

Sosialisasi Ancaman Bencana Tanah Longsor Di Karangkemiri-Pekuncen, Kabupaten Banyumas

Socialization of Landslide Disaster Threats in Karangkemiri-Pekuncen, Banyumas Regency

Asmoro Widagdo*¹, Indra Permanajati¹, Sachrul Iswahyudi¹, Gentur Waluyo¹

¹Teknik Geologi-Universitas Jenderal Soedirman, Jl. MayJend. Sungkono KM 5, Blater-Purbalingga, 53371, Indonesia
Email*: asmoro.widagdo@unsoed.ac.id

Article history

Received : August 22, 2021

Revised : Nov 5, 2021

Accepted : Nov 6, 2021

Abstrak – Bencana tanah longsor menjadi momok bagi warga Karangkemiri-Pekuncen-Banyumas pada setiap musim penghujan tiba. Hal ini disebabkan longsor selalu terjadi setiap musim hujan pada tahun-tahun sebelumnya. Sosialisasi kepada warga guna menanamkan kesiapan melakukan mitigasi mandiri merupakan upaya yang harus dilakukan. Sosialisasi ini dilakukan melalui serangkaian kegiatan kajian pustaka mengenai riwayat longsor di Karangkemiri kajian lapangan dengan melihat lokasi longsor sebelumnya dan kegiatan sosialisasi kepada warga desa. Kesadaran akan adanya ancaman dan bagaimana mensikapi hal tersebut dapat ditanamkan pada masyarakat melalui sosialisasi kondisi batuan, morfologi, tanah, struktur batuan dan penataan lahan di kawasan tempat tinggal warga. Pengetahuan warga akan kondisi lingkungan, menjadikannya mereka memiliki kemampuan mensikapi ancaman bencana dalam pemanfaatan lahan dan pemukiman mereka.

Kata kunci : longsor, hujan, batuan, tanah, struktur.

Abstract – Landslides are a frightening threat for residents of Karangkemiri-Pekuncen-Banyumas every rainy season arrives. This is because landslides always occur in the rainy season in previous years. Socialization to residents in order to instill readiness to carry out independent mitigation is an effort that must be done. This socialization was carried out through a series of literature review activities regarding the history of landslides in Karangkemiri field studies by looking at the location of previous landslides and then socializing the threat of landslides to villagers. Awareness of the threat and how to respond to it can be instilled in the community through socialization of rock conditions, morphology, soil, rock structure and land arrangement in areas where residents live. Residents' knowledge of environmental conditions makes them capable of responding to disaster threats in their land use and settlements.

Keywords: landslide, rain, rock, soil, structure.

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Banyumas dengan kondisi fisiografi yang sebagian besar berupa morfologi perbukitan dan pegunungan yaitu di bagian barat sekitar Kecamatan Pekuncen [1], [2], Lumbir dan kecamatan lain di Wilayah Barat sangat memungkinkan terjadinya bencana gerakan tanah. Hal ini disebabkan karena tingkat kelereng tinggi yang akan berpotensi untuk melongsorkan material tanah atau batuan di sepanjang lereng. Beberapa daerah yang sudah tercatat terjadi gerakan tanah yaitu Desa Karangkemiri (Gambar 1), Kecamatan Pekuncen [3] yang terjadi gerakan tanah dengan skala kecil di beberapa lokasi.

Gerakan tanah adalah suatu masa tanah yang bergerak di tepi lereng (dari atas ke bawah). Gerakan tanah dapat diketahui dengan mempelajari hubungan antara gaya dorong yang akan membuat masa tanah/batuan bergerak ke bawah [4] dan gaya yang menahan yaitu gaya yang menyebabkan masa tanah/batuan tetap tinggal di tempat [5].



Gambar 1. Lokasi Desa Karangkemiri, Kecamatan Pekuncen di sebelah baratdaya Gunung Slamet pada jalur antara Kota Purwokerto dan Brebes.

