



Sejarah dan Budaya:

Jurnal Sejarah, Budaya, dan Pengajarannya

Journal homepage: <http://journal2.um.ac.id/index.php/sejarah-dan-budaya/index>

Sejarah tanah longsor di Kecamatan Pujon dan upaya mitigasinya, 2010-2023

History of landslides in Pujon District and its mitigation efforts, 2010-2023

Restu Amaliyatul Khoir¹, Ismail Lutfi²

restu.amaliyatul.2107326@students.um.ac.id, ismail.lutfi.fis@um.ac.id

¹Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5, Kota Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

²Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5, Kota Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding email: restu.amaliyatul.2107326@students.um.ac.id

ARTICLE INFO

Received: August 12, 2025

Revised: September 16, 2025

Accepted: November 20, 2025

Published: December 31, 2025

Permalink/DOI

10.17977/um020v19i22025p19
2-206

Copyright © 2025.

Sejarah dan Budaya

Email: jsb.journal@um.ac.id

Print ISSN: 1979-9993

Online ISSN: 2503-1147

How to Cite APA Style:

Khoir, R. A. & Lutfi, I. (2025). Sejarah tanah longsor di Kecamatan Pujon dan upaya mitigasinya, 2010-2023. *Sejarah dan Budaya: Jurnal Sejarah, Budaya, dan Pengajarannya*, 19(2), 192-206. <https://doi.org/10.17977/um020v19i22025p192-206>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) license.

ABSTRACT

Pujon is listed as one of the districts in Malang Regency with a relatively high number of landslides. These landslides certainly have an impact, which is certainly felt by the local community. To prevent and minimize the resulting impact, mitigation efforts are needed. This research uses a historical method consisting of five steps: topic selection, heuristics, verification, interpretation, and historiography. The results show that the intensity of landslides in Pujon District began to increase since 2014, and has increased sharply since 2020. The occurrence of these disasters certainly has an impact on local residents, as they cause damage to infrastructure, material losses, and even loss of life. Therefore, mitigation efforts are needed. can include building retaining walls, reforestation, creating disaster-prone maps, and conducting outreach.

KEYWORDS

Landslides, Impact, Mitigation, Pujon, Malang Regency

ABSTRAK

Pujon tercatat sebagai salah satu Kecamatan di Kabupaten Malang dengan angka terjadinya bencana tanah longsor yang cukup tinggi. Bencana tanah longsor tersebut tentunya menimbulkan dampak, yang tentunya dirasakan oleh masyarakat setempat. Untuk mencegah serta meminimalisir dampak yang dihasilkan maka butuh dilakukan upaya mitigasi. Penelitian ini menggunakan metode sejarah yang terdiri dari lima langkah, yaitu pemilihan topik, heuristik, verifikasi, interpretasi, dan historiografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas bencana longsor di Kecamatan Pujon mulai meningkat sejak tahun 2014, dan sejak tahun 2020 mulai meningkat tajam. Dari terjadinya bencana tersebut tentunya memberikan dampak. Seperti rusaknya infrastruktur, kerugian material, hingga menelan korban jiwa. Maka dibutuhkan upaya mitigasi berupa membangun dinding penahan tanah, reboisasi, membuat peta rawan bencana, dan melakukan sosialisasi.

KATA-KATA KUNCI

Tanah Longsor, Dampak, Mitigasi, Pujon, Kabupaten Malang

PENDAHULUAN

Longsor yang terjadi di Kecamatan Pujon mempunyai riwayat yang cukup panjang. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, Kecamatan Pujon mengalami longsor setidaknya satu kali dalam setahun. Hal ini juga didukung dengan adanya berita dari beberapa media massa mengenai tanah longsor di Kecamatan Pujon. Seperti yang diberitakan oleh Detiknews edisi Rabu 24 Februari 2010, tanah longsor terjadi di Dusun Ngepreh, Desa Bendosari. Longsor tersebut disebabkan oleh hujan deras yang mengguyur Kecamatan Pujon selama 2 jam lamanya. Akibat dari terjadinya longsor ini membuat terputusnya jalur Malang-Kediri karena tertutup oleh material longsor sepanjang kurang lebih 200 meter. Kemudian pada tahun 2023, longsor juga terjadi di Desa Sukomulyo, yang juga berimbas pada jalur Malang-Kediri. Longsor tersebut juga terjadi akibat hujan deras yang terus mengguyur, hingga menyebabkan longsor susulan sebanyak 2 kali. (Detiknews, 24 Februari 2010; DetikJatim, 27-28 Februari 2023).

Dari kejadian bencana tanah longsor yang telah dijelaskan sebelumnya, sebagian besar disebabkan oleh kondisi geografis Kecamatan Pujon yang mempunyai kontur perbukitan dengan ketinggian 1.200 mdpl (Nasyah, E. Z., 2022). Ditambah dengan curah hujan tinggi yang mencapai 21.400 mm/tahun, membuat Kecamatan Pujon memiliki potensi bahaya yang tinggi akan bencana longsor (Afifuddin, M., 2024). Kekritisan lahan yang terjadi turut menjadi salah satu faktor Kecamatan Pujon mempunyai resiko tinggi terjadi bencana tanah longsor (Muttaqin, T., 2014). Menurunnya lahan hutan karena adanya penebangan kayu oleh masyarakat yang hasilnya dimanfaatkan untuk bahan bangunan, kayu bakar dan dijual, lalu lahan kosong tersebut digunakan untuk lahan pertanian, permukiman ataupun menjadi area semak (Widoyono, 2014). Hal tersebut juga menjadi faktor penyebab terjadinya tanah longsor di Kecamatan Pujon.

Dengan banyaknya peristiwa bencana longsor di Kecamatan Pujon, pemerintah melakukan upaya mitigasi bencana BPBD Kabupaten Malang. Upaya mitigasi bencana ini dilakukan dalam bentuk mitigasi struktural dan mitigasi non-struktural. Adapun upaya mitigasi struktural dilakukan dengan memasang Early Warning System (EWS) atau sistem peringatan dini. Lalu untuk mitigasi dengan pembangunan fisik, seperti melakukan penghijauan (reboisasi), pembuatan bangunan penahan longsor dan beberapa hal lainnya dilakukan melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Sedangkan untuk upaya mitigasi non-struktural yaitu dengan pembuatan kebijakan dalam bentuk Rencana Penanggulangan Bencana, membuat pemetaan dan melakukan sosialisasi kebencanaan di daerah rawan bencana, terutama bencana tanah longsor (Suminto, 2023).

