

# STUDI PERKUATAN GEOTEXTILE PADA LERENG DENGAN VARIASI KEMIRINGAN DAN JARAK PONDASI DANGKAL MELALUI PEMODELAN DI LABORATORIUM

Edo Caraka Yodha

Dosen Pembimbing :

Arief Alihudien, S.T., M.T. ; Ir. Pujo Priyono, M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

E-mail : [edo.caka@yahoo.com](mailto:edo.caka@yahoo.com)

## RINGKASAN

Indonesia merupakan negara dalam masa berkembang pembangunannya dimana prasarana yang dibangun tidak lepas dari tanah bidang miring atau lereng, seperti pembangunan perumahan dan pembuatan *Embankment* untuk jalan Tol. Menyikapi kejadian ini penulis melakukan analisa stabilitas lereng dengan dan tanpa perkuatan melalui pemodelan di laboratorium. Ada beberapa jenis perkuatan tanah, salah satunya menggunakan perkuatan *Geotextile*, penggunaan *Geotextile* dapat meningkatkan stabilitas lereng. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas lereng terhadap pengaruh tiga variasi jarak pembebanan pondasi dangkal dan tiga variasi kemiringan lereng.

Pengujian dalam penelitian ini dibedakan menjadi 2 macam model yaitu: (1) Pengujian Model I merupakan uji 2 variasi jarak pembebanan dan 3 variasi kemiringan tanah tanpa menggunakan perkuatan *Geotextile Woven* (2) Pengujian Model II merupakan uji 2 variasi jarak pembebanan dan 3 variasi kemiringan tanah dengan menggunakan perkuatan *Geotextile Woven*. Di tinjauan dari 3 (tiga) variasi kemiringan, yaitu: 45°, 50°, dan 60° serta 2 (dua) variasi jarak beban yang bekerja pada lereng, yaitu: 4 cm dan 7 cm.

Pada pemodelan tanah sebelum diperbaiki menggunakan *Geotextile* dapat diketahui bahwa semakin kecil sudut kelerengannya, maka daya dukung tanah yang dikorelasikan dengan kekakuan tanah bernilai besar. Sedangkan pada pemodelan tanah sesudah diperbaiki menggunakan *Geotextile* semakin kecil sudut kelerengannya, maka daya dukung tanah yang dikorelasikan dengan kekakuan tanah bernilai kecil. Pada pemodelan tanah sebelum diperbaiki menggunakan *Geotextile* dapat diketahui bahwa semakin jauh jarak pembebanan dari bibir lereng, maka daya dukung tanah yang dikorelasikan dengan kekakuan tanah bernilai besar. Sedangkan pada pemodelan tanah sesudah diperbaiki menggunakan *Geotextile* semakin jauh jarak pembebanan dari bibir lereng, maka daya dukung tanah yang dikorelasikan dengan kekakuan tanah bernilai kecil.

Dapat di analogikan bahwa perbaikan tanah lereng dengan menggunakan *Geotextile* mempunyai sifat memperkaku tanah yang mana semakin besar sudut kelerengan maka semakin kaku.

**Kata Kunci** : *Penelitian, Stabilitas, Geotextile Woven, variasi kemiringan, variasi jarak pembebanan.*

# STUDY OF GEOTEXTILE STRENGTH IN SLOPE WITH SLOPE VARIATION AND SHALLOW FOUNDATION DISTANCE THROUGH MODELING IN LABORATORY

Edo Caraka Yodha

Supervisor :

Arief Alihudien, S.T., M.T. ; Ir. Pujo Priyono, M.T.

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University, Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

E-mail: [edo.caka@yahoo.com](mailto:edo.caka@yahoo.com)

## ABSTRACT

*Indonesia is a country in the developing period where the infrastructure built cannot be separated from sloping land or slopes, such as housing construction and making Embankments for Highway. Responding to this incident the authors conducted an analysis of slope stability with and without reinforcement through modeling in the laboratory. There are several types of soil reinforcement, one of which uses Geotextile reinforcement, the use of Geotextile can increase slope stability. This study aims to determine the stability of the slope to the effect of three variations in the distance of shallow foundation loading and three variations of the slope.*

*Tests in this study are divided into 2 types of models, namely: (1) Testing Model I is a test of 2 variations of loading distance and 3 variations of slope without using the reinforcement of Geotextile Woven (2) Testing of Model II is a test of 2 variations of loading distance and 3 variations of slope of land by using Geotextile Woven reinforcement. In a review of 3 (three) variations in slope, namely: 45°, 50°, and 60° and 2 (two) variations in the distance of loads that work on the slope, namely: 4 cm and 7 cm.*

*In modeling the soil before being repaired using Geotextile it can be seen that the smaller the slope angle, the carrying capacity of the soil which is correlated with the stiffness of the soil is of great value. While in soil modeling after being repaired using Geotextile the smaller the slope angle, the carrying capacity of the soil which is correlated with the stiffness of the soil is of little value. In soil modeling before being repaired using Geotextile it can be seen that the farther the loading distance from the lip of the slope, the carrying capacity of the soil which is correlated with the stiffness of the soil is of great value. While in soil modeling after being repaired using Geotextile the farther the distance of loading from the lip of the slope, the carrying capacity of the soil which is correlated with the stiffness of the soil is of little value.*

*It can be analogized that the improvement of slope land using Geotextile has the property of stiffening the soil where the greater the slope angle the more rigid.*

**Keywords :** Research, Stability, Geotextile Woven, slope variation, variation of loading distance.