

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dengan luas lahan gambut mencapai 21 juta hektar merupakan negara dengan luas lahan gambut tropis yang terbesar di dunia. Lahan gambut memiliki peran yang sangat penting dalam menopang kehidupan manusia dan makhluk lainnya, Lahan gambut memiliki sifat yang khusus yaitu sulit untuk pulih apabila terganggu. Hal ini disebabkan oleh proses pembentukan lahan gambut dari hasil pembusukan vegetasi yang berlangsung selama ribuan tahun. (Wibowo et al., n.d.) Pembangunan konstruksi di atas tanah gambut seperti jalan raya dan permukiman semakin sering dilakukan karena kebutuhan lahan untuk pembangunan yang semakin lama semakin sempit.

Tanah gambut mempunyai daya dukung yang rendah dan apabila dibebani akan mengalami penurunan yang cukup besar. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu upaya stabilisasi yang dapat memperbaiki kualitas kepadatan dari tanah tersebut sehingga dapat mencegah terjadinya perbedaan penurunan yang terlalu besar. (Amarullah & Zardi, 2019). Pada penelitian ini akan dilakukan stabilisasi tanah gambut untuk melihat potensi pembangunan konstruksi dengan pengujian proktor dan pengujian *California Bearing Ratio* (CBR) dengan mencampurkan semen OPC tipe I yang dapat membantu proses pemadatan tanah agar lebih stabil, membantu meningkatkan kekuatan tanah, dan dapat mengurangi permeabilitas.

Salah satu parameter yang menjadi tolak ukur dalam penentuan kemampuan tanah yaitu nilai kepadatan dan daya dukung tanah berupa nilai *California Bearing Ratio* (CBR). Menurut (Saputra & Respati, 2018) mengemukakan bahwa pemadatan tanah ialah mengurangi sifat mudah mampat (kompresibilitas) dan untuk memperbaiki sifat teknis massa tanah, sehingga bertambahnya kekuatan tanah, berkurangnya penyusutan dan berkurangnya penurunan tanah. Maka dari itu dilakukanlah penelitian ini pada daerah Aceh Tamiang yang bertujuan untuk

melengkapi pemahaman tentang sifat dan perilaku pemadatan tanah gambut serta karakteristik tanah gambut yang belum pernah diteliti sebelumnya dengan judul “Pengaruh Stabilisasi Tanah Gambut Terhadap Nilai Daya Dukung, Menggunakan Semen OPC Tipe I (Studi Kasus Desa Suka Ramai Satu, Kecamatan Seruway, Kabupaten Aceh Tamiang)”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, adapun rumusan masalah yang didapat pada penelitian ini ialah:

1. Bagaimana karakteristik tanah pada Desa Suka Ramai Satu, Kecamatan Seruway, Kabupaten aceh tamiang?
2. Berapa besar pengaruh stabilitasi nilai daya dukung tanah gambut di Desa Suka Ramai Satu, dengan penambahan semen OPC tipe I pada pengujian CBR?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang di dapat, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik tanah gambut di Desa Suka Ramai Satu, Kecamatan Seruway, Aceh Tamiang.
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh nilai stabilitasi nilai daya dukung tanah gambut di Desa Suka Ramai Satu dengan penambahan semen OPC Tipe 1 pada pengujian CBR.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang bisa didapatkan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjadi bahan rujukan terhadap salah satu upaya pemanfaatan tanah gambut yang telah di stabilisasi dengan bahan campuran semen terutama pada wilayah Desa Suka Ramai Satu, Kecamatan Seruway. Aceh Tamiang.
2. Mendapatkan hasil nilai *california bearing ratio* (CBR) yang dapat digunakan sebagai parameter peningkatan daya dukung tanah gambut.

3. Menambah peluang pembangunan konstruksi seperti pembangunan jalan raya ataupun permukiman pada lahan tanah gambut sehingga pemanfaatan lahan lebih maksimal.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Mengingat keterbatasan dan penelitian ini dilakukan sesuai dengan tujuan, maka ada beberapa batasan masalah dalam penelitian ini, antara lain :

1. Sampel tanah yang digunakan dalam penelitian ini berupa tanah gambut terganggu. Diambil pada Desa Suka Ramai Satu Kecamatan Seruway. Kabupaten Aceh Tamiang.
2. Pengujian sifat fisis tanah gambut yaitu analisa saringan, uji berat jenis tanah, uji batas cair, uji batas plastis, uji kadar air, analisa hidrometer.
3. Pengujian mekanik pada penelitian ini adalah pengujian proktor dan CBR (*California Bearing Ratio*) laboratorium.

1.6 Metode Penelitian

Tahapan pada penelitian ini meliputi persiapan dan analisa data, pada tahap persiapan dimulai dengan studi literatur, kemudian dilanjutkan dengan persiapan dan pengambilan material tanah gambut. Dilanjutkan dengan menguji sifat fisis tanah gambut dan membuat sampel tanah yang akan dihitung nilai daya dukungnya. Kemudian dilakukan pengujian mekanis tanah gambut yaitu proktor dan CBR, dengan cara menambahkan semen OPC Tipe I dengan variasi 0%, 5%, 15%, 25% dan 35%. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Malikussaleh.

1.7 Hasil penelitian

Berdasarkan hasil pengujian sifat fisis pada laboratorium didapatkan klasifikasi tanah menurut USCS adalah tanah dengan kadar organik sangat tinggi, dan diklasifikasikan sebagai gambut (*peat*) dengan kode PT. Berdasarkan hasil pengujian proktor didapatkan nilai berat volume tanah kering $\gamma_{dmax} = 1,05 \text{ gr/cm}^3$, dan nilai kadar air optimum $W_{optimum} = 40\%$. Hasil pengujian CBR dengan stabilisasi menggunakan semen OPC tipe I didapat nilai tertinggi pada penambahan semen sebanyak 25%. dengan nilai penetrasi 0.2" pada tumbukan $56x = 26\%$. Hasil analisis daya dukung tanah menggunakan rumus DDT pada

pengujian CBR didapat nilai daya dukung tertinggi pada campuran 25% semen OPC tipe I dengan nilai penetrasi 0,2” pada tumbukan 56x sebesar $7,78 \text{ kg/cm}^2$, dan nilai daya dukung terendah pada penambahan 0% semen OPC tipe I dengan nilai penetrasi 0,1” pada tumbukan 10x sebesar $2,45 \text{ kg/cm}^2$. Dimana nilai daya dukung meningkat setelah dilakukan stabilisasi pada tanah gambut.