Berbagai riset mengenai bencana tanah longsor serta upaya mitigasinya telah cukup banyak dibahas oleh para akademisi hingga saat ini. Riset yang dilakukan meliputi banyak wilayah di Indonesia, seperti di Jawa Tengah oleh Heru Setiawan & Rizkyah Isnaini, di Jambi oleh Edric Suryajaya dan Andryan Suhendra, di Ponorogo oleh Siti Nur Hidayatush Sholikhah, dkk, di Bali oleh I Wayan Gede Eka Saputra, dkk, di Bandung oleh Mazlan, dkk., dan di Bogor oleh Sri Fauza Pratiwi. Dalam riset tersebut sebagian besar membahas mengenai faktor penyebab

terjadinya longsor, dampak yang diakibatkan, serta upaya mitigasi dari masing-masing daerah. Terdapat banyak faktor yang melatarbelakangi terjadinya longsor di berbagai wilayah di Indonesia, salah satunya seperti curah hujan tinggi, kondisi morfologi, kemiringan lahan dan alih fungsi lahan (Setiawan, 2015; Isnaini, 2019; Suryajaya & Suhendra, 2019; Sholikhah et al., 2021; Saputra et al., 2016; Mazlan, 2020; Pratiwi, 2022).

Riset terdahulu yang membahas mengenai bencana tanah longsor oleh beberapa akademisi seperti Rizkyah Isnaini yang membahas tentang faktor yang menyebabkan terjadinya bencana tanah, dampak, serta proses pemulihan setelah bencana longsor terjadi di Jawa Tengah. Dalam penelitian tersebut, banyak faktor yang menyebabkan terjadinya bencana longsor di Jawa Tengah, diantaranya ialah curah hujan, topografi dan penggunaan lahan. Serta dampak dari longsor terhadap kehidupan perekonomian, budaya, dan kesehatan masyarakat. Kemudian Siti Nur Hidayatush Sholikhah, dkk. membahas mengenai kesiapsiagaan dan mitigasi bencana tanah longsor di Kabupaten Ponorogo. Dalam penelitian Siti Nur Hidayatush Sholikhah, dkk., membahas mengenai kesiapsiagaan masyarakat terhadap mitigasi yang ada di desa Banaran, Kecamatan Pulung, kabupaten Ponorogo (Isnaini, 2019; Sholikhah et al., 2021).

Dari beberapa riset terdahulu mengenai bencana tanah longsor dari berbagai daerah serta upaya mitigasi longsor yang telah dijabarkan di atas, dapat diketahui bahwa belum terdapat penelitian tentang sejarah tanah longsor di Kecamatan Pujon yang membahas tentang bencana tanah longsor dengan menggunakan sudut pandang sejarah lingkungan. Pada riset terdahulu yang membahas mengenai bencana longsor yang terjadi di Kecamatan Pujon kebanyakan membahas tentang potensi dan resiko daerah rawan longsor di Pujon. Oleh karena itu, dengan munculnya tema sejarah dengan kajian bencana tanah longsor di Kecamatan Pujon dapat menghadirkan suatu pembaruan dan keunikan pada historiografi di Kecamatan Pujon.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penelitian ini fokus kepada mengkaji mengenai sejarah bencana yang fokus terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Pujon tahun 2010-2023 serta dampak yang ditimbulkan. Selain itu penelitian ini juga membahas upaya mitigasi yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat guna menanggulangi bencana tanah longsor yang terjadi di Kecamatan Pujon. Penulisan kajian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih bagi pemahaman historis tentang bencana tanah longsor di Kecamatan Pujon serta upaya mitigasinya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian sejarah yang menurut Kuntowijoyo (2013) memiliki lima tahapan diantaranya ialah pemilihan topik, pengumpulan sumber (heuristik), kritik (verifikasi), interpretasi, dan historiografi. Pemilihan topik penelitian ini didasari oleh kedekatan emosional dan pengumpulan sumber dilakukan melalui studi pustaka, seperti sumber dari inventaris bencana yang diperoleh dari BPBD Kabupaten Malang, buku, artikel ilmiah, skripsi, berita di media massa, dan unggahan dari sosial media yang

berkaitan dengan topik penelitian, serta wawancara dengan beberapa perangkat desa. Dari sumber yang ditemukan akan dilakukan verifikasi atau kritik sumber untuk menguji kebenaran sumber yang diperoleh.

Setelah dilakukan kritik atau verifikasi, sumber yang diperoleh akan dirangkai menjadi satu kesatuan kemudian dilakukan analisis berdasarkan pendekatan yang digunakan pada penelitian ini. Penelitian ini menggunakan pendekatan historis dengan menjelaskan kronologi terjadinya bencana tanah longsor di Kecamatan Pujon tahun 2010-2023, dan menggunakan pendekatan sosial untuk menjelaskan dampak serta upaya mitigasi yang dilakukan. Tahapan terakhir yaitu historiografi, hasil dari data yang telah dikumpulkan akan menunjukkan sebuah narasi yang menjadi pembahasan pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kronologi Bencana Tanah Longsor (2010-2023)

Peraturan Menteri No. 22 tahun 2007 perihal Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor menjelaskan bahwa mayoritas kawasan Indonesia secara geografis berada dalam daerah rawan bencana alam, dan salah satu bencana alam yang sering terjadi adalah bencana longsor. Kecamatan Pujon menjadi salah satu wilayah yang sering terjadi bencana longsor. Kecamatan Pujon yang terletak di dataran tinggi dengan kontur berbukit-bergunung serta memiliki lereng yang curam. Kondisi ini menyebabkan sering kali terjadi bencana alam tanah longsor. Bencana alam ini tentunya memberikan dampak bagi masyarakat disekitarnya.

