

TUGAS AKHIR

ABSTRAK

Tanah lempung ekspansif merupakan tanah yang memiliki perubahan volume berupa penyusutan dan pengembangan yang tinggi sebagai respon terhadap perubahan kadar air. Tanah lempung ekspansif akan mengembang bila kadar air meningkat dan akan menyusut bila kadar air menurun. Perubahan volume yang tinggi pada tanah menyebabkan kerusakan struktur yang berada di atasnya. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan menggunakan metode elektrokinetik dan kolom kapur. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengembangan tanah selama perbaikan dan indek plastisitas serta distribusi ukuran butir tanah pasca perbaikan. Pengujian dilakukan dengan cara memadatkan tanah lempung ekspansif pada kotak *plexiglass* dengan ukuran 40 cm x 20 cm x 15 cm pada kondisi MDD dan OMC. Adapun elektroda yang dipakai yaitu tembaga sebagai katoda dan besi *stainless* sebagai anoda. Kolom kapur ditempatkan diantara elektroda yang dialiri arus DC sebesar 12 volt dengan variasi pemberian arus 1, 2, dan 3 hari pada kondisis tanpa rendaman yang dilanjutkan 4 hari pada kondisi rendaman. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan pengembangan dan indek plastisitas serta peningkatan distribusi ukuran butir tanah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbaikan dengan metode elektrokinetik dan kolom kapur terbukti dapat memperbaiki permasalahan tanah lempung ekspansif.

Kata kunci: Elektroknetik, pengembangan, lempung ekspansif, kolom kapur, kalsium

ABSTRACT

Expansive clay has high volume change in shrinking and swelling due to a change in moisture. Expansive clay soils will swell when the moisture increases, and contrary the soil will shrink. The high volume changes in the soil cause damage to the top structures of the soil. Electrokinetic and lime column methods are used to improve this problem. This study seek to examine the swelling during treatment and plasticity index and grain size distribution after treatment. The study was conducted in the plexiglass box sized 40 cm x 20 cm x 15 cm by compacting the expansive clay soil in conditions of MDD and OMC. Electrode which used in this study are copper as cathode and stainless iron as anode. Lime column is placed between electrodes which were flowed DC current of 12 volts during 1, 2, 3 days in dry condition and continued 4 days in wet condition. The result show that the swelling and plasticity index of the expansive clay was decrease, and the grain size distribution was increase.. So, these results indicate that electrokinetic and lime column methods can improve the expansive soil problems.

Keywords : Electrokinetic, swelling, expansive clay, lime coloumn, calsium

