

IDENTIFIKASI ZONA SEKITAR TANAH LONGSOR SECARA GEOLOGI SEBAGAI UPAYA EDUKASI KEBENCANAAN DI KELURAHAN SAMBUTAN

Muhammad Sandy Dirgantara¹⁾, Diah Rahayu²⁾

¹⁾Fisika/Geofisika, Fmipa, Universitas Mulawarman, Indonesia

²⁾Psikologi, Fisip, Universitas Mulawarman, Indonesia

sandydirgantara5@gmail.com, rahayudiah77@gmail.com,

Abstract

East Kalimantan has a hilly area with unstable soil conditions. This has an impact on the occurrence of landslides in several areas and areas in East Kalimantan. Sambutan Village, Sambutan District, Samarinda, East Kalimantan is one of the places that is very prone to landslides. The real work course program is prepared based on the needs of the KKN location. Therefore, education related to landslide disasters needs to be an important program so that people understand how to control it. The method used in this research is to conduct a geological survey. By measuring the slope of the avalanche and strike/dip in order to determine the slip plane of the avalanche. Based on the rock surrounding the landslide, it can be seen that it is a rock that has very small porosity and permeability. One of the factors causing landslides is large vehicles passing through the area carrying excessive loads. This is important information that needs to be conveyed to the local community.

Keywords: Rock, Slip Field, Landslide, disaster education.

Abstrak

Kalimantan Timur memiliki wilayah yang berbukit-bukit dengan kondisi tanah yang tidak stabil. Hal ini berdampak terjadinya rawan bencana tanah longsor di beberapa wilayah dan daerah di Kalimantan Timur. Kelurahan Sambutan, Kecamatan Sambutan, Samarinda, Kalimantan Timur termasuk salah satu tempat yang sangat rawan terhadap bencana longsor. Program kuliah kerja nyata disusun berdasarkan kebutuhan lokasi KKN. Oleh sebab itu edukasi terkait kebencanaan tanah longsor perlu menjadi program yang penting agar masyarakat paham bagaimana pengendaliannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah melakukan survei geologi. Dengan mengukur kemiringan longsor dan strike/dip agar mengetahui bidang gelincir longsor. Berdasarkan batuan sekitar tanah longsor, dapat diketahui merupakan batuan yang memiliki porositas dan permeabilitas yang sangat kecil. Faktor penyebab longsor salah satunya kendaraan besar yang lewat daerah tersebut membawa beban berlebihan. Hal ini merupakan informasi penting yang perlu disampaikan kepada masyarakat setempat.

Kata kunci: Batuan, Bidang Gelincir, Longsor, edukasi kebencanaan.

PENDAHULUAN

Bencana geologi merupakan bencana yang terjadi akibat proses geologi secara alamiah. Klasifikasi bencana geologi meliputi gempa bumi, tsunami, gunung api, tanah longsor dan banjir. Bencana tanah longsor merupakan bencana yang disebabkan oleh proses geologi dan campur tangan manusia. Di Indonesia sering terjadi longsor

pada badan jalan. Prasarana jalan cukup vital untuk kebutuhan masyarakat sehingga diperlukan penanggulangan bencana yang tepat, cepat, dan ekonomis untuk menanggulangi kejadian longsor.

Longsor sering terjadi di daerah Samarinda Kota dan sekitarnya karena curah hujan yang tinggi dan adanya erosi tanah yang menyebabkan jalan

tertutup oleh longsor. Dengan latar belakang kota Samarinda sebagai Ibukota provinsi, maka mulai diperbaharui akses-akses jalan yang masih amblas di daerah Samarinda-Anggana. Apalagi kota Samarinda terbilang duduk di atas lapisan sedimen yang akan sering mengalami amblesan tanah. Cepat lambatnya amblesan tanah ini sangat bergantung pada kondisi konsolidasi lapisan sedimen itu sendiri dan besarnya bebas bangunan di atasnya.