Menurut inventaris bencana dari BPBD Kabupaten Malang, sejak berdirinya badan penanggulangan tersebut yaitu sejak tahun 2011 hingga penelitian ini dilakukan pada tahun 2023 tercatat bahwa longsor di Kecamatan Pujon telah terjadi sebanyak 52 kali. Dapat dilihat dari tabel 1 bahwa intensitas terjadinya bencana longsor di Kecamatan Pujon mulai meningkat drastis sejak tahun 2020. Meningkatnya intensitas bencana longsor ini terjadi karena pada tahun 2019 terdapat pelebaran jalan raya di beberapa desa di Kecamatan Pujon yang mengharuskan pemotongan tebing, sehingga mengakibatkan tebing yang semula berada di kemiringan yang tepat menjadi tegak lurus. Ditambah dengan curah hujan tinggi dan tanah yang gembur membuat tanah tidak dapat menahan resapan air.

Tabel 1. Data Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Pujon

No.	Bencana	Tahun	Jumlah
1.	Tanah Longsor	2011	-
2.		2012	1
3.		2013	1
4.		2014	3
5.		2015	-
6.		2016	3
7.		2017	1
8.		2018	4

9.		2019	1
10.		2020	7
11.		2021	16
12.		2022	4
13.		2023	11

Sumber : BPBD Kabupaten Malang, 2011-2023

Sebelum berdirinya BPBD Kabupaten Malang, diketahui bencana longsor juga pernah terjadi di Kecamatan Pujon pada tahun 2010. Melalui pemberitaan dari portal berita dan social media, longsor terjadi di Dusun Ngeprih, Desa Bendosari pada tanggal 24 Februari 2010. Longsor tersebut disebabkan oleh hujan deras yang mengguyur Kecamatan Pujon selama 2 jam lamanya. Akibat dari terjadinya longsor ini membuat terputusnya jalur Malang-Kediri karena tertutup oleh material longsor sepanjang kurang lebih 200 meter (Detiknews, 24 Februari 2010).

Lalu pada tahun 2011 longsor terjadi di Dusun Ngeprih, Desa Bendosari pada tanggal 2 Juli 2011. Penyebab terjadinya longsor ini diketahui karena tebing yang menjadi resapan air, ditambah dengan kondisi tanah yang tidak stabil dan gembur. Sehingga tebing setinggi 50 meter tersebut mengalami longsor yang juga disertai dengan pohon tumbang. Dampaknya akses jalan Malang - Kediri lumpuh total dan menyebabkan kemacetan panjang (Antaraneews, 2 Juli 2011).

Setelah BPBD Kabupaten Malang didirikan, bencana tanah longsor di Kecamatan Pujon mulai tercatat dalam inventaris bencana. Pada inventaris bencana tersebut, tercatat bencana tanah longsor terjadi lagi di Dusun Ngeprih, Desa Bendosari pada tanggal 1 dan 2 Februari 2012. Penyebab terjadinya longsor ini diketahui akibat hujan deras selama beberapa hari. Bencana longsor ini menyebabkan kemacetan pada jalan yang menghubungkan Malang - Kediri - Jombang sepanjang 8 kilometer (BPBD, 2012. Antaraneews, 3 Februari 2012).

Tahun 2014 menjadi salah satu kejadian bencana longsor dengan dampak yang cukup besar. Pada tanggal 31 Januari 2014, di Dusun Kedungrejo, Desa Sukomulyo terjadi bencana longsor yang disebabkan oleh meluapnya Sungai Konto. Hal tersebut diakibatkan oleh hujan yang mengguyur selama beberapa hari terakhir. Meluapnya Sungai Konto tersebut mengakibatkan longsor pada tebing di tepi jalan dengan 14 titik lokasi longsoran menutup jalan dan mengikis badan jalan. Peristiwa tersebut menyebabkan kerusakan infrastruktur, seperti 2 jembatan rusak berat, 1 toko kelontong rusak berat, 4 unit rumah rusak berat, 1 orang hilang, dan 2 orang meninggal dunia karena hanyut. Lalu pada tanggal 22 Februari 2014 di desa yang sama longsor kembali terjadi yang mengakibatkan 1 rumah roboh, 1 jembatan darurat hanyut, dan akses penghubung Malang-Kediri tersebut terputus total dan tidak dapat dilewati selama beberapa hari (BPBD, 2014. Tempo, 2014).

Tahun 2016 kembali tercatat 3 peristiwa bencana longsor di Kecamatan Pujon, setelah pada tahun 2015 tidak ada catatan mengenai terjadinya bencana tersebut. Pada tanggal 1 Februari 2016 di Desa Pujon Lor terjadi longsor akibat hujan deras yang mengakibatkan longsoran tebing menimpah rumah warga dan

menutup jalan penghubung antar Desa Pujon Lor dengan Desa Pujon Kidul. Keesokan harinya, pada tanggal 2 Februari 2016 kembali terjadi longsor serta banjir bandang di Taman Wisata Coban Rondo. Hal tersebut menyebabkan 9 kios hilang, 1 unit koperasi dan ruang informasi rusak berat, lahan parkir rusak berat, 1 bak penampungan dan saluran pipa PDAM rusak berat. Lalu pada tanggal 11 Februari 2016 juga terjadi peristiwa bencana longsor di Desa Bendosari yang disebabkan hujan deras, sehingga membuat tebing longsor dan menutup akses jalan Malang - Kediri (BPBD, 2016. Suara Surabaya, 2016).

Kemudian pada tahun 2018 juga terjadi bencana longsor yang cukup parah di area pemukiman warga. Salah satunya terjadi pada tanggal 10 Januari 2018, di Desa Tawang Sari. Tebing dengan tinggi 10 meter, lebar 8 meter longsor dan menimpa dinding rumah milik warga. Selain itu pada tanggal 2 Februari 2018 juga terjadi longsor di Dusun Ngeprih, Desa Bendosari. Longsor yang terjadi di desa Bendosari ini berdampak pada 5 unit rumah yang mengalami kerusakan berat, 2 unit rumah terancam longsor dan warga yang berjumlah 23 orang (7 KK) harus diungsikan. Hal ini diakibatkan oleh hujan lebat dan membuat tebing setinggi 30 meter yang berada di sekitar pemukiman mengalami longsor. Satu bulan kemudian, yaitu pada tanggal 22 Maret 2018 kembali terjadi longsor di Dusun Kedungrejo, Desa Sukomulyo. Hal tersebut mengakibatkan jalan raya penghubung Malang-Kediri separuh jalannya tertutup oleh material longsor (BPBD, 2018).

