

**LAPORAN AKHIR
SKEMA PENELITIAN**



**UPAYA STABILISASI LERENG DENGAN PENDEKATAN
GEOTEKSTIL *ECO-SLOPES* DI KAWASAN GEOLOGI CAGAR ALAM
KARANGSAMBUNG-KEBUMEN**

Tigo Mendiastiwi S.T.,M.Sc

NIDN 0608129301

Amrita Winaya Shita Dewi, S.T.,M.Sc

NIDN 0026118205

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

JANUARI 2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Upaya Stabilisasi Lereng dengan Pendekatan Geotekstil *Eco-Slopes* di Kawasan Geologi Cagar Alam Karangasambung-Kebumen

Kode>Nama Rumpun Ilmu : Teknik Sipil

Bidang Unggulan PT : -

Topik Unggulan : -

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Tigo Mindaistiwi, S.T.,M.Sc

b. NIDN : 0608129301

c. Jabatan Fungsional : -

d. Program Studi : Teknik Sipil

e. Nomor HP : 085799653253

f. Alamat surel (e-mail) : tigomindaistiwi@untagsmg.ac.id

Anggota Peneliti 1

a. Nama Lengkap : Amrita Winaya Shita Dewi S.T.,M.Sc

b. NIDN : 0026118205

c. Program Studi : Teknik Sipil

Lama Penelitian : 6 bulan

Biaya Penelitian : Rp 3.000.000,-

- diusulkan ke UNTAG : Rp 3.000,000,-

- dana institusi lain : Rp.-

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Retno Ambarwati SL, MT
NIDN. 0607016501

Semarang, 10 Januari 2022
Ketua Peneliti,



Tigo Mindaistiwi, S.T.,M.Sc
NIDN. 0608129301

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian



Dr. Honorata Ratnawati Dwi Putranti, S.E, M.M.
NIDN. 0611016601

RINGKASAN

Pada saat musim hujan berbagai bencana terjadi di Indonesia, salah satunya yaitu bencana tanah longsor. Seperti yang terjadi pada Kawasan geologi cagar alam Karangsambung Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Kawasan Karangsambung merupakan Cagar Alam Geologi yang menjadi Geopark Nasional, fungsi edukasi, konservasi dan wisata. Kawasan tersebut mempunyai karakteristik geologi yang unik serta didominasi oleh lereng yang berpotensi tinggi mengalami kelongsoran. Pergerakan kelongsoran pada umumnya semakin besar atau cepat jika curah hujan semakin tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penyebab kelongsoran dan penanggulangan yang tepat untuk mencegah terjadinya kelongsoran. Investigasi lapangan dan uji laboratorium digunakan untuk mengetahui karakteristik tanah yang kemudian dianalisis menggunakan metode elemen tak terhingga untuk menghitung faktor keamanan (F_s) lereng. Berdasarkan uji laboratorium didapatkan nilai kohesi dan sudut geser sangat rendah yang mengindikasikan daya dukung tanah yang rendah. Berdasarkan investigasi didapatkan bahwa muka air tanah berada pada elevasi 0.00 m atau pada permukaan tanah. Pada elevasi muka air tanah 0.00 m didapatkan nilai F_s 0,50 nilai $F_s < 1$ maka dikategorikan tidak aman. Dilakukan penurunan muka air tanah sedalam 3.00 m diperoleh $F_s > 1,3$ dan dikategorikan aman. Penurunan muka air tanah pada lereng direncanakan dengan sistem drainase perancis yang menggunakan geotekstil. Geotekstil yang akan dipakai juga melibatkan rumput akar wangi/*vetiver* sebagai usaha konservasi, mengunci tanah serta sekaligus menyalurkan air didalam tanah keluar melalui penguapan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	iii
RINGKASAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Letak dan Bidang Longsor.....	3
2.2 Lereng Tak Terhingga (<i>Infinite Slope</i>).....	4
2.3 Sistem Drainase Perancis dengan Geotekstil.....	5
2.4 Perkuatan Tanah dengan Rumput Akar Wangi.....	7
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan Penelitian.....	9
3.2 Manfaat Penelitian.....	9
BAB 4. METODE PENELITIAN	
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
4.2 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	10
4.3 Prosedur Penelitian.....	11
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Permodelan Lereng.....	12
5.2 Pengujian Labolatorium.....	12
5.3 Perhitungan <i>Factor Safety</i> (Fs).....	13
5.4 Upaya Stabilisasi Lereng dengan Pendekatan Geotekstil <i>Eco-Slopes</i>	14
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	17
6.2 Saran.....	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN-LAMPIRAN	19