Pada daerah Sambutan dan sekitarnya yang merupakan daerah penelitian belum pernah dilakukan analisis berupa tipologi wilayah. Tipologi wilayah dilakukan untuk mengelompokkan wilayah berdasarkan kriteria yang menjadi ciri khas pada suatu wilayah tertentu, sehingga diharapkan dengan dilakukannya tipologi wilayah ini akan mempermudah dalam kajian dan juga rencana pengembangan dari wilayah Sambutan dan sekitarnya

Ambles tanah yang sudah diaspal dapat kembali rusak yang disebabkan oleh berbagai macam masalah salah satunya kondisi dibawah permukaan bumi. Akibatnya jalanan yang sudah beraspal rapi masih bisa saja rusak atau amblas karena struktur dibawah permukaan yang kurang mendukung dalam pembuatan jalan beraspal.

Adapun tujuan dari penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui bidang gelincir, jenis batuan yang berada dilokasi tanah longsor dan faktor penyebab tanah longsor. Setelah mengetahui penyebabnya maka perlu dilakukan edukasi terkait kebencanaan agar masyarakat paham apa yang harus dilakukan baik secara kuratif maupun preventif.

METODE

Kegiatan KKN Proker Individu didampingi oleh anggota kelompok KKN Universitas Mulawarman, sementara itu kegiatan proker Individu adalah Identifikasi Zona sekitar Tanah Longsor sebagai upaya edukasi kebencanaan. Kegiatan ini dilakukan dengan meneliti kemiringan longsor, jenis batuan disekitar tanah longsor dan factor penyebab tanah longsor.

Kegiatan ini berlokasi di RT 29, yang merupakan salah Kelurahan Sambutan, Kecamatan Sambutan, Kota Samarinda. Dengan jumlah 8 orang mahasiswa yang ikut terlibat didalam kegiatan tersebut. Jalan tersebut merupakan jalan poros Samarinda menuju Anggana.

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan studi literatur terkait tanah longsor
 - b. Melakukan persiapan alat di Laboratorium Geofisika FMIIPA Universitas Mulawarman



Gambar 1. Persiapan Alat

2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melakukan Pengukuran Panjang retakan tanah longsor dilokasi kegiatan KKN
 - b. Mengambil sampel batuan disekitar tanah longsor
 - c. Mengukur kemiringan akibat tanah longsor
3. Tahap Monitoring dan

Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan membandingkan hasil yang didapat dengan penelitian sebelumnya terkait tanah longsor. Pada tahap ini juga dilakukan perbandingan sampel batuan dengan komparator batuan yang ada.



Gambar 2. Bidang Miring akibat Longsor nampak dari atas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Longsor

Kedudukan lokasi longsor di daerah Sambutan dapat dilihat pada Gambar 1. Longsor tersebut membuat separuh jalan miring ke arah Barat, sehingga kendaraan roda empat tidak dapat melewati jalan tersebut.



Gambar 1. Kondisi Tanah

Kemiringan Longsor

Panjang kemiringan longsor 9,24 meter dengan sudut kemiringan $\pm 40^\circ$. Pada titik $0^\circ 30' 36.7'' S$ $117^\circ 11' 01.6'' E$, Strike/Dip+ NE $162^\circ S$ 4° . Untuk kemiringan mula-mula sebelum terjadinya longsor sekitar 10° atau dalam artian kemiringan lereng miring, yang dimana kemungkinan terjadi tanah longsor sangat kecil sekitar 17%. Namun tidak menutup kemungkinan terjadi longsor dikarenakan ada faktor lain selain kemiringan.



Gambar 3. Bidang Miring nampak dari bawah

Identifikasi batuan

Formasi Batuan pada lokasi longsor merupakan Formasi Kampungbaru, salah satunya terdapat batu lanau yang berada di lokasi tanah longsor. Batulanau merupakan batu yang sulit dilalui oleh air yang menyebabkan air tidak meresap kedalam batuan, yang berakibat tanah menjadi licin dan dapat terjadi longsor.

