

## ABSTRAK

Abdul Majid, 2013. *Pengaruh Penggunaan Elektroosmosis terhadap Tekanan Air Pori pada Tanah Lempung*. Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tanah lempung dengan kadar air tinggi kurang memenuhi syarat sebagai tempat mendirikan suatu bangunan. Tanah lempung pada kondisi tersebut mempunyai plastisitas yang tinggi, daya dukung yang rendah dan permeabilitas tanah yang rendah sehingga penurunan yang besar dalam waktu yang lama.

Elektroosmosis adalah salah satu metode perbaikan tanah lempung dengan pengaturan drainase menggunakan arus listrik searah (DC) secara langsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan elektroosmosis terhadap tekanan air pori pada tanah lempung.

Metode elektroosmosis dibuat dalam bentuk model fisik di laboratorium. Bahan elektroda adalah tembaga yang mempunyai konduktivitas listrik yang tinggi, yaitu sebesar  $6 \times 10^7 \Omega\text{m}$ . Model elektroosmosis dalam bentuk *box* ukuran  $30 \times 30 \times 15$  cm dengan variasi beda potensial 0, 3, 6, 9 dan 12 volt. Uji elektroosmosis diberi perlakuan tanpa *preloading* dan *preloading*. Pengamatan yang dilakukan adalah ketinggian muka air tanah untuk mendapatkan nilai tekanan air pori dengan pengamatan setiap 24 jam selama 3 hari pengujian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi beda potensial yang diberikan pada uji model elektroosmosis kondisi tanpa *preloading* dan dengan *preloading* semakin besar dan semakin cepat penurunan tekanan air pori dengan penurunan terbesar terjadi pada beda potensial 12 Volt. Pada kondisi tanpa *preloading* dan *preloading*, penurunan tekanan air pori terbesar dan tercepat terjadi di daerah anoda. Uji model elektroosmosis pada kondisi *preloading* mengalami penurunan tekanan air pori yang lebih besar dan lebih cepat daripada kondisi tanpa *preloading*.

**Kata kunci** : elektroosmosis, *preloading*, tekanan air pori

## ABSTRACT

Abdul Majid, 2013. *Effect of Electroosmosis Usage on Pore Water Pressure of Clay Soil*. Thesis, Civil Engineering Departement, Engineering Faculty, Sebelas Maret University of Surakarta.

Clay soil with high water content less qualified as place to establish a building. It has a high plasticity, low bearing capacity and low soil permeability so that the huge derivation in a long time.

Electroosmosis is one of clay soil treatment method with drainage control using direct current (DC) directly. The purpose of this work is to study the effect of the electroosmosis usage on pore water pressure of the clay soil.

In this work, electroosmosis treatment was conducted in physical models in the laboratory. Electrode materials is copper, which is high electrical conductivity metal  $6 \times 10^7 \Omega\text{m}$ . Electroosmosis model was formed in box size of 30 x 30 x 15 cm. The potential of current was varied as with a variation of of 0, 3, 6, 9 and 12 volts. Electroosmosis test was conducted in with and without preloading. The observed parameter was the water level that indicated pore water pressure of clay soil during 24 hours for 3 days of testing.

The results showed that the higher the potential was applied in electroosmosis model test for without preloading and with preloading the faster and the more reduction of pore water pressure with the most reduction of pore water pressure was recorderd on 12 volt. For both condition, with preloading and without preloading condition, the most reduction and fastest pore water pressure occured in the anode region. Electroosmosis model test in preloading condition recorderd bigger and faster pore water pressure reduction than without preloading.

**Keywords:** electroosmosis, preloading, pore water pressure