

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah gambut memiliki kemampuan tinggi untuk menyerap air. Hal ini dapat menyebabkan perubahan volume tanah yang signifikan ketika terkena perubahan kadar air. Dengan menambahkan *Polypropylene* (PP) dapat mengurangi penyerapan air tanah gambut, sehingga dapat mengendalikan perubahan volume. Tanah gambut juga merupakan jenis tanah organik yang memiliki karakteristik unik dan menimbulkan berbagai permasalahan dalam bidang rekayasa geoteknik dan konstruksi dengan permasalahan utama yaitu daya dukung tanah yang rendah, tanah gambut memiliki daya dukung (*bearing capacity*) yang sangat rendah karena strukturnya yang lunak dan kompresibel sehingga tanah gambut tidak mampu menahan beban konstruksi yang dibangun di atasnya, selain itu tanah gambut memiliki kompresibilitas yang tinggi dan kadar air yang tinggi serta kandungan bahan organik yang tinggi sehingga tanah ini perlu dilakukan stabilisasi atau perbaikan agar mampu di aplikasikan pembangunan konstruksi di atasnya. Stabilisasi tanah merupakan usaha untuk mengubah atau memperbaiki sifat-sifat teknis tanah sehingga memenuhi syarat teknis tertentu, oleh karena itu berdasarkan kondisi yang berlaku diperlukan tindakan stabilisasi untuk meningkatkan daya dukung tanah gambut. Stabilisasi dengan tanah gambut dilakukan secara kimiawi menggunakan bahan non organik *Polypropylene* (PP) sebagai bahan stabilisasi tanah.

Polypropylene (PP) adalah bahan yang tahan terhadap air. Campuran butiran *Polypropylene* (PP) dengan tanah gambut dapat membantu mengurangi kemampuan tanah gambut untuk menyerap air, yang dapat mengurangi pembengkakan dan penurunan daya dukung tanah. Penggunaan limbah *Polypropylene* (PP) sebagai bahan stabilisasi juga mendukung praktik daur ulang limbah plastik, yang berkontribusi pada pengurangan limbah plastik yang mencemari lingkungan. Dengan permasalahan bertumpuknya limbah plastik ini menjadi salah satu masalah yang harus segera di selesaikan salah satu caranya seperti mengolah limbah plastik ini menjadi bahan campuran untuk menaikkan daya dukung atau stabilitas tanah.

Proses stabilisasi tanah gambut dengan limbah plastik *polypropylene* dimulai dengan mengumpulkan dan mengolah limbah plastik tersebut menjadi serpihan, serat halus atau biji plastik kemudian dicampurkan dengan tanah gambut dalam proporsi tertentu. Penelitian sebelumnya mengenai stabilisasi tanah gambut

menggunakan campuran material kapur dan *fly ash* dari sisa pembakaran cangkang sawit sebagai *subgrade* jalan memperoleh hasil semakin banyak kapur yang ditambahkan dan *fly ash* cangkang sawit dengan lama waktu pemeraman, maka nilai CBR yang diperoleh semakin meningkat. Peningkatan nilai CBR mencapai nilai maksimum pada penambahan 10% kapur dan 25% *fly ash* dengan masa pemeraman 28 hari sebesar 6,39%. Berdasarkan penelitian terdahulu ini saya melakukan penelitian stabilisasi tanah menggunakan standar pengujian kuat tekan bebas (UCS) hal ini dikarenakan penulis ini mengetahui bagaimana pengaruh penambahan limbah plastik PP untuk proses stabilisasi tanah gambut dengan standar pengujian kuat tekan tanah (UCS) untuk pengaplikasian yang berbeda dari penelitian terdahulu seperti perencanaan struktur pondasi, selain itu hal pemilihan pengujian kuat tekan bebas dalam penelitian ini dikarenakan kesesuaian dengan karakteristik tanah gambut yang memiliki sifat tanah lunak dan tidak terkonsolidasi dengan baik.

Berdasarkan dari uraian diatas penulis tertarik dan ingin melekkukan penelitian. Penelitian ini memanfaatkan limbah *Polypropylene* (PP) sebagai bahan stabilisasi tanah gambut terhadap nilai kuat tekan bebas dengan tujuan mengetahui nilai kuat tekan bebas pada tanah gambut setelah menggunakan limbah *Polypropylene* (PP). Dengan judul penelitian **“STABILISASI TANAH GAMBUT MENGGUNAKAN CAMPURAN LIMBAH POLYPROPYLENE TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BEBAS (UCS)”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian stabilisasi tanah gambut menggunakan campuran limbah *Polypropylene* (PP) terhadap nilai kuat tekan bebas (UCS) adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh terhadap nilai indeks properties atau sifat fisik tanah gambut setelah di stabilisasi menggunakan campuran-campuran limbah *Polypropylene* (PP) ?
2. Bagaimana pengaruh nilai kuat tekan bebas tanah gambut setelah distabilisasi menggunakan campuran limbah *Polypropylene* (PP)

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian stabilisasi tanah gambut menggunakan campuran limbah *Polypropylene* (PP) terhadap nilai kuat tekan bebas (UCS) adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh terhadap nilai indeks properties tanah gambut atau sifat fisik tanah gambut setelah distabilisasi menggunakan limbah *Polypropylene* (PP).
2. Untuk mengetahui pengaruh nilai kuat tekan bebas tanah gambut setelah distabilisasi menggunakan campuran limbah *Polypropylene* (PP).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian stabilisasi tanah gambut menggunakan campuran limbah *Polypropylene* (PP) terhadap nilai kuat tekan bebas (UCS) adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengurangi penumpukan limbah *Polypropylene* (PP) dan digunakan sebagai bahan stabilisasi tanah.
2. Sebagai sumber informasi di bidang rekayasa geoteknik khususnya penelitian perbaikan tanah dengan menggunakan limbah *Polypropylene* (PP) terhadap stabilisasi tanah gambut ditinjau dari kuat tekan bebas.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai stabilisasi tanah gambut menggunakan limbah *Polypropylene* (PP).

1.5 Batasan Masalah

Batasan dari penelitian stabilisasi tanah gambut menggunakan campuran limbah *Polypropylene* (PP) terhadap nilai kuat tekan bebas (UCS) adalah sebagai berikut :

1. Penambahan persentase limbah plastik *polypropylene* (PP) sebesar 5%, 7%, 9% dan 11%.
2. Pengujian fisik yang dilakukan berupa pengujian kadar air, berat jenis, batas-batas konsistensi tanah (batas-batas *Atterberg*), sedangkan untuk pengujian mekanis berupa uji kepadatan ringan (*standard proctor*) dan uji kuat tekan bebas (*Unconfined Compressive Strength*).
3. Penelitian ini tidak menghitung rencana anggaran biaya.
4. Pengujian pada penelitian ini menggunakan standar peraturan sebagai berikut:
 - a. Pengujian Kadar Air, SNI 1965-2019
 - b. Pengujian Berat Jenis, SNI 1964-2008
 - c. Pengujian Batas Cair, SNI 1967-2008
 - d. Pengujian Batas plastis dan Indeks Plastisitas, SNI 1966-2008
 - e. Pengujian Kadar Abu dan Bahan Organik, SNI 13-6793-2002
 - f. Pengujian Kepadatan Ringan, SNI 1742-2008
 - g. Metode Uji kuat tekan bebas, SNI 3638-2012