Pada tahun 2020 terjadi lonjakan kejadian tanah longsor di Kecamatan Pujon. Tahun tersebut tercatat terdapat 7 peristiwa bencana tanah longsor. Pada tanggal 13 Februari 2020 terjadi longsor di jalan penghubung antar Desa Bendosari dan Desa Sukomulyo. Longsor ini akibat dari hujan dengan intensitas tinggi yang terjadi cukup lama. Sehingga berdampak pada tertutupnya akses jalan sepanjang 200 meter dengan ketinggian tebing yang longsor kurang lebih 40 meter. Lalu pada tanggal 27 Februari 2020 terjadi bencana longsor jalan raya penghubung Malang - Kediri, yang mencakup 2 desa yaitu Desa Sukomulyo dan Desa Bendosari. Longsor yang terjadi di Desa Sukomulyo membuat sebagian jalan raya tertutupi material longsor. Sedangkan longsor yang terjadi di Desa Bendosari terjadi akibat luapan air dari Sungai Konto yang menggerus bahu jalan. Dua hari kemudian, tepatnya pada tanggal 29 Februari 2020 bencana longsor juga terjadi di Desa Pujon Kidul. Hujan deras dengan intensitas tinggi menyebabkan tebing pada pinggir jalan raya longsor dan menutup akses menuju tempat wisata Cafe Sawah Pujon Kidul. Pada tanggal 17 Maret 2020, bencana longsor kembali terjadi di Dusun Kedungrejo, Desa Sukomulyo. Tebing dengan tinggi 15 meter dan lebar 8 meter mengalami longsor dengan jenis material runtuh batu. Hal tersebut mengakibatkan kemacetan karena akses jalan yang tertutup material longsor. Lalu tanggal 19 Maret 2020, di dusun dan desa yang kembali terjadi lagi bencana longsor dari tebing setinggi 12 meter dan menyebabkan akses jalan Malang - Kediri terputus. Kemudian pada tanggal 9 April 2020, bencana longsor juga terjadi di Dusun Ngeprih, Desa Bendosari akibat hujan deras yang terus menerus (BPBD, 2020. *Jatim Times*, 2020. *Malang Times*, 2020).

Sedangkan pada tahun 2021, menjadi tahun tertinggi intensitas terjadinya bencana longsor di Kecamatan Pujon, yaitu ada 16 peristiwa bencana longsor.

Pada tahun tersebut terjadi longsor di beberapa desa juga dalam waktu yang berdekatan. Seperti pada 10 Januari 2021 terjadi longsor di perbatasan desa Pujon Lor dan desa Pujon Kidul. Tebing setinggi 10m dengan lebar 5m mengalami longsor dengan volume 4 meter kubik. Kemudian terjadi longsor susulan keesokan harinya tanggal 11 Januari 2021, intensitas hujan yang tinggi mengakibatkan longsor susulan pada tebing setinggi 10 meter tersebut dengan lebar longsor yang bertambah menjadi 10 meter dengan volume mencapai 20 meter kubik. Hal tersebut berdampak pada akses jalan yang tertutup oleh material longsor. Pada 13 Januari 2021 juga terjadi longsor di desa Bendosari yang mengakibatkan putusnya jalur antar Dusun Dadapan Kulon dengan Dusun Dadapan Wetan. Karena longSORan tersebut berimbas pada jembatan penghubung antar dusun, sehingga harus dipindahkan ke jalur lain. Kemudian pada tanggal 20 Januari 2021 pagi juga telah terjadi longsor di Desa Sukomulyo, dan terjadi longsor susulan pada siang harinya. Longsor dari tebing setinggi 15m, lebar 10m mengakibatkan sebagian jalan raya tertutup material longsor (BPBD, 2021. Radar Malang, 2021).

Kemudian pada 28 Januari 2021 terjadi longsor di Dusun Dadapan Wetan, Desa Bendosari. Hujan lebat yang mengguyur wilayah Pujon mengakibatkan tebing dengan tinggi 60 meter, lebar 20 meter mengalami longsor dengan volume 20 meter kubik. Keesokan harinya 29 Januari 2021, di Dusun Biyan, Desa Sukomulyo terjadi longsor dari tebing setinggi kurang lebih 25 meter dengan volume 30 meter kubik. Sehingga berdampak pada tertutupnya akses jalan antar dusun. Berselang beberapa hari kemudian tepatnya pada 31 Januari di Desa Ngabab juga terjadi longsor yang mengakibatkan akses antar desa tertutup material longsor. Dua hari kemudian di Tawangsari terjadi longsor yang menimpa rumah warga, pada hari yang sama di desa Madiredo juga terjadi longsor yang juga mengakibatkan beberapa rumah terancam roboh. Terjadinya peristiwa bencana longsor pada tahun 2021 ini karena tingginya intensitas curah hujan serta kondisi geografis Kecamatan Pujon yang mempunyai kontur perbukitan (BPBD, 2021. Metro7, 2021).

Peristiwa bencana longsor pada tahun 2022 mulai menurun empat kali lipat dibanding tahun sebelumnya. Tercatat 4 peristiwa bencana tanah longsor pada tahun 2022. Tanggal 15 Maret 2022 di Dusun Krajan, Desa Ngabab longsor terjadi dari tebing setinggi 5 meter dan lebar 7 meter, yang mengakibatkan kerusakan 1 unit rumah milik warga. Lalu pada 19 April 2022 di Desa Bendosari terjadi longsor pada dinding penahan jalan yang mengalami abrasi. Beberapa bulan kemudian, pada 21 Oktober 2022 di Dusun Sebaluh, Desa Pandesari mengalami longsor yang mengakibatkan sebagian jalan menuju wisata air terjun Coban Rondo tertutup material longsor. Kemudian pada tanggal 13 November 2022 di Dusun Gumul dan Dusun Biyan, Desa Sukomulyo terjadi bencana longsor dari tebing setinggi 20 meter, lebar 15 meter dan mengakibatkan jalan penghubung antar desa tidak dapat diakses (BPBD, 2022).