Gerakan tanah di Desa Karangkemiri adalah fenomena alam yang hampir setiap tahun selalu terjadi, terutama waktu musim hujan. Peristiwa ini merupakan suatu siklus [6] alam yang sulit untuk dihindari, tetapi dapat diidentifikasi dan

minimal diperlambat prosesnya. Proses gerakan tanah ini bersifat fluktuatif dan sangat tergantung pada faktor pemicu (*triggering factor*) seperti air hujan [7] [8] dan faktor yang berkaitan dengan kegiatan manusia [9].

Tingginya peristiwa gerakan tanah di Kabupaten Banyumas menyebabkan pengembangan strategi dalam mitigasi [10] bencana alam tersebut. Pendekatan geologi sebagai bagian dari keilmuan yang berhubungan dengan parameter gerakan tanah sangat diperlukan untuk mendeliniasi pencegahan berdasarkan pendekatan perilaku alam [11].

Suatu kawasan yang berpotensi untuk terjadi gerakan tanah mengalami siklus dan evolusi. Terjadinya longsor merupakan bagian dari siklus tersebut [6]. Permasalahan yang terjadi sekarang adalah terfokus pada manajemen bencana (*disaster management*) [12], sehingga bagian dari siklus lain yang secara tidak langsung mendukung longsor kurang diperhatikan. Langkah maju yang perlu dikembangkan adalah menerapkan manajemen bencana secara *comprehensif* dan *holistic* [12] yaitu dengan menggeneralisasikan manajemen berdasarkan siklus yang sedang berlangsung dan akan terjadi. Penerapan manajemen ini diharapkan mampu membidik pemahaman mengenai gerakan tanah dan mitigasinya [10] secara tepat.

Bencana longsor memang sering mengakibatkan kerugian jiwa [13] dan material yang tidak sedikit, oleh karena itu perlu adanya kajian ilmiah, perlindungan dan sosialisasi terhadap masyarakat yang hidup di daerah rawan bencana. Kajian ilmiah hubungan struktur geologi dengan longsor akan memberikan penjelasan kejadian dan dapat digunakan dalam mitigasi [10] longsor selanjutnya. Perlindungan yang dimaksudkan adalah mengadakan penyuluhan terhadap masyarakat yang mempunyai daerah rawan bencana longsor, agar masyarakat merasa aman [14] dengan segala aktivitas yang bersentuhan dengan kondisi alam di sekitarnya. Sosialisasi mengenai bahaya longsor juga menjadi fokus kegiatan agar masyarakat mampu bersifat aktif dan peka terhadap proses-proses alam di sekitarnya [12].

Salah satu usaha yang sangat penting didalam penanggulangan bahaya gerakan tanah adalah mitigasi yang berarti pengurangan atau peringanan. Dengan demikian mitigasi bencana gerakan tanah dimaksudkan sebagai usaha untuk mengurangi atau meringankan penderitaan yang mungkin dialami sebagai akibat proses terjadinya gerakan tanah [10].

II. METODE PELAKSANAAN

Dengan semakin sering terjadinya bencana gerakan tanah longsor di Desa Karangemiri, Kecamatan Pekuncen, sudah menjadi kewajiban pihak Universitas dan pihak-pihak yang terkait mengambil langkah konkrit untuk melakukan kajian/studi maupun memberikan penyuluhan dan informasi tentang bencana tanah longsor sesuai dengan konsep Tridarma Perguruan Tinggi. Hal ini perlu dilakukan karena pemahaman masyarakat sekitar mengenai penyebab, mitigasi, dan penanggulangan bencana longsor masih sangat minim. Metode pendekatan yang dilakukan dalam kegiatan penulisan karya pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode kajian pustaka daerah pengabdian, pengamatan lapangan longsor tahun-tahun sebelumnya, pelaksanaan sosialisasi dan penyusunan laporan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Geologi

Daerah kajian pengabdian termasuk dalam Formasi Tapak (Tpt) (Gambar 2 dan Gambar 3) yang berumur Pliosen Awal yang terdiri dari litologi batupasir berbutir halus sampai kasar berwarna kehijauan dan konglomerat. Pada beberapa lokasi dijumpai breksi andesit. Pada bagian atas terdiri dari batupasir-gampingan dan napal berwarna hijau yang mengandung kepingan moluska, dengan ketebalan formasi sekitar 500 m. Di beberapa tempat terdapat Formasi Halang yang terdiri dari litologi batupasir-andesit, konglomerat, batulempung tufan (Gambar 3) dan napal bersisipan batupasir [15].

