

ABSTRACT

A SIMULATION OF GEOSTUDIO SLOPE/W 2007 PROGRAM ON SANDY CLAY AT UNSATURATED, HALF-SATURATED, AND SATURATED CONDITIONS

By

YOTA PENTAWAN

Landslide is a natural disaster that often occurs in Lampung Province, particularly in West Lampung regency. The sliding occurs due to an increase in soil pore water stress in the rainy season. Based on the research on the slopes, there is a safety factor value that can be used as a reference for the degree of slope stability. One method to analyze the value of slope safety factor is by using the Geostudio Slope / W 2007 program.

In this study, some cross sections of slope were simulated with 4 different water table conditions. The required soil properties index are: cohesion, c ; natural angle of repose, ϕ ; and unit weight of density, γ .

The analysis result shows that slope transversal cut shape have influence on slope stability. The analysis results on slopes with saturated and half-saturated conditions have a safety factor value of <1.25 and are classified under unsafe conditions excluding simulation 1 in half-saturated conditions with a safety factor of > 1.25 . In the unsaturated condition, the whole simulation are classified into stable slope, whereas in critical condition, simulation 1 is the simulation with highest water table limit compared to other conditions. Based on the analysis result, it can be inferred that the slope has insecured status. Thus, it is suggested to conduct such actions in order to prevent landslide.

Key words : soil, slope stability, safety factor, geostudio slope/w.

ABSTRAK

SIMULASI PENGGUNAAN PROGRAM *GEOSTUDIO SLOPE/W 2007* DALAM MENGANALISIS STABILITAS LERENG DENGAN JENIS TANAH LEMPUNG BERPASIR PADA KONDISI TIDAK JENUH, KONDISI JENUH SEBAGIAN, DAN KONDISI JENUH

Oleh

YOTA PENTAWAN

Tanah longsor merupakan bencana alam yang sering terjadi di Provinsi Lampung khususnya di Kabupaten Lampung Barat. Kelongsoran yang terjadi diakibatkan peningkatan tegangan air pori tanah di musim penghujan. Berdasarkan penelitian-penelitian tentang lereng terdapat nilai faktor aman yang dapat digunakan sebagai acuan tingkat stabilitas lereng. Salah satu metode untuk menganalisis nilai faktor aman lereng adalah dengan program *Geostudio Slope/W 2007*.

Dalam penelitian ini, disimulasikan beberapa bentuk potongan melintang lereng dengan 4 kondisi muka air tanah yang berbeda. *Index properties* tanah yang diperlukan antara lain : kohesi, c ; sudut geser dalam tanah, ϕ ; dan berat volume tanah, γ .

Dari hasil analisis menunjukkan bentuk potongan melintang lereng berpengaruh terhadap stabilitas lereng. Hasil analisis pada lereng dengan kondisi jenuh dan setengah jenuh memiliki nilai faktor aman $<1,25$ dan tergolong pada kondisi yang tidak aman terkecuali pada simulasi 1 di kondisi setengah jenuh yang memiliki faktor aman $>1,25$. Pada kondisi tidak jenuh seluruh simulasi tergolong lereng yang stabil, sedangkan pada kondisi kritis simulasi 1 merupakan simulasi dengan batas tinggi muka air tertinggi dibanding yang lain. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa lereng berstatus tidak aman maka disarankan untuk melakukan penanganan untuk mencegah kelongsoran.

Kata kunci : tanah, stabilitas lereng, faktor aman, geostudio slope/w.