Pada tahun 2023, intensitas terjadinya bencana longsor di Kecamatan Pujon kembali meningkat. Tanggal 2 Januari 2023 di Desa Pujon Kidul terjadi longsor pada tebing dengan ketinggian 25 meter, lebar 10 meter dan mengakibatkan jalan penghubung antar desa tertutup total dan tidak dapat dilewati. 8 Februari 2023 di

Dusun Talasan, Desa Sukomulyo terjadi longsor akibat hujan dengan intensitas tinggi yang berdampak akses jalan lumpuh total. Salah satu bencana longsor terparah di 2023 terjadi pada tanggal 26-28 Februari 2023. Longsor ini terjadi di beberapa dusun di Desa Sukomulyo. Hujan yang telah mengguyur Kecamatan Pujon selama beberapa hari terakhir tidak kunjung reda, sehingga membuat tebing yang berada disekitar pemukiman warga longsor. Longsoran tebing setinggi 8 meter tersebut menimpa dapur milik salah satu warga Dusun Kedungrejo, Desa Sukomulyo dan mengakibatkan keretakan dinding yang cukup parah. Peristiwa tersebut dilaporkan pada sore hari, dan pada malam hari dilaporkan kembali bahwa telah terjadi longsor di dusun dan desa yang sama namun di titik yang berbeda, lebih tepatnya terjadi di jalan raya penghubung Malang-Kediri. Akibat dari bencana tersebut membuat jalan raya penghubung Malang-Kediri lumpuh total akibat tertutup oleh material longsor. Karena kondisi tanah pada tebing yang tidak stabil, keesokan harinya pada tanggal 27 Februari 2023 kembali terjadi longsor susulan yang lebih parah daripada longsor sebelumnya. Tingginya intensitas hujan pada beberapa hari terakhir menyebabkan longsor susulan ketiga pada 28 Februari 2023. Dalam waktu yang berdekatan tersebut juga telah terjadi longsor di beberapa titik, seperti di Desa Pujon Lor dan Desa Bendosari (BPBD, 2023).

Dampak Bencana Tanah Longsor

Dari beberapa serangkaian peristiwa bencana longsor yang telah terjadi, tentunya memberikan dampak bagi masyarakat sekitar. Berdasarkan laporan bencana dari BPBD Kabupaten Malang dampak dari bencana longsor yang terjadi di Kecamatan Pujon berupa kerugian dari kerusakan material pasca bencana. Dengan rentang waktu dari tahun 2011-2023, dampak yang berupa kerugian akibat kerusakan material tercatat pada beberapa kejadian. Seperti pada tahun 2014 menyebabkan 2 unit rumah rusak berat, 3 jembatan rusak berat, dan 1 titik jalan mengalami ambruk. Lalu pada tahun 2018 terdapat 5 unit rumah yang mengalami kerusakan berat dan 2 unit rumah terancam runtuh akibat longsor sehingga membuat warga sekitar harus diungsikan ke tempat lain. Kemudian pada tahun 2021 dan 2023 terdapat 3 unit rumah yang rusak ringan.

Selain berdampak membuat kerugian material, bencana longsor yang terjadi di Kecamatan Pujon dengan rentang waktu tahun 2011-2023 ini tercatat 2 kejadian yang memakan korban yaitu longsor yang terjadi pada tahun 2014 dengan 2 korban jiwa meninggal dunia dan longsor pada tahun 2021 yang menyebabkan 3 orang tertimpa reruntuhan longsor, namun beruntungnya dapat ditemukan dalam keadaan selamat. Dampak lain yang hampir setiap bencana longsor terjadi yaitu membuat tertutupnya akses jalan Malang-Kediri. Pada beberapa kejadian juga tercatat bahwa bencana longsor ini membuat akses jalan penghubung antar dusun dan antar desa di Kecamatan Pujon juga terputus.

Namun dampak bencana longsor ini tidak hanya berupa kerusakan infrastruktur saja, tetapi juga memengaruhi kondisi perekonomian warga setempat. Seperti yang terjadi di Desa Sukomulyo saat bencana longsor terjadi di sekitar jalan raya, pengiriman hasil panen menjadi terhambat, dan hal tersebut tentu saja menyebabkan kerugian bagi para petani. Lalu di Desa Ngabab, material longsor dari

tebing yang jatuh ke aliran sungai tentunya berdampak membuat aliran sungai terhambat, dan aliran sungai tersebut digunakan untuk sistem irigasi warga setempat, sehingga tentunya berdampak pada kegiatan pertanian warga. Akan tetapi bencana longsor ini juga sedikit banyak memberikan dampak positif. Salah satunya dengan mulai berubahnya pola pikir masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan sekitar. Selain itu dengan terjadinya longsor ini juga menarik perhatian pemerintah untuk lebih memperhatikan sarana infrastruktur yang ada.

Upaya Mitigasi Bencana Tanah Longsor

Dengan banyaknya dampak akibat bencana longsor di Kecamatan Pujon pemerintah tentunya tidak bisa tinggal diam. Pemerintah melakukan beberapa upaya mitigasi bencana longsor untuk mengurangi intersitas terjadinya longsor dan dampak yang ditimbulkan. Bahkan upaya mitigasi bencana telah tercantum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22/PRT/M/2007 perihal Pedoman Penataan Ruang Kawasan Bencana Longsor. Pada peraturan tersebut dijelaskan bahwa terdapat beberapa tahapan untuk mitigasi longsor di kawasan rawan bencana longsor. Tahap pertama, dilakukan pemetaan tingkat kerawanan suatu wilayah yang bertujuan untuk memberikan informasi yang berguna bagi masyarakat dan pemerintah sebagai acuan dalam perencanaan pembangunan daerah agar terlepas dari bencana. Tahap kedua, dilakukan pemeriksaan terhadap penyebab dan dampak bencana yang dapat digunakan untuk merencanakan penanggulangan bencana. Tahap ketiga, melakukan pemeriksaan ketika dan setelah bencana terjadi, sehingga dapat diketahui penyebab serta cara menanggulangnya. Tahap keempat, pemantauan dilakukan di kawasan rawan bencana untuk mengetahui tingkat bahaya yang ada. Tahap terakhir, dengan memberikan sosialisasi mengenai bencana tanah longsor serta dampaknya.