Struktur geologi yang terdapat di daerah ini adalah struktur lipatan sinklin (Tabel 1) dengan sumbu arah timur laut-barat daya (NE-SW). Struktur ini memberikan pengaruh terhadap tinggian morfologi di daerah Karangemiri sehingga menyebabkan batupasir halus-batulempung-batulanau yang tersingkap sangat berpotensi longsor yang berjenis *rock slide*. Di beberapa tempat juga terdapat gerakan tanah jenis *debris slide* (ambrolan) dengan skala kecil yang disebabkan karena batuan mengalami pelapukan [16] dan morfologi yang tinggi.

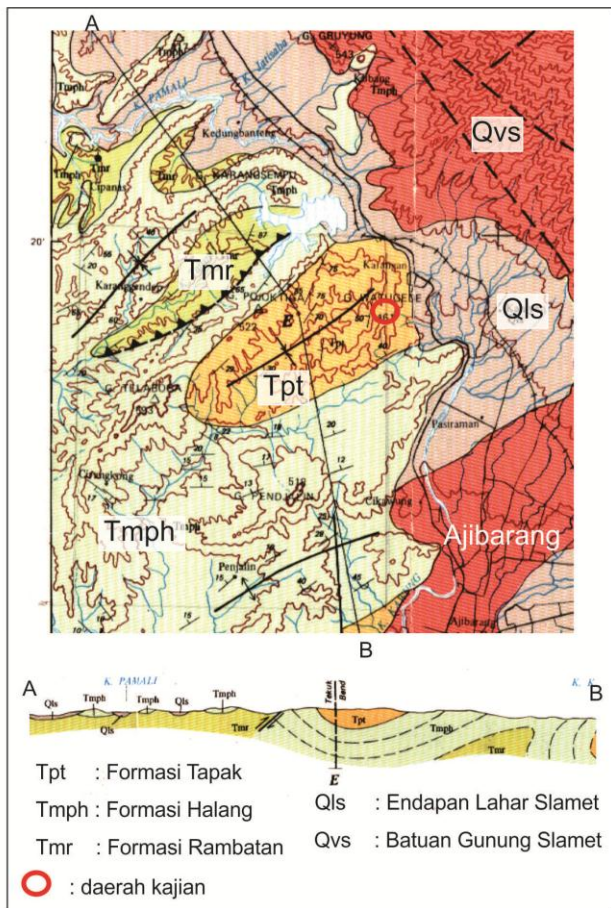
Tabel 1. Kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian pada masyarakat

No	Unsur Pengabdian	Keterangan
1	Kajian Kondisi Geologi	Batuan Formasi Tapak, terlipat sinklin, rekahan, lereng terjal, soil tebal
2	Informasi Pemahaman Masyarakat	Awam mengenai ancaman longsor
3	Pengamatan Kondisi Longsor	<i>Rock slide</i> dan <i>debris slide</i> akibat pemotongan lereng untuk jalan dan pemukiman
4	Kegiatan Sosialisasi Longsor	Penjelasan penyebab longsor, penjelasan mitigasi longsor dan pembagian brosur.

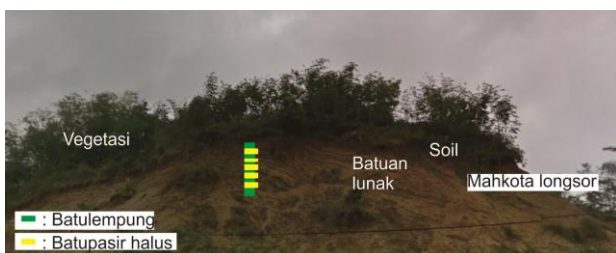
Kemiringan batuan pada sayap tenggara tubuh sinklin ini adalah ke arah barat laut. Dengan kemiringan lereng yang juga ke arah barat laut maka daerah longsor berada pada bagian *backslope*. Longsor terjadi searah dengan arah kemiringan lapisan batuan, sehingga batuan bergerak dengan jenis *rock slide*. Tanah yang berada di atas batuan ikut bergerak mengikuti gerakan batuan dasar. Sebagai sayap sebuah struktur lipatan sinklin, di daerah ini banyak terdapat retakan/kekar berjenis *oblique* (menyudut terhadap sumbu sinklin), *cross* (tegak lurus sumbu sinklin), *longitudinal* (searah sumbu sinklin) dan *tensional* (searah dan di sekitar sumbu).

