

Ika Afrianto
NPM 04 05 21 029 8
Departemen Teknik Sipil

Dosen Pembimbing
I. Ir. Damrizal Damoerin, MSc.
II. Dr. Ir. Wiwik Rahayu

PENGUNAAN BAHAN *GEOSYNTHETICS* UNTUK PERKUATAN TANAH GAMBUT

ABSTRAK

Tanah gambut dengan ketebalan yang bervariasi, memiliki daya dukung yang sangat rendah (*Extremely Low Bearing Capacity*), sifat permeabilitas yang tinggi dan sifat pemampatan (konsolidasi) yang besar. Akibatnya banyak menimbulkan masalah bagi konstruksi yang harus dibangun di atas lapisan tanah gambut. *Geosynthetics* sebagai material perkuatan tanah dicoba untuk diaplikasikan pada tanah gambut agar kekuatan tanah gambut yang lemah dapat ditingkatkan. Jenis *Geosynthetics* yang digunakan dalam penelitian adalah *woven geotextile*. pemilihan material tersebut karena memiliki kekuatan tarik tinggi, anti lumut dan jamur, tahan terhadap panas dan bahan kimia yang terdapat di tanah, dan pelaksanaan pemasangan material yang relatif mudah.

Analisis yang dilakukan adalah meneliti kekuatan geser antara tanah gambut dan lapisan *woven geotextile*, dan untuk mengetahui pengaruh kepadatan tanah gambut setelah diberi *woven geotextile*. Tanah gambut yang digunakan berasal dari Palangkaraya-Kalimantan Tengah. Kadar air yang digunakan sebesar 100 %, 120 %, dan 140 %. *Woven geotextile* merupakan bahan yang tidak aktif atau bahan non-kimia, sehingga penambahan *woven geotextile* pada tanah gambut tidak menyebabkan perubahan struktur material dari tanah gambut. Penggunaan *woven geotextile* dapat meningkatkan kekuatan geser tanah gambut. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari meningkatnya nilai *Ultimate Compression Strength* (q_u) sebesar 27,36 % dari 10,174 KPa (gambut tanpa *woven geotextile*) menjadi 12,958 KPa (gambut dengan *woven geotextile*). Penggunaan *woven geotextile* dapat meningkatkan nilai CBR *unsoaked* dari 3,56 % (gambut tanpa *woven geotextile*) menjadi 5,01 % (gambut dengan *woven geotextile*) peningkatan yang terjadi sebesar 40,73 %. Sedangkan nilai CBR *soaked* meningkat dari 2,94 % (gambut tanpa *woven geotextile*) menjadi 4,91 % (gambut dengan *woven geotextile*) peningkatan yang terjadi sebesar 67 %. *Woven geotextile* berpengaruh besar bila diletakkan dibagian atas atau mendekati dasar piston CBR. Bila Piston CBR dianalogikan sebagai pondasi dangkal, maka penggunaan *woven geotextile* memberikan peningkatan yang besar dalam tegangan geser bila diletakkan dekat dengan dasar pondasi.

Kata Kunci : Tanah gambut, *Geotextile*, *Ultimate Compression Strength* (q_u), CBR.

Ika Afrianto
NPM 04 05 21 029 8
Civil Departement Engineering

Counsellor
I. Ir. Damrizal Damoerin, MSc.
II. Dr. Ir. Wiwik Rahayu

USAGE OF GEOSYNTHETICS MATERIALS FOR THE REINFORCEMENT OF PEAT SOIL

ABSTRACT

Peat Soil with various thickness, has Extremely Low Bearing Capacity, high permeability and high compressibility (consolidation). As a result the generate a lot of problems for construction above peat soil. Geosynthetics as reinforcement material of soil is applied to peat soil so that the strength of peat soil can be improved. Type of geosynthetics used in this research is woven geotextile. The selection of material based on high at strength tensile, anti mushroom and moss, resistance to the chemicals and heat in the soil, and installation of the material relative easy to use.

Analysis taken is checking shear strength between peat soil and woven geotextile, and knowing influence of density of peat soil after woven geotextile given. Peat soil used come from Palangkaraya- Central Kalimantan. The water content used are 100 %, 120 %, and 140 %. Woven geotextile is inactive materials or non-chemicals materials, so that the addition of woven geotextile to the peat soil do not cause change of material structure from peat soil. Usage woven geotextile can improve shear strength the peat soil. The improvement visible from the increasing of value Ultimate Compression Strength (q_u) equal to 27,36 % from 10,174 KPa (peat without woven geotextile) become 12,958 KPa (peat with woven geotextile). Usage woven geotextile can increase the value of CBR unsoaked from 3,56 % (peat without woven geotextile) become 5,01 % (peat with woven geotextile) improvement that happened equal to 40,73 %. Mainwhile the value of CBR soaked increase from 2,94 % (peat without woven geotextile) become 4,91 % (peat with woven geotextile) improvement that happened equal to 67 %. Woven geotextile give a big influence if it puts down on the top or come near the piston base of CBR. If Piston CBR analogy as shallow foundation, hence usage woven geotextile give the big improvement in shear tension if it puts down close to the foundation base.

Keyword : Peat Soil, Geotextile, Ultimate Compression Strength (q_u), CBR.