Mitigasi dikategori menjadi, mitigasi struktural dan mitigasi non struktural. Sebagian besar upaya mitigasi yang dilakukan pemerintah dilakukan melalui BPBD Kabupaten Malang. Namun, untuk mitigasi struktural yang melibatkan pembangunan fisik, tidak berada di bawah tanggung jawab BPBD Kabupaten Malang, melainkan berada di bawah tanggung jawab Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. SBPBD hanya memberikan usulan kepada Dinas PUPR mengenai pelaksanaan program mitigasi yang telah disusun dan kemudian dilaksanakan oleh dinas tersebut (Suminto, 2023).

Tabel 2. Kegiatan Mitigasi Struktural dan Non-struktural pada Bencana Tanah Longsor

Mitigasi Struktural	Mitigasi Non-struktural
Membangun dinding penahan tanah	Pemetaan daerah rawan longsor
Membuat terasering	Membuat peraturan perundang-undangan/kebijakan

Melakukan penanaman pohon atau reboisasi	Sosialisasi mengenai risiko bencana dan mitigasi bencana
Memasang <i>Early Warning System</i> (EWS) atau sistem peringatan dini	Simulasi bencana dan latihan mitigasi masyarakat

Sumber: Khambali, 2017. Suminto, 2023.

Merujuk pada tabel yang telah disajikan, kegiatan mitigasi bencana longsor di Kecamatan Pujon dikelompokkan menjadi 2 jenis. Salah satu kegiatan mitigasi struktural yang dilakukan untuk pencegahan bencana tanah longsor adalah dengan membangun dinding penahan tanah. Dinding penahan tanah ini berfungsi untuk menstabilkan kondisi tanah yang pada biasanya dipasang pada tebing yang tidak stabil. Terdapat beberapa jenis dinding penahan tanah, yaitu Dinding Gravitasi, Dinding Kantilever, Dinding Penguat (*Counterfort*), dan Dinding Buttress (Suhudi, 2021). Di Kecamatan Pujon, dinding penahan tanah yang digunakan tipe dinding gravitasi, yang biasanya dibangun pada tanah atau lereng dengan ketinggian rendah hingga sedang. Untuk di sekitar pemukiman juga dibangun dinding penahan tanah pada tebing yang berada di dekat dengan rumah warga. Namun tidak semua rumah yang dekat dengan tebing dibangun dinding penahan tanah karena ketidaksetujuan pemilik lahan ataupun karena masalah finansial. Sehingga hal tersebut menjadi salah satu penyebab masih terjadi longsor di kawasan pemukiman warga.



Gambar 1. Dinding Penahan Tanah di Desa Sukomulyo
Sumber : Dokumen Pribadi

Selain membangun dinding penahan tanah, kegiatan mitigasi struktural lainnya dengan membuat terasering pada lahan pertanian dengan kondisi kontur terjal. Mengingat mata pencaharian Masyarakat di Kecamatan Pujon mayoritas adalah petani. Pembuatan terasering sebagai bentuk upaya pencegahan bencana tanah longsor ini telah ditetapkan dalam Perda Kabupaten Malang Nomor 3 Tahun 2010 perihal Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malang. Selain itu, penggunaan pestisida juga berpengaruh terhadap kondisi tanah. Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat merusak struktur tanah dan dapat meningkatkan risiko terjadinya bencana longsor. Sehingga kebijakan dalam penggunaan pestisida secara tidak langsung juga menjadi salah satu upaya pencegahan bencana longsor.

Dalam Perda Kabupaten Malang Nomor 3 Tahun 2010 mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malang tersebut juga disebutkan bahwa guna mengembalikan fungsi lindung hutan atau kawasan yang membantu perlindungan, dibutuhkan pengelolaan bersama antara pemerintah dengan masyarakat. Salah satu upaya pengembalian fungsi lahan lindung tersebut yaitu melakukan reboisasi atau penanam pohon di lahan atau tebing yang gundul dengan menanam tanaman keras dan memiliki kerapatan tanaman yang tinggi. Di Kecamatan Pujon kegiatan ini dilakukan oleh warga setempat bersama pemerintah desa bekerja sama dengan Jasa Tirta dan Perhutani. Sedangkan untuk upaya mitigasi berupa pemasangan sistem peringatan dini untuk bencana tanah longsor diantara 8 yang terpasang di Kabupaten Malang, hingga saat ini belum ada yang terpasang di Kecamatan Pujon.

Untuk kegiatan mitigasi nonstruktural, salah satunya dengan melakukan pemetaan daerah rawan bencana. Berdasarkan peta desa rawan bencana tanah longsor dari BPBD Kabupaten Malang, Pujon memiliki dua desa dengan tingkat kearawann tinggi yaitu Bendosari dan Pujon Lor. Lima desa lainnya termasuk kategori rawan sedang, yaitu di Sukomulyo, Pujon Kidul, Ngabab, Tawang Sari, dan Wiyurejo. Sedangkan untuk desa dengan tingkat rawan rendah ada 3 desa, yakni di Pandesari, Ngroto, dan Madiredo. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada desa di Kecamatan Pujon yang sepenuhnya aman dari risiko tanah longsor.

Selain melakukan pemetaan daerah rawan bencana, mitigasi nonstruktural juga dilakukan dengan penyusunan dokumen penanggulangan bencana dalam bentuk RPB yang disusun oleh BPBD Kabupaten Malang yang berlaku dalam kurun waktu 5 tahun. Dokumen ini berisi rencana dengan kebijakan, strategi dan pemilihan tindakan guna melaksanakan penanggulangan bencana yang terdiri dari pra-bencana, pencegahan sebelum bencana terjadi, tanggap darurat, penyelamatan dan evakuasi saat bencana terjadi, dan pasca-bencana, rehabilitasi, monitoring, dan evaluasi. Setelah RPB ditetapkan, akan ditinjau setiap 2 tahun secara berkala atau bila terjadi bencana. Penyusunan RPB ini dimulai saat telah ditetapkannya Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 perihal Penanggulangan Bencana dan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 mengenai Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.

