

## ABSTRAK

Ghevereth Shelah Sumampouw (00000021901)

### **PENGARUH STABILISASI TANAH GAMBUT DENGAN ABU TERBANG, LIMBAH KALSIUM KARBIT, DAN BAKTERI *Bacillus subtilis* TERHADAP NILAI KUAT GESER TANAH**

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2021)

(xv + 60 halaman; 35 gambar; 15 tabel; 3 lampiran)

Tanah gambut memiliki kuat geser yang rendah. Hal ini dapat diperbaiki dengan cara stabilisasi tanah untuk meningkatkan nilai kuat geser. Stabilisasi yang dilakukan adalah *grouting* dengan menggunakan bahan kimia yaitu limbah kalsium karbit sebagai sumber kalsium dan abu terbang sebagai sumber silika. Kedua campuran ini nantinya akan membentuk senyawa kalsium silika hidrat. Selain itu juga, stabilisasi tanah dapat menggunakan metode *biogrouting* yang memanfaatkan mikroorganisme untuk memperbaiki tanah. Setelah dilakukan *grouting* dengan bahan stabilisasi kimia sebagai tahap pertama, tanah di-*grouting* dengan menggunakan bakteri yaitu *Bacillus subtilis*. Kedua tahap perbaikan ini bertujuan untuk meningkatkan nilai kuat geser tanah. Proses stabilisasi kimia pada tahap pertama dapat mencapai nilai kohesi tanah sebesar 2,069.01% pada masa pemeliharaan 8 minggu jika dibandingkan dengan kondisi tanah gambut murni. Sedangkan proses stabilisasi *grouting* selama 4 minggu lalu dilanjutkan dengan *biogrouting* 4 minggu sebagai tahap kedua menunjukkan peningkatan nilai kohesi sebesar 1,500.66% jika dibandingkan dengan kondisi tanah gambut murni.

Kata Kunci : tanah gambut, limbah kalsium karbit, abu terbang, *Bacillus subtilis*

Referensi : 32 (1922 – 2019)

## ABSTRACT

Ghevereth Shelah Sumampouw (00000021901)

### **THE EFFECT OF PEAT SOIL STABILIZATION WITH FLY ASH, CALCIUM CARBIDE RESIDUE, AND *Bacillus subtilis* ON SOIL SHEAR STRENGTH**

Thesis, Faculty of Science and Technology (2021)

(xv + 60 pages; 35 figures; 15 tables; 3 appendices)

Peat soil has low shear strength. This thing can be repaired by stabilizing the soil to improve the peat soil's shear strength. The stabilization method is grouting, by using calcium carbide residue as the source of calcium and fly ash as the source of silica. Both will blend and form calcium silicate hydrate (CSH) compound. Another method that can be used to increase the shear strength of the soil is biogrouting, which uses microorganism to stabilize. After grouting of the soil using stabilizing agents, the soil will be biogrouned using *Bacillus subtilis* bacteria. These phases of soil stabilization have purposes to improve its shear strength. The process of chemical stabilization on the first phase shows an improvement of 2,069.01% of soil cohesion after eight weeks of treatment compared to the condition of peat soil without treatment. The grouting stabilization process for four weeks, followed by four weeks of biogrouting as the second phase, showed an increase in the cohesion value of 1,500.66% compared to the peat soil condition without treatment.

Keywords : peat soil, calcium carbide residue, fly ash, *Bacillus subtilis*

References : 32 (1922 - 2019)