

LAPORAN AKHIR PENELITIAN MANDIRI

KATEGORI B



Identifikasi Karakteristik Fisik dan Mineralogi Tanah dan
Batuan Material Longsoran di Kecamatan Tugu Trenggalek

TIM PENGUSUL

Emma Yuliani, ST., MT., PhD	NIDN 0023077502
Prof. Dr. Ir. Lily Montarcih L, MSC	NIDN 0017096206
Erinna Melina PRasetyo	NIM 165060407111022

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2020
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak
Nomor: 30./UN10.F07/PN/2021
Tanggal: 3 Mei 2021

JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
NOVEMBER 2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Identifikasi Karakteristik Fisik dan Mineralogi Tanah dan Batuan Material Longsor di Kecamatan Tugu Trenggalek

Kategori Penelitian : B

Ketua Tim Pengusul

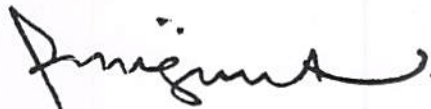
- a. Nama Lengkap : Emma Yuliani, ST., MT., PhD
- b. NIDN : 0023077502
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Program Studi : Teknik Pengairan
- e. No.HP : 081217580430
- f. Alamat surel (email) : emma_yuliani80@yahoo.com

Anggota Peneliti

- a. Nama Lengkap : Prof. Dr. Ir. Lily Montarcih L, MSc
- b. NIDN : 0017096206
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Lama Penelitian Keseluruhan : 4 (empat) bulan
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 10.000.000
Biaya Tahun Berjalan : -

Mengetahui,
Ketua BPPM Fakultas
Teknik Universitas
Brawijaya



Dr. Runi Asmaranto, ST., MT., IPM
NIP. 19710830 200012 1 001

Malang, 10 November 2021

Ketua Peneliti,



Emma Yuliani, ST., MT., PhD
NIP. 19750723 200003 2 001

Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Prof. Ir. Hadi Suyono, S.T., MT., Ph.D. IPU., ASEAN Eng
NIP. 19730520 200801 1 013

IDENTITAS PENELITIAN

- Identifikasi Karakteristik Fisik dan Mineralogi
Tanah dan Batuan Material Longsor di
Kecamatan Tugu Trenggalek
1. Judul Usulan : Kecamatan Tugu Trenggalek
 2. Kategori Penelitian : A / B / C
 3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama Lengkap : Emma Yuliani, ST., MT., PhD
 - b. Bidang keahlian : Air dan Tanah
 - c. Jabatan Struktural :
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Fakultas/ Jurusan/ PS : Teknik/Teknik Pengairan
 - f. Alamat surat : Jl. MT Haryono 167
 - g. Telepon/Faks : 081217580430
 - h. E-mail : emma_yuliani80@yahoo.com

3. Anggota tim pengusul (sebutkan nama dan gelar akademik, bidang keahlian, matakuliah yang diampu yang relevan dengan topik penelitian, institusi, alokasi waktu/minggu, maksimum 4 orang)

a. Dosen:

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Prod. Dr. Ir. Lily Montarch L, MSc	Hidrologi	Teknik Pengairan	10

b. Mahasiswa:

- 1) Mahasiswa 1 : Erinna Melina P (NIM. 165060407111022)
4. Objek penelitian : Material longsor di Kecamatan Tugu Trenggalek
5. Masa pelaksanaan penelitian : Mei 2021
 - a. Mulai : September 2021
 - b. Berakhir :
6. Anggaran yang diusulkan : Rp 10.000.000,00
(Terbilang: Sepuluh Juta Rupiah)
7. Lokasi penelitian : Laboratorium Air dan Tanah T. Pengairan
8. Hasil yang ditargetkan : Karakteristik Fisik dan Mineralogi Batuan
9. Institusi lain yang terlibat : -
10. Keterangan lain yang dianggap perlu

ABSTRAK

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu Kabupaten di Propinsi Jawa Timur yang terletak di bagian selatan dari wilayah Propinsi Jawa Timur. Wilayah Kabupaten Trenggalek sebagian besar memiliki topografi pegunungan yang meliputi kurang lebih 65% dari luasan wilayah Kabupaten tersebut, sedangkan untuk 35% dari wilayah Kabupaten Trenggalek merupakan dataran rendah. Kabupaten Trenggalek sebagian besar bertopografi terjal lebih dari 40% seluas ± 28.378 Ha yang merupakan daerah rawan bencana longsor. Menurut data dari berita yang ada, bencana tanah longsor sering terjadi di Kabupaten Trenggalek terutama saat musim hujan tiba. Jalur Jalan Ponorogo-Trenggalek mempunyai karakteristik lahan kemiringan lereng terjal dan tingkat pelapukan batuan lapuk sedang, permeabilitas tanah tinggi, indeks plastisitas tanah sedang, dengan terkstur tanah lempung berpasir. Berdasarkan dari hasil indentifikasi awal, material di daerah lokasi studi berupa campuran batuan yang melapuk (*weathered rocks*) dan tanah yang sangat mudah mengalami perubahan sifat akibat perubahan kadar air.

