

ABSTRAK

Nama : Arzunnita Pramulandani
Program studi : Teknik Sipil
Judul : Analisis Stabilitas Lereng Dengan Perkuatan *Geocell* Menggunakan Meode Elemen Hingga (Plaxis 2D)
Pembimbing : Dr. techn. Indra Noer Hamdhan, S.T., M.T.

Lereng adalah permukaan bumi yang membentuk sudut kemiringan tertentu dengan bidang horizontal. Salah satu tindakan penanganan bencana longsor pada lereng melakukan perkuatan lereng menggunakan bahan geosintetik seperti *geocell*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *geocell* terhadap kestabilan lereng, sehingga dapat diketahui karakteristik pemasangan *geocell* yang dapat meningkatkan faktor keamanan suatu lereng. Penelitian ini melakukan variasi jarak antar vertikal *geocell* dengan spesifikasi *geocell* dan data tanah yang telah didapatkan untuk dilakukannya tahap pemodelan dengan perkuatan *geocell* sampai mendapatkan nilai faktor keamanan lebih besar dari nilai faktor keamanan minimum. Pemodelan dilakukan menggunakan program Plaxis 2D. Perkuatan dengan *geocell* efektif digunakan pada tanah lempung, sehingga pemasangan jarak vertikal *geocell* yang paling efektif terdapat pada jarak 1 meter berdasarkan panjang *geocell* 6 m, dengan kemiringan lereng 1:1, kuat tarik 14,5 MPa dan didapatkan nilai SF lebih besar dari batas minimum, semakin rapat pemasangan *geocell* mampu meningkatkan nilai faktor keamanan dengan rata-rata sebesar 7%.

Kata kunci: faktor keamanan; *geocell*; stabilitas lereng; timbunan

ABSTRACT

Name : Arzunnita Pramulandani
Study Program : Civil Engineering
Title : Slope stability analysis with geocell reinforcement using finite element method (Plaxis 2D)
Counselor : Dr. techn. Indra Noer Hamdhan, S.T., M.T.

Slope is the surface of the earth that forms a certain angle of inclination with a horizontal plane. One of the prevention to overcome landslides on slopes is to strengthen slopes using geosynthetic materials such as Geocells. This study aims to analyze the effect of geocells on slope stability, so that the characteristics of geocell installation can be known which can increase the safety factor of a slope. This study varies the distance between vertical geocells with geocell specifications and soil data that has been obtained for the modeling phase with geocell reinforcement to obtain the safety factor value greater than the minimum safety factor value. Modeling is done using 2D Plaxis program. Reinforcement with geocells is effectively used on clay soils, so that the most effective vertical geocell spacing is at a distance of 1 meter based on the geocell length of 6 m, with a slope of 1: 1, tensile strength 14.5 MPa and the SF value is greater than / minimum limit, the denser the geocell installation can increase the value of the safety factor by an average of 7%.

Keywords: *safety factor; geocell; slope stability; embankment*