BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah gambut merupakan campuran material organik yang berasal dari sisa-sisa tumbuhan yang telah mengalami pembusukan (Basri & Mubarak, 2021). Indonesia dikenal memiliki kawasan gambut terluas di wilayah tropis, dengan luas mencapai sekitar 21 juta hektar, yang mencakup sekitar 70% lahan gambut di Asia Tenggara dan 50% dari total lahan gambut tropis dunia (Matthew et al., 2020). Karakteristik fisik tanah gambut berbeda dengan tanah mineral pada umumnya (Amalia et al., 2024). Tanah ini memiliki kadar air sangat tinggi, porositas besar, serta kandungan bahan organik lebih dari 75% (Anggraini, 2021)

Tanah jenis ini memiliki daya dukung yang rendah dan tekstur berserat, sehingga permeabilitasnya tinggi serta mudah mengalami konsolidasi dan penurunan (*settlement*) (Khohara & Prihatiningsih, 2023). Kondisi tersebut menjadikan tanah gambut kurang layak sebagai lapisan dasar konstruksi, karena berisiko menyebabkan kerusakan struktur bangunan akibat penurunan tanah yang besar (Muslim & Fatnanta, 2018). Oleh karena itu, perencanaan pembangunan di atas lahan gambut harus mempertimbangkan perilaku dan karakteristik tanahnya, mengingat potensi kerusakan yang bisa terjadi sangat tinggi (Matthew et al., 2020). Karakteristik tanah gambut sangat bervariasi antar lokasi, menjadikan tanah gambut perlu penelitian spesifik di setiap area sebelum dilakukan pembangunan (Handali & Royano, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh (Muslikah & Yuliana, 2021) di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan, mengkaji sifat fisis tanah gambut di tiga wilayah, yaitu Kayuagung, Pedamaran Timur, dan Tulung Selapan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ketiga sampel tergolong gambut matang (*sapric peat soil*) dengan kadar air sangat tinggi (hingga 820,13%) dan pH asam (3,23–4,98). Berdasarkan kadar serat dan abu, tanah dikategorikan sebagai berserat dengan kadar abu sedang hingga tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa sifat fisis

tanah gambut dipengaruhi oleh kondisi genangan air dan tingkat dekomposisinya, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap proses konsolidasi dan penurunan tanah.

Sementara itu, penelitian oleh (Anggraini, 2021) di Desa Tasik Serai Barat, Bengkalis, meneliti proses konsolidasi tanah gambut dengan kadar air 45%, 50%, dan 55% menggunakan uji oedometer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi *dry side of optimum* (45%), tanah mengalami proses konsolidasi tercepat dan penurunan terkecil, dengan nilai Cv = 0,60 cm²/detik dan Cc = 4,579. Hal ini membuktikan bahwa kadar air memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan dan besarnya penurunan pada tanah gambut.

Merujuk pada berbagai penelitian sebelumnya mengenai karakteristik tanah gambut, penelitian ini dilakukan di wilayah Aceh Tamiang guna melengkapi pemahaman tentang sifat dan perilaku tanah gambut, terutama terkait karakteristik dan besarnya penurunan konsolidasi tanah gambut. Penelitian ini dikhususkan pada tanah gambut yang berlokasi di Aceh Tamiang bertepatan pada Desa Jamur Jelatang, Kecamatan Rantau, dan Desa Suka Ramai 1, Kecamatan Seruway.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ingin dicapai pada analisis ini yaitu akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat fisis tanah gambut?
2. Bagaimana klasifikasi tanah gambut menurut standar ASTM D 4427-92, USCS dan AASHTO berdasarkan uji sifat fisis.
3. Seberapa besar nilai penurunan konsolidasi tanah gambut di kawasan Aceh Tamiang?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas terdapat tujuan penelitan yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sifat fisis yang terdapat pada tanah gambut.

2. Untuk menentukan klasifikasi tanah gambut menurut ASTM D 4427-92, USCS dan AASHTO berdasarkan uji sifat fisis.
3. Untuk mengidentifikasi seberapa besar penurunan konsolidasi yang terjadi pada tanah gambut di wilayah Aceh Tamiang.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan yang akan diuraikan sebagai berikut ini:

1. Dapat menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai karakteristik tanah gambut.
2. Memberi acuan dalam memperkirakan penurunan tanah gambut serta mendukung perencanaan konstruksi yang lebih aman pada kawasan gambut di Aceh Tamiang, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan infrastruktur seperti jalan, jembatan, atau pondasi di atas lahan gambut.
3. Mendukung upaya pengelolaan lahan dan mitigasi risiko kebakaran gambut di wilayah tersebut.
4. Data hasil uji laboratorium terhadap sifat fisik tanah gambut seperti kadar air, berat jenis, kadar abu, kadar serat, dan pH dapat digunakan sebagai acuan teknis dalam perancangan dan analisis konstruksi pada daerah bergambut di Aceh Tamiang.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Agar penelitian ini dilakukan sesuai dengan tujuan, maka diperlukannya batasan masalah dalam penelitian ini untuk menghindari pembahasan yang meluas, Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada tanah gambut yang berasal dari daerah Kabupaten Aceh Tamiang terkhusus di Desa Jamur Jelatang Kecamatan Rantau dan Desa Sukaramai 1 Kecamatan Seruway.
2. Penelitian hanya membahas sifat fisis dan karakteristik pada tanah gambut.
3. Analisis klasifikasi tanah dilakukan berdasarkan standar ASTM D 4427-92 (*American Society for Testing and Materials*), USCS dan AASHTO.

4. Penelitian ini tidak membahas upaya stabilisasi atau perbaikan pada tanah gambut.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini meliputi tahap persiapan, eksperimen dan analisis data, pada tahap persiapan diawali dengan studi literatur, kemudian pengambilan sample tanah gambut di Desa Jamur Jelatang Kecamatan Rantau dan Desa Sukaramai 1 Kecamatan Seruway, Kabupaten Aceh Tamiang. Pengambilan sample tanah diambil pada dikedalaman 50 cm dengan prosedur mengacu pada standar ASTM D1587-00. Selanjutnya pada tahap eksperimen, pengujian dilakukan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Malikussaleh, meliputi pengujian sifat fisis, SEM (*Scanning Electron Microscope*), EDS (*Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy*), dan pengujian konsolidasi menggunakan alat uji oedometer, lalu menganalisis data hasil uji laboraturium.