

## ANALISIS GEOTEKNIS BENCANA LONGSOR DAN PERGERAKAN TANAH DI DUSUN SUKAMAJU DESA SUKAMAJU

Ghaisa Shayfa Ramdini<sup>1</sup>, Alya Kamalia<sup>2</sup>, Gita Puspitasari<sup>3</sup>, Ripal Fajri Riyadin<sup>4</sup>, Risky  
Utama Khairul Hajril<sup>5</sup>  
Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia<sup>1)2)3)4)5)</sup>

e-mail: [ghaitsashayfa@gmail.com](mailto:ghaitsashayfa@gmail.com)

### ABSTRAK

*Bencana longsor dan pergerakan tanah merupakan fenomena geologi yang sering terjadi di wilayah dengan kondisi topografi curam, jenis tanah lempung, serta curah hujan tinggi. Dusun Sukamaju, Desa Sukamaju, Kecamatan Cihaurbeuti, merupakan salah satu daerah yang rentan terhadap bencana ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor geoteknis yang berkontribusi terhadap kejadian longsor dan pergerakan tanah di wilayah tersebut. Metode penelitian meliputi survei lapangan, uji laboratorium sifat fisik dan mekanik tanah, serta analisis kestabilan lereng menggunakan perangkat lunak geoteknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah di lokasi penelitian didominasi oleh lempung dengan plastisitas tinggi, yang memiliki potensi besar terhadap perubahan volume akibat perubahan kadar air. Faktor utama yang menyebabkan longsor meliputi kemiringan lereng yang curam, infiltrasi air hujan yang tinggi, dan aktivitas manusia seperti pembukaan lahan tanpa teknik konservasi yang memadai. Sebagai upaya mitigasi, direkomendasikan penerapan teknik perkuatan lereng, seperti penanaman vegetasi berakar kuat, pemasangan sistem drainase untuk mengontrol aliran air bawah permukaan, serta rekayasa lereng dengan sistem penahan. Studi ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perencanaan mitigasi bencana longsor di wilayah Dusun Sukamaju dan daerah rawan lainnya. Konservasi lingkungan diperlukan dalam upaya mitigasi bencana di kawasan tersebut.*

**Kata Kunci:** *longsor, pergerakan tanah, analisis geoteknis, mitigasi bencana.*

### PENDAHULUAN

Desa Sukamaju, khususnya RT 5 RW 2 Dusun Sukamaju, sering mengalami kejadian longsor dan pergerakan tanah, terutama pada musim hujan. Wilayah ini berada di kaki Gunung Sawal yang memiliki topografi curam dan jenis tanah yang mudah tererosi. Selain itu, perubahan tata guna lahan seperti penggundulan vegetasi pelindung di lereng gunung turut memperburuk kerentanan tanah. Kejadian longsor ini tidak hanya berdampak pada kerusakan infrastruktur seperti rumah, jalan, dan fasilitas umum, tetapi juga berpotensi menimbulkan korban jiwa. Ancaman ini membuat masyarakat setempat hidup dalam kondisi waspada, terutama pada musim hujan dengan intensitas curah hujan tinggi.

Dampak bencana longsor di RT 5 RW 2 tidak hanya terbatas pada kerusakan fisik, tetapi juga memengaruhi aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Secara sosial, kejadian longsor seringkali memaksa warga untuk mengungsi dari tempat tinggalnya dan menghadapi ketidakpastian pascabencana. Secara ekonomi, longsor dapat mengganggu mata pencaharian

masyarakat, terutama bagi mereka yang bergantung pada sektor pertanian. Sedangkan secara lingkungan, longsor menyebabkan degradasi lahan, hilangnya vegetasi, dan kerusakan ekosistem di wilayah terdampak. Kombinasi dari dampak-dampak ini menunjukkan betapa kompleksnya permasalahan yang dihadapi masyarakat di wilayah ini.

