

PEMETAAN KERAWANAN TANAH LONGSOR PADA OBJEK WISATA SWAFOTO DI DESA WANAGIRI, KECAMATAN SUKASADA, KABUPATEN BULELENG

Meris Otniel Stefanus Tamonob¹, Dewa Made Atmaja², Wayan Damar Windu Kurniawan³

email: merisotnieloo@gmail.com¹, made.atmaja@undiksha.ac.id²,
kurniawan.windu@undiksha.ac.id³

Prodi Survei dan Pemetaan (D3), Jurusan Geografi,
Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha

Abstract

Landslides are one of the world's disasters. areas that are prone to landslides when viewed from the topography are mountains and hills with moderate to steep slopes. slope stability is affected due to earthquakes and human activities. This research aims to determine the level of vulnerability and distribution of landslide-prone areas on a selfie photo tourism object in the wanagiri village, Sukasada sub-district and find out the potential loss in landslide-prone areas on a selfie photo tourism object in Wanagiri village, Sukasada sub-district. the process of identifying vulnerability of landslide areas is carried out by scoring each class which has different weights and previously it had been classified in advance according to each class through overlay analysis on maps that have been classified to get results in the form of landslide vulnerability maps, then to determine the level of landslide vulnerability in tourist attractions then by using an overlay analysis between the landslide vulnerability map and the self-spreading tourism site. the results of this research are vulnerability of landslide maps on selfie photos tourism object which are overlays of slope maps, rainfall maps, land types maps, land use maps and elevation maps (evaluation). division point of landslide vulnerability in this research is divided into 5 parts, namely not prone, somewhat vulnerable, quite vulnerable, vulnerable and landslide vulnerability. the results of this research indicate that the tourism objects that are at the level of prone as many as 4 objects, namely hidden hill, selfie tourism spot Pak oles, pucak swing and wanagiri tower garden. tourism object with a very vulnerable level is in 1 object, namely the black bamboo tower tourism selfie spot.

Keywords: Landslide vulnerability, Selfie Tour, Wanagiri Village

Abstrak

Tanah longsor adalah salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia. Daerah yang rawan terhadap longsor dilihat dari topografinya adalah pegunungan dan perbukitan dengan lereng sedang hingga terjal. Kesetabilan lereng dipengaruhi karena adanya gempa bumi serta aktifitas manusia. Penelitian ini bertujuan untuk Untuk mengetahui tingkat kerawanan dan sebaran daerah rawan tanah longsor pada objek wisata swafoto di Desa Wanagiri, Kecamatan Sukasada dan mengetahui potensi kerugian pada daerah rawan tanah longsor pada objek wisata swafoto di Desa Wanagiri, Kecamatan Sukasada. Proses identifikasi daerah kerawanan tanah longsor dilakukan dengan cara pemberian skor pada masing masing kelas yang memiliki bobot yang berbeda – beda dan sebelumnya sudah di klasifikasi terlebih dahulu menurut kelasnya masing–masing, melakukan analisis *overlay* pada peta yang sudah diklasifikasi untuk mendapatkan hasil berupa peta kerawanan tanah longsor, kemudian untuk menentukan tingkat kerawanan tanah longsor pada objek wisata maka dengan menggunakan analisis *overlay* kembali antara peta kerawanan tanah longsor dengan tita persebaran wisata swafoto. Hasil dari

penelitian ini adalah peta kerawanan kerawanan tanah longsor pada objek wisata swafoto yang merupakan *overlay* dari peta kemiringan lereng, peta curah hujan, peta jenis tanah, peta penggunaan lahan dan peta ketinggian (elevasi). Pembagian tingkat kerawanan tanah longsor pada penelitian ini terbagi menjadi 5 bagian yaitu, Tidak Rawan, Agak Rawan, Cukup Rawan, Rawan dan Sangat Rawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Objek Wisata yang berada pada tingkat Rawan sebanyak 4 objek, yaitu *Hidden Hill*, Wisata *Selfie* Pak Oles, Pucak *Swing* dan Wanagiri *Tower Garden*. Objek wisata dengan tingkat sangat rawan ada 1 objek, yaitu Wisata *Selfie* Menara Bambu Hitam.

