahan campuran kapur persentase 2,5%, 5%, 7,5 %, 10% terhadap berat tanah.

D. Manfaat Penelitian

1. Dalam penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang penurunan konsolidasi tanah yang distabilisasi dengan kapur.
2. Memperbaiki tanah di Desa Tanggulangin, Kecamatan Jatisrono, Kabupaten Wonogiri.
3. Diharapkan sebagai bahan referensi bagi pembaca khususnya mahasiswa dalam melanjutkan sebuah penelitian tentang penurunan konsolidasi tanah lempung yang distabilisasi dengan kapur.

E. Batasan Masalah

1. Sampel tanah yang digunakan berasal dari ruas Jalan Raya Wonogiri – Ponorogo dalam kondisi tanah terganggu atau kondisi tanah kering udara. Tanah yang diambil pada kedalaman kurang lebih 30 cm dari permukaan tanah di ruas Jalan Raya Wonogiri – Ponorogo.
2. Bahan tambah kapur yang berasal dari daerah sekitar Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bahan stabilisasi yang digunakan adalah kapur dengan penambahan sebesar 2,5%, 5%, 7,5 %, 10% dari berat sampel tanah.
4. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan pengujian sebagai berikut:
 - a. Pengujian sifat fisis kapur yaitu pengujian kadar air kapur dan pengujian *specific gravity* kapur.
 - b. Pengujian sifat fisis tanah :
 - 1) Kadar air (w)
 - 2) Berat jenis (*specific gravity*)
 - 3) Batas – batas *Atterberg* meliputi pengujian batas cair (*Liquid Limit*), pengujian batas plastis (*Plastic Limit*), pengujian batas susut (*Shrinkage Limit*).

- 4) Analisa ukuran butiran tanah meliputi pengujian analisis saringan dan analisis *Hydrometer*.
 - 5) Klasifikasi tanah.
- c. Pengujian sifat mekanis tanah :
- 1) Pengujian pemadatan tanah (*Standard Proctor*) untuk memperoleh nilai berat volume tanah kering (γ_d) dan nilai kadar maksimum (W_{opt}).
 - 2) Pengujian Konsolidasi tanah untuk mengetahui berapa besar dan berapa lama penurunan tanah yang terjadi.
5. Analisa perhitungan dilakukan secara manual dibantu dengan program *Microsoft Excel 2016*.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Studi Kasus Pengaruh Penurunan Konsolidasi Tanah Terhadap Kerusakan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Raya Wonogiri-Ponorogo. ” sebelumnya belum pernah dilakukan di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Beberapa penelitian dengan judul tema yang hampir sama pernah dilakukan oleh :

1. Bahriansyah, M (2017) dengan judul “Tinjauan Penurunan Konsolidasi Tanah Lempung Bayat, Klaten Yang Distabilisasi Dengan Tras ”, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Susanti, Eni (2017) dengan judul “Pemanfaatan Kapur Sebagai Bahan Stabilisasi Terhadap Penurunan Konsolidasi Tanah Lempung Tanon dengan Variasi Ukuran Butiran Tanah”, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Satria, Novi (2018) dengan judul “ Tinjauan Penurunan Konsolidasi Tanah Lempung Desa Troketon, Pedan, Klaten yang Distabilisasi dengan Tras dan Kapur”, Universitas Muhammadiyah Surakarta.