Untuk mengurangi risiko bencana longsor dan pergerakan tanah, penelitian yang mendalam perlu dilakukan untuk memahami faktor-faktor penyebab, dampak yang ditimbulkan, serta potensi langkah mitigasi yang dapat diterapkan. Penelitian ini penting untuk memberikan data dan informasi yang akurat mengenai kondisi geologi, hidrologi, dan tata guna lahan di wilayah RT 5 RW 2 Dusun Sukamaju. Selain itu, penelitian juga dapat membantu mengidentifikasi wilayah-wilayah yang paling rentan terhadap bencana, sehingga intervensi dapat difokuskan pada lokasi-lokasi prioritas.

Hasil penelitian mengenai bencana longsor di wilayah ini juga dapat menjadi dasar untuk merancang strategi mitigasi yang efektif. Strategi mitigasi ini mencakup aspek teknis, seperti pembangunan dinding penahan tanah, pemasangan sistem peringatan dini, serta rehabilitasi lingkungan melalui reboisasi. Selain itu, aspek sosial juga perlu diperhatikan dengan memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat mengenai langkah-langkah evakuasi dan pencegahan bencana. Dengan demikian, masyarakat setempat akan lebih siap menghadapi ancaman bencana yang mungkin terjadi di masa depan. Bencana merupakan peristiwa luar biasa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat, baik yang disebabkan oleh faktor alam, nonalam, maupun manusia.

Bencana alam, seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor, kekeringan, dan angin topan, telah tercatat dalam sejarah peradaban manusia sebagai kejadian yang membawa dampak besar terhadap kehidupan. Kejadian-kejadian ini tidak hanya menimbulkan korban jiwa dan kerusakan lingkungan, tetapi juga menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan serta trauma psikologis bagi para korban. Berbagai fenomena alam ini sering kali dipicu oleh dinamika geologis dan iklim yang sulit diprediksi, sehingga masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana memerlukan kesiapsiagaan yang lebih baik dalam menghadapi risiko tersebut.

Oleh karena itu, penelitian tentang bencana longsor dan pergerakan tanah di RT 5 RW 2 Dusun Sukamaju sangat diperlukan untuk menghasilkan solusi berbasis ilmiah yang dapat diterapkan di lapangan. Penelitian ini tidak hanya bermanfaat untuk mengurangi risiko bencana, tetapi juga dapat menjadi panduan bagi pemerintah dan masyarakat dalam menyusun kebijakan dan program mitigasi yang berkelanjutan. Dengan adanya langkah-langkah yang terintegrasi, diharapkan masyarakat Dusun Sukamaju dapat hidup dengan lebih aman dan terlindungi dari ancaman bencana longsor di masa depan.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **1. Definisi Bencana Longsor dan Pergerakan Tanah**

Bencana longsor atau pergerakan tanah merujuk pada pergerakan massa tanah, batuan, dan material lainnya yang terjadi akibat gaya gravitasi. Menurut Patton (1998), longsor merupakan bentuk bencana alam yang terjadi ketika kestabilan lereng atau slope pada suatu

daerah terganggu, menyebabkan material tanah bergerak turun. Secara umum, pergerakan tanah dibedakan menjadi beberapa jenis, di antaranya tanah longsor, tanah bergeser (slump), tanah mengalir (flow), dan tanah jatuh (fall).

Pada daerah yang rentan terhadap bencana longsor, biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain curah hujan yang tinggi, aktivitas manusia, dan kondisi geologi serta topografi daerah tersebut (Hanson et al., 2005). Longsor terjadi ketika air hujan yang meresap ke dalam tanah mengurangi kekuatan kohesi antara partikel tanah, sehingga material tanah menjadi lebih mudah bergerak.