Kehadiran struktur geologi merupakan salah satu tanda bahwa suatu daerah mengalami deformasi yang sangat intensif, sehingga mampu mempengaruhi suatu gerakan tanah. Akibat keberadaan struktur geologi, maka terbentuklah zona lemah pada suatu batuan. Rekahan yang terbentuk akan menjadi jalan masuk air hujan/air tanah

sehingga akan mempercepat proses pelapukan pada batuan. Rekahan tersebut juga akan mengurangi daya ikat pada batuan sehingga akan mengurangi tingkat resistensi pada suatu batuan. Semakin dekat dengan zona struktur maka akan semakin tinggi pula tingkat kerawannya [17].



Gambar 2. Peta geologi daerah Karangkemiri, Kecamatan Pekuncen, Purwokerto menurut [15].



Gambar 3. Singkapan batuan Formasi Tapak terlipat pada daerah longsor di sebelah timur Desa Karangkemiri.

B. Pemahaman Masyarakat

Berdasarkan pada hasil wawancara pada saat survei longsor pra sosialisasi, mayoritas penduduk yang menghuni kawasan tersebut masih awam bahkan sama sekali tidak mengetahui apa yang menyebabkan longsor, apa langkah yang diambil guna mencegah bencana longsor, dan apa yang harus dilakukan untuk menanggulangi bencana longsor.

C. Kondisi Longsor

Longsor di Desa Karangkemiri-Pekuncen Kabupaten Banyumas terjadi pada tebing dan lereng di area pemukiman dan di tepi jalan (Gambar 4). Longsor terjadi pada tanah yang terpotong akibat pembangunan jalan dan rumah warga.

Longsor yang terjadi dengan jenis pergerakan rombakan tanah dan rayapan.



Gambar 4. Penanggulangan longsor dengan metode retaining wall.

Penanggulangan bahaya longsor harus dilakukan secara terpadu antar usaha penanggulangan fisik dan non-fisik, baik sebelum terjadi bencana, pada saat terjadi bencana maupun setelah terjadinya bencana. Dalam hal ini kualitas sumber daya manusia, baik sebagai pelaku penggulungan bahaya maupun sebagai obyek bencana, harus selalu ditingkatkan. Sementara itu pemahaman terhadap karakter potensi bahaya dan daerah rawan bencana juga harus dicermati. Bencana gerakan tanah merupakan salah satu jenis bencana alam geologi yang harus ditanggulangi dalam rangka menyelamatkan jiwa manusia, harta benda serta lingkungan hidup.

D. Sosialisasi Longsor

Sosialisasi ancaman longsor dilakukan terhadap warga di sekitar lokasi tanah longsor. Hal ini dilakukan guna memberikan pemahaman tentang kejadian longsor dan kesiapan dalam menghadapinya pada setiap musim hujan. Sosialisasi dilakukan dengan pembagian brosur (Gambar 5) dan memberikan edukasi kepada warga yang dilakukan di rumah tempat tinggalnya. Hal ini dilakukan dengan maksud agar langsung ditunjukkan keadaan di sekitar rumah warga seperti kemiringan lereng, jenis dan ketebalan tanah, kondisi air tanah, dan sebagainya.

Berbagai alternatif yang dapat dilakukan dalam mencegah longsor [1] antara lain/cara vegetasi dengan tanaman tumpang sari pada tanah miring, pembuatan talud dengan bronjong pada tebing dapat dilakukan dengan biaya yang terjangkau. Upaya lainnya dapat dilakukan dengan membuat tatanan batu bersemen dan tanpa semen [1]. Cara ini memerlukan biaya lebih dalam pengadaan material yang diperlukan. Gambaran metode ini dapat dilihat dalam Gambar 6.

