

Studi eksperimental perilaku kompresibilitas dan swelling tanah ekspansif yang distabilisasi dengan pasir dan semen = Experimental study of compressibility and swelling behavior of expansive clays which stabilized by sand and cement

Faiza Firlany, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331916&lokasi=lokal>

Abstrak

Ketersediaan lahan konstruksi yang baik semakin berkurang seiring dengan bertambahnya populasi manusia. Sehingga saat ini, penggunaan lahan yang kurang baik banyak dilakukan dalam konstruksi, terutama pada tanah lempung ekspansif. Tanah lempung ekspansif bersifat khusus yaitu mengembang bila terkena air dan menyusut jika air yang ada di dalam tanah keluar. Untuk mengatasi kendala akibat penggunaan lahan terutama tanah lempung ekspansif tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang stabilisasi tanah lempung ekspansif. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan stabilisasi pada tanah lempung ekspansif dengan bahan kimia (pasir dan semen) agar dapat mengurangi kembang susut tanah lempung ekspansif, dan mengetahui pengaruh penambahan bahan stabilisasi terhadap swelling dan sifat kompresibilitasnya.

Metode yang digunakan adalah studi pustaka dan studi eksperimen di laboratorium dengan pengujian konsolidasi berdasarkan standar ASTM. Bahan stabilisasi yang digunakan adalah semen 5% dan pasir 10% dengan masa pemeraman 0 hari, 4 hari dan 7 hari. Tanah lempung ekspansif dalam pengujian ini diambil dari Perumahan Eucalyptus-Lippo-Cikarang, yang mana termasuk kedalam kategori derajat ekspansif tinggi yaitu dilihat dari nilai Swelling Pressure-nya sebesar 252 KPa dan nilai Swelling Potential sebesar 8.939%.

Hasil menunjukkan bahwa tanah terstabilisasi mempunyai sifat yang lebih baik dibandingkan tanah asli. Dengan adanya penambahan bahan stabilisasi dapat menurunkan nilai Indeks Pemampatan (Compression Index, Cc) Indeks Pengembangan (Swell Index, Cs) serta Rebound Index (Cr). Nilai-nilai tersebut berkurang seiring dengan lamanya masa pemeraman yang dilakukan.

Diharapkan dengan adanya masa pemeraman yang lebih lama lagi akan dapat meningkatkan kinerja bahan stabilisasi yaitu bekerja secara optimum untuk memperbaiki sifat-sifat fisik maupun mekanis pada tanah lempung ekspansif.

.....Good soil as construction land availability decreases due to the increasing human population. Currently, bad soil as construction land is used, particularly on the expansive clay soil. The expansive clay soil have special properties, which expands when exposed to water and shrink when the water out from the soil. To overcome the constraints resulting from the use of bad soil as construction land primarily expansive clay soil, it is necessary to do research on expansive clay soil stabilization. The purpose of this research is to stabilize the expansive clay soil with chemicals (sand and cement) in order to reduce swelling and shrinkage of expansive clay soil, and determine the effect of the addition of a stabilizing agent in swelling and compressibility behavior.

Methods used were literature study and experimental testing in laboratory by consolidation testing based on ASTM standards. Stabilizing agent used were 5% cement and 10% sand with curing period of 0 days, 4 days and 7 days. Expansive clay soil in this test were taken from the Housing of Eucalyptus-Lippo-Cikarang,

which belongs to the category of a high degree of expansiveness seen from the swelling pressure of 252 kPa and swelling potential value of 8.939%.

Results showed that stabilized soil have better properties than the original soil. Add of a stabilizing agent able to decrease the value of compression index (Cc), Swelling Index (Cs) and Rebound Index (Cr). These values decrease along the curing time.

It expected that longer curing period able to improve the performance of stabilizing agent which optimized improve the physical and mechanical properties of expansive clay soil.