Faktor Manusia

Faktor lain penyebab longsor, yaitu dari manusia yang melewati jalan tersebut. Dalam sehari terdapat sekitar ratusan kendaraan roda dua, empat yang lalu-lalang dan tidak pula juga truk besar yang lewat jalan tersebut yang membuat jalan tersebut tidak dapat menahan beban yang begitu banyak dan kondisi tanah atau batuan dibawah tidak memungkinkan untuk menahan beban besar, maka terjadi longsor.

SIMPULAN

Dari hasil identifikasi geologi dapat disimpulkan bahwa bidang gelincir pada lokasi tanah longsor tidak terlalu curam namun tidak menutup kemungkinan tidak terjadi longsor. Jenis batuan pada lokasi yaitu batulanau yang memiliki permabilitas dan porositas yang sangat kecil yang menyebabkan bila terjadi hujan, air akan terus mengalir tanpa menampung pada sebuah batuan maka tanah akan menjadi lemah dan dapat menyebabkan longsor. Adapun faktor penyebab tanah longsor salah satunya ialah faktor manusia yang melewati jalan tersebut dengan beban yang berlebihan yang dimana tanah tidak mampu menahan beban berlebihan yang menyebabkan tanah longsor.

Dari hasil ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada pemerintah dan masyarakat sekitar terkait lokasi rawan tanah longsor. Dengan hal ini maka dapat dipertimbangkan dalam membuat sebuah akses jalan dan membangun sebuah bangunan disuatu tempat rawan longsor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada LP2M Universitas Mulawarman yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk melakukan KKN sebagai salah satu upaya mengaplikasikan keilmuan saya ke masyarakat. Terimakasih kepada kelurahan Sambutan yang telah menerima saya dalam pelaksanaan KKN.

DAFTAR PUSTAKA

BAPEKOINDA. 2002. Pedoman Teknis Pemetaan Zona Kerentanan Gerakan Tanah di Propinsi DIY. Laporan Akhir Penelitian.

Yogyakarta: Bapekinda dan Teknik Geologi UGM.

Darsono, Nuslaksito, B., & Legowo, B. 2012. Identifikasi Bidang Gelincir Pemicu Bencana Tanah Longsor Dengan Metode Resistivitas 2 Dimensi di Desa Pablengan Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. Indonesian Journal of Applied Physics.

Hardiyatmo, Christady Hary. 2012. Tanah Longsor dan Erosi Kejadian dan Penanganannya. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Hariawan, Anisa Rizky. 2021. Geologi Dan Analisis Tipologi Wilayah Berdasarkan Pengaruh Litologi Terhadap Morfologi Pada Daerah Sambutan, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Skripsi, Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

Hidayati, Anissa Maria. 2012. Analisa Stabilitas Lereng Pada Campuran Pasir dan Tanah Lempung Dengan Menggunakan Permodelan di Laboratorium. Jurnal Rekayasa Sipil, Volume 8 Nomor 1.

Karnawati, D. 2005. Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya. Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.

Karnawati, Dwikorita .2007. Mekanisme Gerakan Massa Batuan Akibat Gempabumi; Tinjauan dan Analisis Geologi Teknik. Jurnal Dinamika Teknik Sipil, Volume 7 Nomor 2 Juli 2007. Hlm. 179-190.

Perrone, A., Piscitelli, S., Lapenna, V., 2012. Electrical resistivity

- tomographies for landslide monitoring: a review. *Geoelectric Monitoring* 129-134.
- Rahmawati, Arifah. 2009. Pendugaan Bidang Gelincir Tanah Longsor Berdasarkan Sifat Kelistrikan Bumi Dengan Aplikasi Geolistrik Metode Tahanan Jenis Konfigurasi Schlumberger . Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Retnaningtiyas, D., Sutrisni., & Indriawan, B. 2015. Identifikasi Bidang Gelincir di Sekitar Songgoriti Kota Batu Sebagai Langkah Awal Mitigasi Bencana Tanah Longsor. *Jurnal Fisika UM*.