

ANALISIS BAHAYA BENCANA GERAKAN MASSA TANAH DI KECAMATAN KALORAN KABUPATEN TEMANGGUNG

Studi Kasus: Kecamatan Kaloran, Kabupaten Temanggung

Muhammad Ihsan Eko Nugroho ^[1] Bayu Argadyanto Prabawa ^[2]

^{1,2} Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1] havidzferdi015@gmail.com, ^[2] jeki.trimastuti@uty.ac.id

ABSTRAK

Kecamatan Temanggung, Kabupaten Temanggung merupakan suatu Kecamatan yang memiliki potensi gerakan tanah yang tinggi, sehingga sangat rentan terhadap kejadian bencana gerakan massa tanah. Hal ini dipicu oleh kondisi topografi yang beragam dan memungkinkan kejadian ini akan terus terjadi di masa depan. Kejadian longsor tanah yang tercatat di Kecamatan Kaloran terletak pada daerah yang mempunyai topografi bergelombang hingga bergunung. Pemetaan dapat menjadi salah upaya dalam tindakan mitigasi bencana. Analisis dengan bantuan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dilakukan guna mempercepat proses analisis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan teknik pengumpulan data primer dan sekunder yang kemudian hasil pengumpulan data tersebut diolah menggunakan metode statistik *bivariate* untuk menarik kesimpulan faktor dominan yang menyebabkan terjadinya gerakan massa tanah dan sebaran tingkat kerawanan bahaya bencana gerakan massa tanah. Unit analisis yang menjadi fokus dalam penelitian ini meliputi aspek fisik di Kecamatan Kaloran, Kabupaten Temanggung. Hasil penelitian ini menunjukkan faktor dominan yang berpengaruh berdasarkan nilai *Prediction Rate* (PR) paling tinggi adalah Faktor Jenis Tanah bernilai 2,357 lalu diikuti oleh faktor Geologi bernilai 2,164. Analisis terhadap 4 variabel kerawanan longsor yaitu kemiringan lereng, jenis tanah, geologi atau jenis batuan, dan curah hujan, sebagian wilayah Kecamatan Kaloran merupakan wilayah yang rawan terhadap bencana tanah longsor. Dari 3 klasifikasi tingkat kerawanan longsor diperoleh hasil zonasi bahwa 0.5% wilayah Kecamatan Kaloran bagian selatan termasuk klasifikasi rendah seluas 31,96 Ha, 52.5% sedang seluas 3355.8 Ha, dan 47.0% tinggi seluas 3004,24 Ha. Hasil uji akurasi AUC menghasilkan peta rawan tanah longsor dengan nilai akurasi sebesar 69,5% sehingga dapat diterapkan dalam upaya mitigasi tanah longsor.

Kata kunci : *frequency ratio*, *prediction rate*, tanah longsor.

ANALISIS BAHAYA BENCANA GERAKAN MASSA TANAH DI KECAMATAN KALORAN KABUPATEN TEMANGGUNG

Studi Kasus: Kecamatan Kaloran, Kabupaten Temanggung

Muhammad Ihsan Eko Nugroho ^[1] Bayu Argadyanto Prabawa ^[2]

^{1,2} Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1] havidzferdi015@gmail.com, ^[2] jeki.trimastuti@uty.ac.id

ABSTRACT

Temanggung District, Temanggung Regency is a sub-district that has a high potential for ground movement, so it is very vulnerable to landslide events. This is triggered by various topographical conditions and it is possible that this event will continue to occur in the future. Landslide events recorded in Kaloran District are located in areas that have undulating to mountainous topography. Mapping can be one of the efforts in disaster mitigation actions. Analysis with the help of Geographic Information System (GIS) technology is carried out to speed up the analysis process. This study uses quantitative research methods with primary and secondary data collection techniques, then the results of the data collection are processed using bivariate statistical methods to draw conclusions about the dominant factors that cause soil mass movements and the distribution of disaster hazard levels of soil mass movements. The unit of analysis that is the focus of this research includes the physical aspect in Kaloran District, Temanggung Regency. The results of this study indicate that the dominant factor that influences based on the highest Prediction Rate (PR) value is the Soil Type Factor with a value of 2,357 followed by a geological factor of 2.164. Analysis of 4 variables of landslide susceptibility, namely slope, soil type, geology or rock type, and rainfall, some areas of Kaloran District are areas prone to landslides. From the 3 classifications of landslide susceptibility, zoning results obtained that 0.5% of the southern part of Kaloran District is classified as low with an area of 31.96 Ha, 52.5% being in an area of 3355.8 Ha, and 47.0% high in an area of 3004.24 Ha. The results of the AUC accuracy test produce a landslide-prone map with an accuracy value of 69.5% so that it can be applied in landslide mitigation effort.

