

## ABSTRAK

Mantulangi, Abdul, Samad. 2014. *Kajian Potensi Kembang Susut Tanah Akibat Variasi Kadar Air (Studi Kasus Lokasi Pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Negeri Gorontalo)*. Skripsi, Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing H. Fadly Achmad, S.T., M.Eng.

Fenomena kembang susut tanah lempung sangat berpengaruh terhadap kestabilan struktur khususnya bangunan sipil, hal ini diakibatkan oleh variasi kadar air yang dipengaruhi oleh iklim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pengembangan tanah akibat variasi kadar air dan mendesain pondasi yang sesuai dengan lokasi pembangunan gedung Laboratorium Terpadu Universitas Negeri Gorontalo. Metode penelitian yang digunakan yaitu identifikasi tanah melalui klasifikasi berdasarkan uji indeks dasar dan batas-batas konsistensi Atterbergh serta pengujian secara langsung menggunakan boks uji pengembangan skala laboratorium. Adapun untuk mengetahui kapasitas dukung tanah digunakan metode pengujian langsung dengan melakukan sondir (*cone penetration test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah yang menjadi lokasi pembangunan berpotensi kembang susut rendah sampai tinggi berdasarkan klasifikasi tanah. Nilai Aktivitas rendah dan tidak aktif berdasarkan klasifikasi Skempton 1953 dengan nilai aktivitas berkisar antara 0,11-0,66. Klasifikasi potensi pengembangan rendah sampai sedang berdasarkan Snethen 1977, Holtz & Gibbs 1956; USBR 1974 dengan nilai PI yaitu 5,43% - 35,33% dengan LL yaitu 20,08% dan 51,60%. Sementara berdasarkan klasifikasi Chen 1988 dan Raman 1967 tanah berpotensi rendah sampai sangat tinggi. Pengujian langsung box uji modifikasi untuk kembang susut menunjukkan terjadi pengembangan tanah akibat variasi kadar air, adapun tekanan pengembangan yang terjadi sebesar 0,909286 kgf/div dengan kadar air 45%, 55 % dan 65 %. Hasil pengujian sondir dan analisis potensi pengembangan maka desain pondasi yang sesuai dengan kondisi tanah yaitu menggunakan tiang pancang dengan memperhatikan kapasitas dukung tanah dengan perencanaan beban yang bekerja.

Kata kunci: Kembang Susut, Variasi Kadar Air, Desain Pondasi

## ***ABSTRACT***

Changes due to variations in water content the cycle of climate change greatly affect the the properties and soil characteristics. Soil will run into swelling when the water content increased and the opposite soil will shrink when the water content is reduced. The purpose of this research is to know the potential for soil swelling and design foundation in accordance with an integrated laboratory construction site Gorontalo State University.

The data used is primary data collected directly from the testing in the laboratory and in the field. The method used to know swelling potential of soil is to classify soil based on PI and LL values based on laboratory testing and direct testing using a test box of small-scale swelling. The bearing capacity of soil to know method of testing used directly by sondir (cone penetration test).

The research proves that soil is the site of the construction swelling and shrinkage of potentially low-to-high based on soil classification. Value Low activity and inactivity at the point S1 based on classification Skempton 1953 with the values ranging from 0.11 to 0.26 activity, classification of low to moderate potential for swelling based on Snethen 1977, Holtz & Gibbs 1956; USBR 1974 with the value of PI is 5.43 % - 20.76% to 29.20% and the LL is 40.53%. While a classification based on Chen 1988 and Raman 1967 low-to-high potential soil. Direct testing modifications to swelling and shrinkage of box test showed \_ occurs due to variations in swelling soil water content, while the swelling pressure that occurs at 0.909286 kgf / div with a water content of 45%, 55% and 65%. From the results of the testing and analysis of potential swelling sondir the foundation design to suit the soil conditions ie using piles with attention to the soil bearing capacity planning work load.

**Keywords:** Swelling shrinkage, Water Content Variation, Foundation Design