Cara vegetasi dapat diterapkan dengan menanam tanaman secara tumpang sari, dimana tanaman tahunan yang berakar tunggal dan dalam dikombinasikan dengan tanaman

musiman yang berakar serabut. Hal ini dilakukan agar lahan dapat menghasilkan pendapatan kepada warga melalui tanaman musiman seperti singkong, jahe, lengkuas, kecombrang, cabe, jagung, buah-buahan dan lain sebagainya. Namun demikian tanaman keras dapat menahan lereng dari ancaman longsor. Tanaman keras yang digunakan dapat berupa tanaman durian, jati, sengon, alba, cengkeh, kakao, kayu manis dan sebagainya [5].



Gambar 5. Brosur yang digunakan dalam sosialisasi longsor.

3. Penduduk dapat melakukan pencegahan terhadap bahaya longsor dengan cara-cara yang sederhana seperti dengan vegetasi [1],[18] atau pengeringan lereng.
4. Penduduk dapat menyadari mengenai potensi longsor sehingga diharapkan masyarakat tidak membangun bangunan pada daerah rawan longsor [8] dan melakukan pengolahan lahan dengan benar.
5. Masyarakat menjadi aktif berperan [12] untuk mencegah atau menghambat percepatan kejadian gerakan tanah (*community development*).

IV. KESIMPULAN

1. Pemahaman mengenai tanah longsor perlu untuk diketahui masyarakat, karena dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap longsor.
2. Kajian geologi dapat membantu mitigasi longsor secara sederhana hingga dapat membantu masyarakat untuk meminimalkan dampak longsor dengan biaya yang murah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya karya publikasi pengabdian ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada rekan-rekan di Jurusan Teknik Geologi Universitas Jenderal Soedirman (Ir. Adi Candra, ST, MT, Ir. Siswandi ST., MT, Drs. Gentur Waluyo, MSi., Huzaely Latief Sunan, ST., MT., Akhmad Kahlil Gibran, ST., MT., Januar Aziz Zaenurrohman, ST., M.Eng, Maulana Rizki Aditama, SSi., MSi, Anjar TL, ST., M.Sc. dan Dr. Eko Bayu P., ST, MSi) yang telah membantu dalam proses penulisan makalah ini.

PUSTAKA

- [1] Suwarno, Junun dan Sunarto, 2017. Pengelolaan Lahan untuk Mencegah Kejadian Longsor Lahan di Kecamatan Pekuncen Kabupaten Banyumas. The 6th University Research Colloquium 2017, Universitas Muhammadiyah Magelang.
- [2] Suwarsito, Afan, I., dan Suwarno, 2019. Analisis Hubungan Kerawanan Longsor Lahan Dengan Penggunaan Lahan Di Sub-DAS Kali Arus Kabupaten Banyumas. Sainstek, V.16. No.2, 129-135.
- [3] Prasetyo, A.P.B, 2004, Pengelolaan Mitigasi Bencana Alam Gerakan Tanah di Kecamatan Pakuncen, Kabupaten Banyumas, Tesis S-2, Program Magister Pengelolaan Bencana Alam (MPBA), Program Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- [4] Susanti, P.D dan Miardini,A., 2019. Identifikasi Karakteristik dan Faktor Pengaruh pada Berbagai Tipe Longsor. Agritech, 39 (2) 2019, 97-107. DOI: <http://doi.org/10.22146/agritech.41969>
- [5] Permanajati, I, 2004, Pengaruh Stratigrafi lereng dan Sifat Mekanika Tanah Terhadap Gerakan Tanah di Kedungrong, Kabupaten Kulon Progo, DIY, Tesis S-2, Program Magister Teknik Geologi, Program Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- [6] Noviyanto, A., Sartohadi, J. and Purwanto, B.H., 2020. The distribution of soil morphological characteristics for landslide-impacted Sumbing Volcano, Central Java-Indonesia, Geoenvironmental Disasters.
- [7] Harmoko, HSW., 2018. Analisis Kejadian Banjir dan Longsor Di Wilayah Kabupaten Purbalingga Propinsi Jawa Tengah. BMKG, Stasiun Klimatologi Kelas 1, Semarang.
- [8] Isnaini, R., 2019. Analisis Bencana Tanah Longsor di Wilayah Jawa Tengah. IMEJ: Islamic Management and