Uji *slake durability* merupakan salah satu pendekatan kuantitatif yang dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan suatu batuan. Hasil uji slake dalam keamanan lereng (*safety durability*) batuan dapat mencerminkan tingkat kemudahan batuan untuk mengalami pelapukan dan erosi. Karakterisasi durabilitas jenis batuan ini penting dilakukan untuk menunjang keberhasilan kegiatan rekayasa di sekitar lokasi yang rentan terhadap kelongsoran tersebut. Dengan semakin banyaknya bencana kelongsoran yang dapat mengakibatkan kerugian dan korban jiwa, maka diperlukan identifikasi karakteristik fisik dan mineralogi dari tanah dan batuan penyusun tebing kelongsoran di Kabupaten Trenggalek, supaya dapat meningkatkan upaya pencegahan kelongsoran dan sebagai langkah awal usaha mitigasi bencana longsor di daerah studi.

Berdasarkan hasil analisis pada uji *X-RD* dapat diketahui kandungan mineral dari kedua sampel adalah quartz, laumontite dan albite. Prosentase albite pada batuan dari Km 17 merupakan senyawa yang paling dominan, yaitu sebesar 46%. Sedang dari hasil pengujian SEM-EDX untuk sampel tanah dan batuan di lokasi kelongsoran tebing Kabupaten Trenggalek seperti yang terlampir di atas, maka didapatkan bahwa sampel Km 15 mengandung unsur O, C, Mg, Al, Si, Ca dan Fe, sedangkan sampel Km 17 mengandung unsur O, C, Mg, Al, Si, K, Ti dan Fe.

DAFTAR PUSTAKA

- Aristantha, Fatan. 2018. *Identifikasi Karakteristik Fisik Dan Mineralogi Material Piroklastik Hasil Erupsi Gunung Kelud Di Sungai Kali Sambong Desa Pandansari Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Sebagai Alternatif Material Timbunan*. Universitas Brawijaya
- ASTM C 618 – 08a. 2008. *Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for use in Concrete*.
- ASTM D 2321. 2010. *Specifications for Supplying and Placing Backfill*.
- Baveye P, Vandevivere P, Hoyle BL, Deleo PC, de Lozada DS (1998) *Environmental impact and mechanisms of the biological clogging of saturated soils and aquifer materials*. Crit Rev Environ Sci Technol 28:123-191
- Das, Braja. M. (1995). *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis) Jilid 1*. Jakarta, Erlangga.
- Fakultas Teknik Universitas Brawijaya 2008. *Panduan Penulisan Skripsi*. Malang: Universitas Brawijaya
- Nuari, Fianda Hifqi Sandar. 2018. *Evaluasi Karakteristik Permeabilitas Dan Ketahanan Terhadap Piping Material Piroklastik Hasil Erupsi Gunung Kelud Tahun 2014 dan Aplikasinya Sebagai Alternatif Material Timbunan*. Universitas Brawijaya
- Sorsodarsono, Nugraha, Ilham. 2017. *Evaluasi Karakteristik Kekuatan Geser dan Permeabilitas Batuan Apung dan Scoria Dari Gunung Kelud Blitar Sebagai Alternatif Bahan Urugan*. Universitas Brawijaya
- Prasetyo, Y. 2015. *Scanning Electron Microscope and Optical Emission Spectroscopy*. (<http://yudiprasetyo53.wordpress.com/2017/scanning-optical-emission-spectroscopy.html>.)
- Raya, Usy. Andry. 2017. *Studi Karakteristik Fisik dan Mineralogi Batu Apung dan Scoria dari Gunung Kelud Blitar Untuk Mengevaluasi Potensinya Sebagai Bahan Geoteknik*. Universitas Brawijaya
- Suyono & Kazuto N.2000. *Mekanika Tanah & Teknik Pondasi*. Jakarta: Pradnya Paramita
- Volodymyr, Ivanov & Jian C. 2008. *Application of Microorganisms to Geotechnical Engineering for Bioclogging and Biocementation of Soil in situ*. Reviews in Environmental Science and Biotechnology, 7: 139-153
- Wingender J, Neu TR, Fleming HC (eds) (1999) *Microbial extracellular polymeric substances: characterization, structure and function*. Springer-Verlag Berlin and Heridelberg GmbH & Co