Keywords: *frequency ratio, prediction rate, landslide.*

Daftar Pustaka

- Anonim, 2021, *DEMNAS Seamless Digital Elevation Model (DEM) dan Batimetri Nasional*, <http://tides.big.go.id/DEMNAS/Jawa.php>, diakses tanggal 20 Oktober 2021.
- Anonim. 2007. *Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NO.22/PRT/M/2007: Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Penataan Ruang*.
- Anonim. 2021. *Badan Nasional Penanggulangan Bencana: Indonseia*
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rinneka Cipta
- Aronoff, 1989. *Geographic Information Sistem : A Management Perpective*, Ottawa, Canada : WDL Publication.
- Azwar, S. 2012. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Bonham-Carter G.F., 1994, *Geographic Information System for Geoscientists, Modelling with GIS*, Pergamon, Oxford, 398 p.
- Chung, C. F., & Fabbri, A. G. (1993). *The Representation of Geoscience Information for Data. Nonrenewable Resources*, 122-139.
- Cruden dan Varnes. 1992. dalam Karnawati. 2005. *Landslide Types and Process*
- Darmawan. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Dwikorita Karnawati, 2001, *Pengenalan Daerah Rentan Gerakan Tanah dan Upaya Mitigasinya*, Makalah Seminar Nasional Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor, Semarang 11 April 2002, Semarang: Pusat Studi Kebumihan Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro.
- Dwikorita Karnawati. 2004. *Bencana Gerakan Massa Tanah/ Batuan di Indonesia; Evaluasi dan Rekomendasi, Dalam Permasalahan, Kebijakan dan Penanggulangan Bencana Tanah Longsor di Indonesia*. Jakarta: P3 - TPSLK BPPT dan HSF.
- Eddy, Prahasta, Ir, MT. (2001) *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, Bandung, Informatika Bandung.
- Gistut. 1994. *Sistem Informasi Geografis*. Gramedia Pustaka Utama.
- Goenadi, S.J., Sartohadi, H.C. Hardiyatmo D.S. Hadmoko, dan S.R Giyarsih. 2003. *Konservasi Lahan Terpadu Daerah Rawan Bencana Longsor di Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Laporan Penelitian Yogyakarta: Pusat Studi Bencana Alam (PSBA) Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada.
- Hardiyatmo, H.C. 2006. *Mekanika Tanah I*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hardiyatmo, HC. 2006. *Penangan Tanah Longsor dan Erosi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hirnawan, R.F. 1993. *Ketanggapan Stabilitas Lereng Perbukitan Rawan Gerakan Tanah atas Tanaman Keras, Hujan & Gempa*. Disertasi. Universitas Padjajaran 302 hal.
- Jaafari, A. (2014). *GIS-Based Frequency Ratio and Index of Entropy Models for Landslide Suspectibility Assesment in the Caspian Forest, Northern Iran*. *International Journal of Environmental Science and Tech*, 11:909-926
- Kuswaji Dwi Priyono, Yuli Priyana, Priyono. 2006. *Analisis Tingkat Bahaya Longsor Tanah di Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara*. Surakarta: Forum Geografi UMS
- Lee & Talib. (2005). *Probabilistic Landslide Suspectibility and Factor Effect Analysis*. *Environ Geol*, 47:982-990.
- Majid, Kusnoto Alvin. 2008. *Tanah Longsor dan Antisipasinya*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Megan Tranter. (2004). *Occupational Hygiene and Risk Management*. National Library of Australia.
- Nandi. (2007). *Longsor*. Bandung: Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS UPI
- Prahasta, Eddy. (2001), *Konsep – Konsep Dasar Sistem Informasi Geografi*, Informatika, Bandung
- Ramli, Soehatman. 2010. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (Fire Management)*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Rijanta. R. 2015. *Modal Sosial Dalam Manajemen bencana*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Surono. 2003. *Potensi Bencana Geologi di Kabupaten Garut*. *Prosiding Semiloka Mitigasi Bencana Longsor di Kabupaten Garut*. Pemerintah Kabupaten Garut
- Toyfur MF, Iryani SY, Alia F. 2020. *Identifikasi Kerentanan Bencana Longsor Pada Ruas Jalan Nasional*. *Seminar Nasional AVoER XII, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya*.
- Ullman, 1989, *Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Vol. A-16, Interscience Encyclopedia, Inc., New York*.