Sosialisasi kepada masyarakat terkait dengan penanggulangan bencana juga dilakukan sebagai bentuk upaya kesiapsiagaan terhadap bencana longsor. Sosialisasi ini biasanya dilakukan oleh BPBD yang bekerja sama dengan pemerintahan desa. Selain sosialisasi, upaya kesiapsiagaan dapat dilakukan dengan mengadakan simulasi bencana dan pelatihan mitigasi. Hal tersebut dapat mempermudah proses tanggap bencana saat warga telah paham apa yang harus dilakukan saat bencana tersebut terjadi. Di Kecamatan Pujon, simulasi bencana dan pelatihan mitigasi ini pernah dilakukan di Desa Sukomulyo dan Desa Sukosari yang dipandu oleh pasukan Taruna Siaga Bencana (Tagana) melalui program dari Kampung Siaga Bencana (KSB).

Tagana dan KSB merupakan organisasi kerelawanan dengan melibatkan warga sekitar yang aktif dalam penanggulangan bencana pada bidang perlindungan sosial. Kedua organisasi tersebut berada di bawah naungan

Kementerian Sosial dan telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2012 mengenai Pedoman Umum Taruna Siaga Bencana dan Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2011 perihal Kampung Siaga Bencana. Kecamatan Pujon, terutama Desa Bendosari dan Desa Sukomulyo yang menjadi salah satu daerah dengan tingginya tingkat rawan bencana terutama bencana longsor masuk ke dalam Kampung Siaga Bencana (KSB) Sukosari, bersama dengan beberapa dari dua Kecamatan lainnya yaitu Kecamatan Ngantang dan Kecamatan Kasembon. KSB Sukosari ini menjadi KSB pertama yang dibentuk di Jawa Timur. Dengan dibentuknya KSB Sukosari ini dapat mempermudah dalam melakukan penanggulangan bencana, terutama saat terjadinya bencana. Dari dibentuknya Kampung Siaga Bencana ini juga dibangun infrastruktur penunjang seperti Gardu Sosial dan Lumbung Sosial.

Selain KSB, ada juga Desa Tangguh Bencana (Destana) yang berada di bawah naungan BPBD Kabupaten Malang. Destana di Kecamatan Pujon sendiri telah dibentuk sejak tahun 2014. Sampai dengan tahun 2023, terdapat 4 desa di Kecamatan Pujon yang telah terbentuk Destana. Diantaranya yaitu desa Sukomulyo yang dibentuk pada tahun 2014, desa Ngabab dan desa Ngroto yang dibentuk pada tahun 2016, dan juga desa Madiredo yang dibentuk pada tahun 2022. Setelah semua upaya mitigasi dilaksanakan, BPBD Kabupaten Malang akan melakukan koordinasi dan pemantauan secara rutin bersama masyarakat, relawan, dan pemerintah setempat. Pemantauan ini dilakukan di lokasi yang rawan akan terjadi bencana.

Upaya mitigasi yang telah dijelaskan di atas adalah bentuk respon masyarakat terhadap tantangan yang ada, yaitu bencana tanah longsor. Dengan melakukan upaya mitigasi, masyarakat dapat mencegah dan meminimalisir dampak yang dihasilkan oleh bencana tanah longsor yang terjadi. Upaya mitigasi tersebut menjadi respon untuk menangani dampak yang menjadi konsekuensi atas tantangan yang ada. Hal ini dilakukan agar masyarakat dapat tetap hidup dan tinggal di kawasan rawan bencana tersebut, lebih tepatnya di Kecamatan Pujon.

KESIMPULAN

Berdasarkan data dan hasil pembahasan penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal terkait bencana tanah longsor di Kecamatan Pujon serta upaya mitigasinya dengan rentan waktu tahun 2010 hingga tahun 2023. Bencana longsor di wilayah ini dipicu oleh kondisi geografis Kecamatan Pujon yang berbukit, ditambah dengan intensitas hujan yang ditinggi turut menjadi pemicu terjadinya bencana longsor. Frekuensi bencana longsor di Kecamatan Pujon mengalami peningkatan secara signifikan sejak tahun 2014, dan secara tajam meningkat sejak tahun 2020. Selain karena kondisi geografis dan klimatogi, bencana longsor di Kecamatan Pujon ini juga diakibatkan oleh perubahan penggunaan lahan. Dengan seiring peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan masyarakat yang semakin tinggi, penggunaan lahan hutan yang menurun, dan meningkatnya penggunaan lahan pertanian turut menjadi penyebab terjadinya bencana ini. Peristiwa longsor ini memberikan dampak bagi masyarakat setempat, mulai dari kerusakan infrastruktur, kerugian material, hingga memakan korban jiwa. Namun

disamping itu, bencana longsor ini juga memberikan dampak positif, seperti mulai berubahnya pola pikir masyarakat hingga menarik perhatian pemerintah untuk lebih memperhatikan sarana infrastruktur yang ada.

