

MULTI TAHUN

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN  
PROGRAM DOKTOR LEKTOR**



**ANALISIS MEKANISME LONGSORAN DAN METODE  
PENANGGULANGANNYA DI SEPANJANG JALAN  
PONOROGO - PACITAN**

Dibiayai oleh

Universitas Brawijaya

Melalui Dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)

Sesuai dengan Daftar Isian Pelaksana Anggaran (DIPA) Fakultas Teknik Universitas  
Brawijaya berdasarkan Kontrak Hibah Penelitian Nomor 32/UN10.F07/PN/2019

**PENGUSUL**

**Dr. rer. nat. Ir. Arief Rachmansyah**

**NIDN 00200466006**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**Desember 2019**

## HALAMAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : **Analisis Mekanisme Longsoran Dan Metode Penanggulangannya Di Sepanjang Jalan Ponorogo - Pacitan**

Tema Penelitian (RIP UB) : **Penanggulangan Bencana – Geoteknik**

Ketua Peneliti :

a. Nama Lengkap : Dr. rer. nat. Ir. Arief Rachmansyah

b. NIP/NIK : 19660420 199303 1 002

c. NIDN : 00200466006

d. Jabatan Fungsional : Lektor

e. Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknik Sipil

f. Alamat Institusi : Jl. Mayjen Haryono 167 Malang

g. Telpon/Faks/E-mail : 0341-580120

h. Lama Penelitian Keseluruhan : 2 tahun

Anggota Peneliti 1 : Retno Puspa Rini, ST.  
NIM 186060100111014

Anggota Peneliti 2 : Miftahul Avidatur Rohmah, ST.  
NIM 186060100111006

Anggota Peneliti 3 : Hasyim Alhadar, ST.  
NIM 186060100111004

Pembiayaan :

a. Jumlah dana tahun I : Rp. 24.000.000,-

b. Jumlah dana tahun II : Rp. 24.000.000,-

c. Jumlah dana tahun III : 0

d. Biaya dari instansi lain (jika ada) : Rp 5.000.000,- / in kind : pengujian laboratorium

Malang, 2 Desember 2019

Dosen Pengusul,



Dr rer nat. Ir. Arief Rachmansyah  
NIP. 19660420 199303 1 002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Pitojo Trijuwono, MT.  
NIP. 19700721 200012 1 001

## BAB RINGKASAN

Kabupaten Pacitan yang terletak di ujung barat laut dari Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu daerah tertinggal atau dengan pertumbuhan ekonomi rendah. Kabupaten ini mengandalkan hasil pertanian, kelautan dan tambang untuk menunjang perekonomian mereka. Untuk memasarkan produk tersebut ke wilayah lain tersedia jalan darat. Dari tiga lintasan jalan yang tersedia, jalur yang melewati Ponorogo – Slahung – Jombang - Pacitan merupakan lintasan yang sering dilalui dan relatif datar. Namun demikian di lintasan tersebut sering terjadi longsor, baik longsor tanah maupun batuan. Penyelidikan tentang mekanisme longsor di sepanjang jalan Ponorogo – Pacitan belum banyak dilakukan, sehingga upaya penanggulangannya seringkali kurang optimal. Dengan mengetahui jenis dan mekanisme longsor di sepanjang jalan tersebut diharapkan dapat diketahui upaya penanggulangannya.

Longsor adalah keruntuhan dari massa batuan, tanah atau campuran keduanya yang terletak pada sebuah lereng, sehingga terjadi pergerakan massa tanah ke bawah dan menyebar ke luar. Jenis dan mekanisme longsor dipengaruhi oleh banyak faktor, yakni kemiringan lereng, jenis material (tanah, batuan atau campuran keduanya), struktur geologi atau ketidakseragaman, dan kondisi air tanah, serta faktor luar lainnya seperti arah hujannya dan gempa. Longsor dapat terjadi secara perlahan atau mendadak, serta dengan ataupun tanpa tanda-tanda yang terlihat. Analisis longsor umumnya berangkat dari analisis stabilitas lereng dengan material yang dianggap homogen dan menerus. Pada kenyataannya material di alam sangat beragam dan banyak ketidakihterusan terutama batuan. Oleh karena itu, identifikasi faktor yang mempengaruhi longsor di lapangan akan sangat membantu menjelaskan mekanisme longsor, sehingga pemilihan metode penanggulangannya diharapkan akan lebih tepat.

Penelitian longsor kali ini diawali dengan kajian geologi di sepanjang jalan Ponorogo - Pacitan berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Kemudian diikuti dengan penelitian lapangan untuk mengetahui geometri lereng, jenis material yang longsor, keberadaan struktur geologi atau ketidakseragaman, dan kondisi air tanah. Penyelidikan longsor di lapangan juga diikuti pengambilan sampel untuk pengujian laboratorium. Pengujian laboratorium yang akan dilakukan meliputi, sifat fisik dan mekanis tanah, atau batuan. Bila diperlukan akan dianalisis sifat mineralogi tanah atau batuan.

Berdasarkan Peta Geologi Lembar Pacitan skala 1 : 100.000 yang diterbitkan Badan Geologi Indonesia dua pertiga Jalan Ponorogo – Pacitan terletak pada tiga zona patahan, yakni: Patahan Grindulu, Tegalombo dan Karangrejo. Ketiganya tergolong jenis patahan geser. Patahan Grindulu dan Karangrejo berarah Baratdaya – Timurlaut dan tergolong patahan geser kiri (*sinistral strike slip fault*), sedangkan patahan Tegalombo cenderung berarah Barat – Timur dan bersifat dextral. Dari hasil penyelidikan lapangan ditemukan sedikitnya 13 zona longsor yang dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yakni: *debris slide*, *single rotational slide*, *kompleks non sirkular*.

Kata kunci : *stabilitas lereng, longsor batuan, longsor tanah.*