Gambar 6. Berbagai alternatif dalam mencegah longsor seperti cara vegetasi, pembuatan talud dengan bronjong, dengan tatanan batu bersemen dan tanpa semen [1].

Kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan memberikan manfaat kepada penduduk/warga terancam longsor. Manfaat yang dapat diperoleh oleh warga di antaranya adalah :

1. Penduduk menjadi lebih memahami kondisi wilayahnya yang berpotensi terhadap bahaya longsor karena lapisan tanah yang tebal dan kelerengan yang terjal [11].
2. Penduduk dapat memahami mengenai tingkat [14] bahaya longsor dan fenomena menjelang longsor (seperti retakan tanah, munculnya mata air keruh dll.)

- Empowerment Journal. Vol. 1, No. 2, Desember. p. 143-160. DOI: 10.18326/imej.v1i2.143-160; website: <http://e-journal.iainsalatiga.ac.id/index.php/imej>.
- [9] Susanti,P.D., Miardini,A. dan Harjadi, B., 2017. Analisis Kerentanan Tanah Longsor Sebagai Dasar Mitigasi Di Kabupaten Banjarnegara. Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (Journal of Watershed Management Research) Vol. 1 No. 1 April 2017 : 49-59.
- [10] Ariani, R. dan Endiyono, 2020. Pengaruh Pendidikan Mitigasi Bencana Tanah Longsor Terhadap Kesiapsiagaan Masyarakat Di Desa Melung Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, Vol. 5, No.2, Hal. 109-116.
- [11] Arrisaldi, T. dan Hidayat,R., 2017. Kajian Pemanfaatan Wilayah Rawan longsor Di Kecamatan Karang Kobar, Kabupaten Banjarnegara Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.22/PRT/M/2007 Dengan Modifikasi. Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2017, Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Berkelanjutan. Hal 150-170.
- [12] Rahman, A.,Z., 2015. Kajian Mitigasi Bencana tanah Longsor Di Kabupaten Banjarnegara. Gema Publika: Jurnal Manajemen dan Kebijakan Publik. Vol.1, No.1. Hal. 1-14.
- [13] Priyono, K.D. dan Priyono, 2008. Analisis Morfometri dan Morfostruktur Lereng Kejadian Longsor Di Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara. Forum Geografi, Vol. 22, No. 1, Juli: 72 – 84.
- [14] Ramadhani, N.I. dan Idajati, H., 2017. Identifikasi Tingkat Bahaya Bencana Longsor, Studi kasus: Kawasan Lereng Gunung Lawu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Jurnal Teknik ITS, Vol. 6, No.1, Surabaya.
- [15] Djuri, M, Samodra, H. dan Gafoer, 1996. Peta Geologi Lembar Purwokerto dan Tegal, Jawa, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Skala 1:100.000.
- [16] Anderson, S.P., Dietrich, W..E. and Brimhall Jr, G.H., 2002. Weathering Profiles, Mass-Balance Analysis, and Rate of Solute Loss: Linkages Between Weathering and Erosion In A Small Steep Catchment, GSA Bulletin; September; v. 114; no. 9; p. 1143–1158, 2002.
- [17] Sunan, H.L. dan Gibran, A.K., 2019. Analisis Jenis Struktur Geologi Implikasinya Terhadap Bencana Longsor Daerah Kandangserag, Kecamatan Kandangserag, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX. Unsoed, Purwokerto.
- [18] Azizi, A. dan Salim, M.A., 2015. Kajian Pengendalian Longsor Secara Vegetatif Di Desa Binangun Kecamatan Banyumas. Techno, Volume 16 No. 2, Oktober, Hal. 63 – 69.