Kata kunci: Kerawanan Tanah Longsor, Wisata Swafoto, Desa Wanagiri

1. Pendahuluan

Tanah longsor adalah salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia. Tanah longsor merupakan bentuk dari adanya perpindahan massa tanah secara alami, dalam waktu yang singkat dengan volume besar (Setiawan dkk., 2017). Daerah yang rawan terhadap longsor dilihat dari topografinya adalah pegunungan dan perbukitan dengan lereng sedang hingga terjal. Kestabilan lereng dipengaruhi karena adanya gempa bumi serta aktifitas manusia (Subekti, 2012).

Ada banyak macam tanah longsor, tergantung penyebabnya. Secara umum, ada dua faktor yang menyebabkan tanah longsor, yaitu faktor pendorong dan faktor pemicu. Faktor pendorong adalah faktor yang mempengaruhi suatu material sehingga material tersebut terdorong untuk bergerak. Sedangkan faktor pemicu adalah faktor yang menyebabkan material tersebut bergerak sehingga terjadilah tanah longsor. Penyebab utama tanah longsor adalah gravitasi yang menarik tanah ke bawah. Namun ada juga faktor-faktor lain yang menyebabkan situasi atau sumber tanah longsor, seperti: Erosi Tanah, Gempa Bumi, Gunung Meletus, Penebangan Hutan Secara Berlebihan, dll.

Dampak paling signifikan yang diakibatkan tanah longsor adalah terputusnya jalur transportasi, timbulnya korban jiwa, ataupun hilangnya mata pencaharian dan rusaknya objek-objek pariwisata yang berada didekatnya. Banyak objek wisata yang berada didekat lereng ataupun perbukitan mengingat lokasi tersebut memiliki pemandangan yang indah dan tempat yang sejuk sehingga dapat menarik minat wisatawan. Salah satu daerah objek wisata yang berada di lereng terjal perbukitan adalah Desa Wanagiri.

Desa Wanagiri adalah Desa yang terletak di Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng. Desa Wanagiri memiliki potensi dalam sektor pariwisata yang berada di perbukitan dan berada pada jalur lintas kabupaten antara kabupaten tabanan dan kabupaten buleleng. Potensi pariwisata di desa ini sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai mata pencaharian yang bisa menambah biaya ekonomi bagi masyarakat. Pariwisata yang sedang ramai saat ini yaitu kawasan selfie yang merupakan objek wisata swafoto bagi para wisatawan yang datang, yang membuat wisata ini menarik yaitu letaknya yang berada di lereng yang curam, selain itu pemandangan yang indah membuat para wisatawan datang dan menikmati objek wisata tersebut.

Keberhasilan objek wisata swafoto, memunculkan keinginan warga masyarakat lain terus membangun anjungan di pinggir tebing Danau Buyan dan Danau Tamblingan. Ketidakterdayaan aparat pemerintah desa dinas dan desa adat Wanagiri menahan laju keinginan masyarakatnya untuk membangun anjungan swafoto sesuai kreativitas

pengelola terus berlangsung hingga ke hutan-hutan desa. Berbagai model anjungan berbentuk sarang burung, ayunan bahkan flying fox mulai dikembangkan sebagai alternatif wisatawan untuk berswafoto. Menurut sejumlah wisatawan, berswafoto sambil bermain ayunan di atas ketinggian menjadi sangat populer ketika diposting di media sosial, dimana hal tersebut akhirnya ditiru wisatawan lain untuk datang dan melakukannya (Pearce, 2015).

Pengurangan risiko terjadinya longsor juga penting dilakukan dengan analisis risiko dimana hal pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi daerah rawan bencana. Pengurangan risiko penting dilakukan pada daerah penelitian dimana banyak berdiri objek wisata yang sedang berkembang dan menjadi minat tujuan wisatawan yang cukup tinggi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat kerawanan tanah longsor pada objek wisata swafoto di Desa Wanagiri, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng.

2. Metode Penelitian

Klasifikasi tingkat bahaya longsor dilakukan dengan cara menggabungkan dan pembobotan pada setiap parameter. Dengan metode yang digunakan adalah tumpang susun atau dikenal dengan istilah overlay dari setiap parameter, maka perlu ada pemberian harkat, bobot, dan skor/nilai total dari hasil kali harkat dan bobot pada setiap parameter. Berikut pembobotan masing-masing parameter yang digunakan dalam penyusunan peta rawan longsor, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kerawanan Tanah Longsor