Dari dampak yang disebabkan oleh bencana longsor tersebut maka dibutuhkan upaya mitigasi untuk meminimalisir dampak yang dihasilkan. Upaya mitigasi tersebut diklasifikasikan menjadi, mitigasi struktural dan mitigasi non-struktural. Mitigasi struktural berupa pembangunan dinding penahan tanah, pembuatan terasering pada lahan pertanian di lereng terjal, dan melakukan reboisasi dengan tanaman keras. Sedangkan untuk mitigasi non-struktural berupa membuat peta rawan bencana, membuat peraturan atau kebijakan, melakukan sosialisasi, mengadakan simulasi bencana dan pelatihan mitigasi bencana kepada warga setempat. Terjadinya peristiwa bencana longsor ini tentunya menjadi tanggung jawab bersama, baik itu masyarakat dan pemerintah untuk mencegah terjadinya bencana longsor ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Afifuddin, Muhammad. 2024. *Pendugaan Erosi dan Analisis Tingkat Bahaya Erosi Dengan Metode Universal Soil Loss Equation (USLE) di Berbagai Penggunaan Lahan di Wilayah Kecamatan Pujon. Undergraduate Thesis.* Universitas Veteran Jawa Timur.
- Apriyono, Arwan. 2009. *Analisis Penyebab Tanah Longsor di Kalitlaga Banjarnegara. Dinamika Rekayasa. 5(1).* 14-18.
- Anies. 2017. *Negara Sejuta Bencana: Identifikasi, Analisis, & Solusi Mengatasi Bencana dengan Manajemen Kebencanaan.* Ar-Ruzz Media.
- Antaraneews, 02 Juli 2011.
- Antaraneews, 03 Februari 2012.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah. 2011. *Inventaris Bencana Tahun 2011-2023.* BPBD Kab. Malang.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Kecamatan Pujon Dalam Angka 2010.* BPS Kab. Malang.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Kecamatan Pujon Dalam Angka 2022.* BPS Kab. Malang.
- Coppola, D. P. 2006. *Introduction to International Disaster Management.* Elsevier.
- Daud, Firdaus, Adnan Adnan, and Arsad Bahri. 2020. *Modul Pelatihan Mitigasi Bencana. Global Research and Consulting Institute.*
- Detik Jatim, 27-28 Februari 2023.
- Detiknews, 19 Februari 2008
- Detiknews, 02 April 2022.
- Detiknews, 02 Maret 2020.
- Detiknews, 02 Juli 2011
- Detiknews, 24 Februari 2010.

- Fauzani, Rifqi Irham. *Persepsi Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Desa Parentas Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Isnaini, Rizkyah. 2019. *Analisis Bencana Tanah Longsor di Wilayah Jawa Tengah*. *Islamic Management and Empowerment Journal (IMEJ)*. 1(2). 143-160.
- Jatim Times, 14 Februari 2020.
- Khambali, I., and MPPM ST. 2017. *Manajemen penanggulangan bencana*. Penerbit Andi.
- Kuntowijoyo. 2013. *Pengantar Ilmu Sejarah*. Tiara Wacana.
- Malang Times, 28 Februari 2020.
- Mazlan. Boedi Tjahjono. Baba Barus. 2020. *Bahaya Banjir dan Longsor di Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung Jawa Barat*. *J. Il. Tan. Lingk.* 22(1). 1-9.
- Metro7, 03 Februari 2021.
- Muttaqin, Tatag. 2014. *Evaluasi Kekritisn Lahan di Kawasan Lindung Kecamatan Pujon Kabupaten Malang Jawa Timur Dengan Teknologi Sistem Informasi Geografis*. *Jurnal Gamma*. 10(1). 135-142.
- Muzani. 2021. *Buku Referensi: Bencana Tanah Longsor, Penyebab dan Potensi Longsor*. Deepublish Publisher.
- Naryanto, Heru Sri. 2011. *Analisis Risiko Bencana Tanah Lngsor di Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah*. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*. 2(1). 21-32.
- Nasyah, Ella Zuhrotin. 2022. *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Sektor Wisata (Studi di Desa Pujon Kidul Kecamatan Pujon Kabupaten Malang)*. *Publiciana* 15(1). 19-27.
- Okezone, 03 Februari 2021.
- Paimin. Sukresna, Irfan Budi Pramono. 2009. *Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor*. Tropenbos International Indonesia Programme.
- Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malang.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor.
- Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Taruna Siaga Bencana.
- Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2011 tentang Kampung Siaga.
- Pratiwi, Sri Fauza. 2022. *Kajian dan Evaluasi Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Tanjungsari terhadap RTRW Kabupaten Bogor*. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*. 10(1). 86-96.
- Radar Malang, 28 Januari 2021.

Radar Malang, 02 Maret 2023.

Rahmawati, Apriliya Laily. 2023. *Mencegah Kelongsoran dengan Meningkatkan Angka Keamanan Lereng. Journal of Civil Engineering and Vocational Education. 10(2). 440-449.*

Rohmadiani, Linda Dwi. 2020. *Penguatan Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Pengelolaan Desa Wisata Berbasis Pengurangan Resiko Bencana Di Desa Pujon Kidul Kabupaten Malang. Adimas Adi Buana 4(1). 1-6.*

Salsabila. Turniningtyas Ayu Rachmawati, Fadly Usman. 2021. *Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kawasan Sempadan Sungai Brantas Pada Kampung Tematik Kota Malang. Planning for Urban region and Enviroment. 10(2). 141-148.*

Saputra, I Wayan Gede Eka. I.P.G. Ardhana. I Wayan Sandi Adnyana. 2016. *Analisis Risik Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng. Ecotrophic. 10(1). 54-61.*

Setiawan, Bramantia. 2017. *Pemetaan Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Pujon Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Universitas Brawijaya.*

Setiawan, Heru. 2015. *Kajian Bentuk Mitigasi Bencana Longsor dan Tingkat Penerimaannya Oleh Masyarakat Lokal. Jurnal Hutan Tropis. 4(1). 1-7.*

Sholikah, Siti Nur Hidayatush. dkk. 2021. *Analisis Kesiapsiagaan dan Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Ponorogo. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi (JPIG). 6(1). 81-90.*

Suara Surabaya, 11 Februari 2016.

Suminto, Muhammad Rizqi. 2023. *Strategi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Dalam Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. Institut Pemerintahan Dalam Negeri.*

Suryajaya, Edric. Andryan Suhendra. 2019. *Analisis Mitigasi Bencana Tanah Longsor dan Metode Pengendaliannya (Studi Kasus Proyek Jalan di Jambi). Jurnal Mitra Teknik Sipil. 2(4). 177-186.*

Tahir, Haryanti. 2019. *Analisis Potensi Bahaya Longsor dan Upaya Mitigasi Bencananya di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa. UIN Alauddin Makassar.*

Tempo, 01 Februari 2014.

Toynbee, Arnold Joseph. 1972. *A Study of History. Oxford University Press and Thames and Hudson. London.*

Widoyono, RiskiJathi (2014) *Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang Dengan Menggunakan Citra Satelit Tahun 1995, 2003, 2006 Dan 2013. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.*