

PENGARUH KURVA AIR TANAH TERHADAP TANAH TROPIS RESIDUAL VULKANIK DARI DATA UKURAN BUTIRAN

Oleh :

Muh Safrizal Yoga¹⁾, Noor Hanafi¹⁾, Rinda Karlinasari²⁾, Pratikso²⁾

ABSTRAK

Kurva karakteristik air tanah adalah alat penting untuk menentukan sifat rekayasa dari tanah tak jenuh. Ini tergantung pada ukuran dan distribusi pori-pori struktur yang mengontrol permeabilitas dan jumlah perubahan volume. Kurva karakteristik air tanah telah dikenal secara luas sangat baik dalam memecahkan masalah di bidang geoteknik (Kannan, 2013). Oleh karena itu, sangat penting untuk menyelidiki serta mengetahui sifat tanah tak jenuh menggunakan kurva karakteristik air tanah (Sreedeeep, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil tentang konsep perbandingan antara model Kurva karakteristik air tanah dari Van Genuchten (1980) dengan Fredlund dan Xing (1994) beserta hal yang mendasari perbedaan dari keduanya. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan membandingkan hasil penelitian-penelitian terdahulu, analisis menggunakan program *GeoStudio* serta perhitungan manual yang dilakukan oleh penulis.

Untuk jenis tanah lempung dan lanau didapatkan hasil bahwa model Fredlund – Xing lebih sesuai dengan sifat tanahnya yang mengalami penurunan lebih stabil dari pada dua jenis tanah lain. Serta pasir didapatkan hasil bahwa model Van Genuchten lebih sesuai dengan sifat tanah pasir yang akan terjadi penurunan tiba-tiba yang signifikan jika telah mencapai titik tertentu.

Hasil perbandingan tanah *Residual* menggunakan program *GeoStudio* serta perhitungan secara manual, didapat hasil bahwa pada nilai *volume Water Content* yang sama akan terjadi pada titik Tekan yang berbeda, dimana nilai *Suction* perhitungan menggunakan program *GeoStudio* lebih besar dibandingkan dengan nilai *Suction* dari perhitungan secara manual

Kata Kunci : Kurva karakteristik air tanah, *Tanah Residual*, Model Persamaan *GeoStudio* Fredlund – Xing, Model Persamaan *GeoStudio* Van Genuchten.

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula

²⁾Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula

SOIL WATER CHARACTERISTIC CURVE CHARACTERISTIC OF VOLCANIC RESIDUAL TROPICAL SOIL FROM GRAIN SIZE DATA

By :

Muh Safrizal Yoga¹⁾, Noor Hanafi¹⁾, Rinda Karlinasari²⁾, Pratikso²⁾

ABSTRACT

The soil water characteristic curve (SWCC) is an important tool for determining the engineering properties of unsaturated soils. This depends on the size and distribution of the pores of the structure that control the permeability and the amount of volume change. The soil water characteristic curve has been widely known to be very good in solving geotechnical problems (Kannan, 2013). Therefore, it is very important to investigate and find out the nature of unsaturated soils using a SWCC (Sreedeeep, 2012).

This study aims to obtain results about the concept of comparison between the model of the SWCC of Van Genuchten (1980) with Fredlund and Xing (1994) along with the things that underlie the differences of the two. The method that will be used in this study is to compare the results of previous research studies, analysis using the *GeoStudio* program and manual calculations performed by the author.

For *Clay* and *Silt* soils, the result is that the Fredlund-Xing model is more in accordance with the nature of the soil which has decreased more stable than the other two soil types. As well as *Sand*, the results show that the Van Genuchten model is more in line with the nature of the *Sand* soil which will have a significant sudden drop if it has reached a certain point.

Residual soil comparison results using the *GeoStudio* program and manual calculations, the results obtained that at the same volume of water content will occur at different pressure points, where the value of Suction calculations using the *GeoStudio* program is greater than the Suction value of manual calculations.

Keywords: Soil water characteristic curve, Residual Soil, Fredlund-Xing GeoStudio Equation Model, Van Genuchten *GeoStudio* Equation Model.

¹⁾ Students of the Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Unissula

²⁾ Lecturer of the Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Unissula