## **2. Faktor Penyebab Bencana Longsor dan Pergerakan Tanah**

Menurut Varnes (1984), faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya bencana longsor dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu faktor alami dan faktor manusia. Faktor alami meliputi curah hujan yang tinggi, perubahan topografi, serta struktur geologi tanah yang tidak stabil. Curah hujan yang tinggi menyebabkan akumulasi air di dalam tanah, yang dapat mengurangi kestabilan tanah. Selain itu, jenis tanah yang terdiri dari lapisan lempung atau tanah liat yang mudah teresap air juga menjadi salah satu penyebab longsor (Bierman, 2005).

Faktor manusia juga memiliki peran penting dalam memperburuk kondisi tanah yang rentan longsor. Kegiatan seperti penebangan hutan, pembukaan lahan pertanian, atau pembangunan infrastruktur di lereng bukit atau pegunungan dapat mengurangi kekuatan tanah dan meningkatkan risiko terjadinya longsor (Sharma, 2007). Selain itu, pemukiman yang dibangun di daerah rawan longsor tanpa memperhatikan kondisi geologi juga dapat memperburuk dampak dari bencana ini.

## **3. Dampak Bencana Longsor**

Dampak dari bencana longsor dapat sangat merusak, baik dari segi fisik, sosial, maupun ekonomi. Secara fisik, longsor dapat menghancurkan rumah, jalan, jembatan, dan infrastruktur penting lainnya, seperti jaringan listrik dan air bersih. Menurut Bozzano et al. (2010), di banyak daerah rawan longsor, kerusakan fisik sering kali disertai dengan terputusnya akses ke daerah tersebut, yang menghambat evakuasi dan penyelamatan korban.

Dampak sosial dari bencana longsor mencakup kehilangan jiwa, pengungsian masyarakat, serta hilangnya tempat tinggal dan mata pencaharian. Penduduk yang tinggal di daerah rawan longsor biasanya memiliki keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan dan pendidikan, yang memperburuk kondisi pasca-bencana (Wang et al., 2013). Dari segi ekonomi, kerugian yang ditimbulkan dari bencana longsor sangat besar, terutama bagi masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian dan infrastruktur lokal yang rusak.

## **4. Mitigasi dan Penanggulangan Bencana Longsor**

Mitigasi bencana longsor merujuk pada serangkaian upaya untuk mengurangi atau menghindari potensi kerugian akibat bencana tersebut. Beberapa metode mitigasi yang umum digunakan adalah pembangunan struktur penahan tanah seperti terasering, penanaman vegetasi di lereng bukit, serta pemantauan curah hujan dan kestabilan lereng menggunakan teknologi penginderaan jauh (Remote Sensing) dan sistem informasi geografis (SIG) (Franco et al.,

2017). Penggunaan vegetasi yang kuat akarnya, seperti pohon-pohon besar dan tanaman rambat, telah terbukti efektif dalam menjaga kestabilan lereng dan mengurangi erosi.

Pemerintah dan masyarakat perlu meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya mitigasi bencana, terutama di daerah yang sering terkena longsor. Di Desa Sukamaju, Kecamatan Cihaurbeuti, upaya ini bisa dimulai dengan edukasi kepada warga tentang pentingnya mempertahankan vegetasi alami dan menghindari pembangunan rumah di daerah rawan longsor. Selain itu, pemerintah juga perlu menyediakan sistem peringatan dini yang dapat memberikan informasi tentang potensi longsor kepada warga, sehingga mereka dapat segera mengungsi jika diperlukan.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, yaitu data yang dikumpulkan berbentuk kata-kata, gambar, bukan angka-angka. Menurut Bogdan dan Taylor, sebagaimana yang dikutip oleh Lexy J. Moleong (2019:27), penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, dan waktu."

Sementara itu, penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun rekayasa manusia. Adapun tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat pencandraan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi atau daerah tertentu. Penelitian Bencana Longsor dan Pergerakan Tanah Di RT 05/02 Dusun Sukamaju Desa Sukamaju Kecamatan Cihaurbeuti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sukamaju merupakan salah satu desa yang terkenal sebagai destinasi wisata di kaki Gunung Sawal. Desa ini berbatasan dengan Desa Sukahurip dan Desa Sumberjaya, membentuk kawasan yang kaya akan potensi wisata alam. Salah satu daya tarik utamanya adalah Bukit Sampalan Asri yang menawarkan panorama alam memukau, serta Pemandian Curug Jami yang menjadi tujuan favorit wisatawan lokal maupun luar daerah. Keindahan alam ini menjadikan Desa Sukamaju sebagai salah satu desa wisata unggulan di Kabupaten Ciamis, dengan berbagai potensi yang terus dikembangkan untuk menarik lebih banyak pengunjung.

Namun, di balik keindahan alamnya, Desa Sukamaju menyimpan kerentanan terhadap potensi bencana alam, khususnya di Dusun Sukamaju RT 05/02. Letaknya yang berada di bawah tebing Bukit Sampalan membuat kawasan ini rawan terhadap bencana tanah longsor dan pergerakan tanah. Ancaman ini terbukti nyata ketika pada bulan April 2024 lalu, sebuah bencana tanah longsor melanda wilayah tersebut. Peristiwa ini menyebabkan lima rumah bergeser dari posisinya semula dan mengalami keretakan yang cukup parah, sehingga sebagian besar warga terdampak harus segera mengamankan diri dan barang-barang mereka.

Bencana tanah longsor ini tidak sampai menimbulkan korban jiwa, namun dampaknya terhadap rumah-rumah di sekitar tebing sangat terasa. Beberapa keluarga harus mengungsi karena kondisi rumah yang sudah tidak layak untuk ditinggali. Trauma akan kejadian serupa pun menghantui warga setempat, terutama saat curah hujan tinggi. Faktor utama penyebab bencana ini adalah kombinasi antara gempa yang mengguncang kawasan tersebut dan intensitas hujan yang sangat tinggi selama beberapa hari berturut-turut. Kondisi ini menyebabkan struktur tanah di sekitar tebing menjadi tidak stabil, sehingga memicu longsor.

Untuk meningkatkan kesiapsiagaan, langkah-langkah mitigasi di RT 05 perlu diperbaiki dan diperluas cakupannya. Pemerintah desa bersama lembaga terkait perlu mengadakan pelatihan, sosialisasi, dan simulasi bencana yang melibatkan seluruh warga tanpa terkecuali. Selain itu, penting untuk meningkatkan sarana dan prasarana yang mendukung mitigasi bencana di wilayah ini. Dengan implementasi yang lebih baik dan merata, diharapkan masyarakat Dusun Sukamaju dapat menghadapi ancaman bencana dengan lebih siap dan mengurangi risiko kerugian di masa depan.

Mitigasi bencana di daerah Sukamaju sebenarnya sudah mulai diterapkan, namun belum sepenuhnya dipahami atau diikuti oleh seluruh warga. Sebagian besar warga, terutama yang tinggal di RT 05, masih kurang memahami pentingnya mitigasi sebagai langkah pencegahan. Hal ini terlihat ketika bencana terjadi, warga lebih mengandalkan solidaritas untuk saling membantu evakuasi ke tempat yang lebih aman daripada mengandalkan persiapan sebelumnya. Meskipun kerja sama antarwarga ini sangat baik, kurangnya kesadaran terhadap mitigasi membuat mereka belum memiliki kesiapsiagaan yang cukup untuk menghadapi ancaman bencana serupa di masa mendatang.

Pasca bencana tanah longsor pada April 2024 lalu, kondisi rumah-rumah yang terdampak perlahan mulai diperbaiki. Namun, tidak semua rumah mendapatkan perbaikan dengan segera. Beberapa rumah yang mengalami kerusakan ringan sudah selesai diperbaiki oleh pemiliknya, sementara rumah dengan kerusakan berat masih dalam proses perbaikan. Perbaikan ini tidak hanya mengandalkan dana pribadi warga, tetapi juga mendapat bantuan dari berbagai pihak, termasuk lembaga masyarakat, lembaga pemerintah, dan lembaga swasta. Bantuan ini sangat membantu warga yang terdampak, meskipun prosesnya memerlukan waktu karena keterbatasan sumber daya dan tenaga.

Kondisi ini menunjukkan bahwa mitigasi tidak hanya bergantung pada infrastruktur atau bantuan, tetapi juga pada edukasi dan kesadaran warga. Penting bagi pemerintah desa dan lembaga terkait untuk terus mensosialisasikan langkah-langkah mitigasi, seperti cara mengidentifikasi tanda-tanda awal bencana dan prosedur evakuasi yang tepat. Program-program pelatihan dan simulasi bencana juga perlu dilakukan secara berkala untuk meningkatkan kesiapsiagaan warga. Dengan kesadaran yang lebih tinggi, diharapkan masyarakat Desa Sukamaju, khususnya di RT 05, dapat lebih siap dan tangguh dalam menghadapi ancaman bencana di masa depan.

Implementasi mitigasi bencana di Desa Sukamaju, khususnya di RT 05, masih belum optimal. Program mitigasi yang dijalankan cenderung berlaku hanya bagi sebagian warga dan

tidak merata. Beberapa kelompok masyarakat merasa kurang mendapatkan informasi dan pelatihan yang memadai mengenai langkah-langkah mitigasi bencana. Akibatnya, kesenjangan pengetahuan dan kesiapsiagaan antarkelompok masyarakat masih terlihat jelas. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian lebih dari pemerintah daerah untuk memastikan semua warga mendapatkan akses yang sama terhadap program mitigasi.

Meskipun demikian, sistem peringatan dini di RT 05 Dusun Sukamaju telah berfungsi dengan baik. Wilayah ini terletak di bawah tebing kaki Gunung Sawal, yang rawan longsor dan bencana lainnya. Pemerintah daerah bekerja sama dengan perangkat desa telah menyediakan alat dan mekanisme peringatan dini yang efektif untuk menghadapi potensi bencana. Sistem ini mampu memberikan informasi cepat kepada masyarakat mengenai ancaman bencana, sehingga mereka dapat segera mengungsi ke tempat yang lebih aman.

Keberhasilan sistem peringatan dini ini terbukti pada kejadian bencana yang terjadi pada bulan April 2024. Saat itu, masyarakat Dusun Sukamaju, khususnya di RT 05, berhasil menyelamatkan diri berkat adanya peringatan dini dari pemerintah daerah. Selain itu, peran orang tua dan tokoh masyarakat juga sangat penting dalam memberikan arahan cepat kepada warga untuk segera bertindak. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara pemerintah, perangkat desa, dan warga masyarakat merupakan kunci keberhasilan dalam menghadapi situasi darurat.

Untuk meningkatkan kesiapsiagaan, langkah-langkah mitigasi di RT 05 perlu diperbaiki dan diperluas cakupannya. Pemerintah desa bersama lembaga terkait perlu mengadakan pelatihan, sosialisasi, dan simulasi bencana yang melibatkan seluruh warga tanpa terkecuali. Selain itu, penting untuk meningkatkan sarana dan prasarana yang mendukung mitigasi bencana di wilayah ini. Dengan implementasi yang lebih baik dan merata, diharapkan masyarakat Dusun Sukamaju dapat menghadapi ancaman bencana dengan lebih siap dan mengurangi risiko kerugian di masa depan.

## KESIMPULAN

Desa Sukamaju, khususnya di RT 05/02 Dusun Sukamaju, merupakan wilayah yang rawan bencana longsor dan pergerakan tanah. Hal ini disebabkan oleh letaknya yang berada di kaki Gunung Sawal, kawasan dengan topografi curam dan struktur tanah yang tidak stabil. Kondisi ini menjadikan Dusun Sukamaju sangat rentan terhadap dampak gempa bumi, yang sering kali menjadi pemicu utama terjadinya longsor di wilayah tersebut. Oleh karena itu, mitigasi bencana menjadi sangat penting untuk mengurangi risiko dan dampak buruk dari bencana yang berulang kali melanda desa ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Andriyani, D. (2017). Implementasi Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Di Kabupaten Ciamis. *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 3(1), 1-16.
2. Ariyanto, D. (2018). Koordinasi kelembagaan dalam meningkatkan efektivitas badan penanggulangan bencana daerah. *Journal of management Review*, 2(1), 161-171.

3. Bachri, S. (2014). Pengaruh Tektonik Regional Terhadap Pola Struktur dan Tektonik Pulau Jawa. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, 15(4), 215-221.
4. Bencana, B. N. P. (2016). Definisi Bencana
5. Daerah, B. P. B. (2018). Manajemen Bencana Oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Ciamis Di Wilayah Kecamatan Sadananya Kabupaten Ciamis Oleh: Saraswati Ayudina Permana.
6. Emaliyawati, E., Prawesti, A., Yosep, I., & Ibrahim, K. (2016). Manajemen Mitigasi Bencana dengan Teknologi Informasi di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 4(1).
7. Fahira, A. J. (2021). Strategi Komunikasi Bencana Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Bidang Pencegahan Dan Kesiapsiagaan Dalam Program Desa Tangguh Bencana (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
8. Hediarto, I., Armawi, A., & Martono, E. (2016). Optimalisasi peran Kodim dalam penanganan tanggap darurat bencana alam dan implikasinya terhadap ketahanan wilayah (studi di Kodim 0613/Ciamis Jawa Barat). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 22(3), 321-333.
9. Haryanto, I. (2006). Struktur geologi paleogen dan neogen di Jawa Barat. *Bulletin of Scientific Contribution*, 4(1), 88-95.
10. Marlyono, S. G. (2016). Peranan literasi informasi bencana terhadap kesiapsiagaan bencana masyarakat Jawa Barat. *Jurnal Geografi Gea*, 16(2), 116-123.
11. Milah, A. S. (2021). Pengetahuan Masyarakat Tentang Kesiapsiagaan Bencana Menghadapi Tanah Longsor Di Kabupaten Ciamis.
12. Rosita, A., Aryanto, D., Noorainy, F., Slamet, M., & Permadi, D. (2018). Daerah Rawan Bencana Geologi Gerakan Tanah dalam Arah Kebijakan Mitigasi Kabupaten Ciamis. *Jurnal Planologi Unpas*, 5(1), 885-896.
13. Setiawan, I. N., Krismawati, D., Pramana, S., & Tanur, E. (2022, November). Klusterisasi Wilayah Rentan Bencana Alam Berupa Gerakan Tanah Dan Gempa Bumi Di Indonesia. In *Seminar Nasional Official Statistics (Vol. 2022, No. 1, pp. 669-676)*.
14. Somantri, L. (2008). Kajian Mitigasi Bencana Longsor Lahan Dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh. In *Jurnal Seminar Ikatan Geografi Indonesia*.
15. Suwaryo, P. A. W., & Yuwono, P. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan masyarakat dalam mitigasi bencana alam tanah longsor. *URECOL*, 305-314.
16. Tamitiadini, D., Adila, I., & Dewi, W. W. A. (2019). Komunikasi bencana: Teori dan pendekatan praktis studi kebencanaan di Indonesia. Universitas Brawijaya Press.
17. Yusup, S. (2024). Analisis Implementasi Permenpan Rb Nomor 17 Tahun 2021 Tentang Penyetaraan Jabatan Administrasi Ke Dalam Jabatan Fungsional Pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Ciamis (Doctoral dissertation).
18. Zulfa, V. A., Widyasamratri, H., & Kautsary, J. (2022). Mitigasi Bencana Berdasarkan Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor. *Jurnal Kajian Ruang*, 2(2), 154-169.