Kerawanan Longsor			Skor
Parameter	Kelas	Bobot	
Kelerengan	0-8%	25	1
	8-15%		2
	15-25%		3
	25-45%		4
	>45%		5
Penggunaan Lahan	Tubuh Air	20	1
	Hutan		2
	Perkebunan, Tegalan dan Tanah Ladang		3
	Permukiman & Sawah		4
Jenis Tanah	Aluvial, Gleisol (Tidak Peka)	15	1
	Latosol (Agak Peka)		2
	Brown Forest Soil (Agak Peka)		3
	Andosol, Laterik, Grumosol (Peka)		4
	Regosol, Litosol (Sangat Peka)		5
Curah Hujan	Curah Hujan <1000mm/thn	30	1
	Curah Hujan 1000-1500mm/thn		2
	Curah Hujan 1500-2000mm/thn		3
	Curah Hujan 2000-2500mm/thn		4
	Curah Hujan >2500mm/thn		5
Ketinggian	0-50 m	10	1
	50-100 m		2
	100-150 m		3
	150-200 m		4
	>200 m		5

Sumber: Jefri Ardian Nugroho, 2008

Sesuai pedoman yang dipakai di atas, maka akan didapat nilai pembobotan yang digunakan untuk menentukan tingkat kerawanan tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Kerawanan Tanah Longsor

No	Tingkat Kerawanan	Total Bobot
1	Rendah	100-200
2	Sedang	201-300
3	Tinggi	301-400
4	Sangat Tinggi	401-500

Sumber: Hasil perhitungan peneliti, 2021

3. Pembahasan

3.1 Kemiringan Lereng

Faktor kemiringan lereng sangat penting dalam proses terjadinya tanah longsor. Pada dasarnya banyak wilayah Indonesia merupakan daerah perbukitan atau pegunungan yang membentuk lahan miring. Salah satunya di Desa Wanagiri, namun tidak selamanya lereng atau lahan yang berposisi miring berbakat atau berpotensi terjadinya longsor. Penulis melakukan penelitian dan olah data yang menghasilkan bahwa di Desa Wanagiri memiliki kemiringan lereng yang sedang dimana tingkat kemiringan lereng yang paling tinggi adalah 8 – 15%, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kemiringan Lereng

No	Kemiringan Lereng (%)	Luas (ha)	Luas (%)
1	0 – 8 %	681,03	41,8%
2	8 – 15%	853,27	52,4%
3	15 – 25%	87,76	5,3%
4	25 – 45%	3,75	0,4%
Jumlah		1625.82	100%

Sumber: Peta RBI, 2021

3.2 Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Desa Wanagiri dibagi menjadi 4 kelas penggunaan lahan yaitu sungai/danau/waduk, hutan, perkebunan/tegalan/tanah ladang, permukiman/sawah. Dimana kelas yang mendominasi disini adalah tanah ladang/perkebunan yang memiliki luas 1561,36 (ha). Sedangkan kelas yang paling sedikit adalah permukiman yang memiliki luas 24,57 (ha). Dalam pengolahan data penggunaan lahan ini penulis mengalami kendala dimana data sekunder yang digunakan menggunakan skala yang besar, yang menyebabkan penggunaan lahan tubuh air tidak dapat terlihat didata. Untuk kelas penggunaan lahan lainnya bisa dilihat pada Tabel 4.

3.3 Jenis tanah

Jenis tanah di Desa Wanagiri dibagi menjadi 5 bagian yaitu, Aluvial, Gleisol (Tidak Peka), Latosol (Agak Peka), Brown Forest Soil (Agak Peka), Andosol, Laterik, Grumosol (Peka), Regosol, Litosol (Sangat Peka). Dimana jenis tanah andosol mendominasi dengan

memiliki luas 1.347,72 (ha), sedangkan yang paling rendah adalah jenis tanah latosol yang memiliki luas 102,65 (ha), untuk kelas jenis tanah lainnya bias dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Penggunaan Lahan

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Luas (%)
1	Hutan	39.34	1,9%
2	Kebun, Ladang, Tegalan	1561.36	96%
3	Permukiman	24.57	2,1%
Jumlah		1625.28	100

Sumber: Peta RBI, 2021

Tabel 5. Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Luas (ha)	Luas (%)
1	Aluvial, Gleisol (Tidak Peka)	0	0%
2	Latosol (Agak Peka)	102,65	6,3%
3	Brown Forest Soil (Agak Peka)	0	0%
4	Andosol, Laterik, Grumosol (Peka)	1.347,72	82,9%
5	Regosol, Litosol (Sangat Peka)	175,45	10,8%
Jumlah		1.625,82	100

Sumber: Peta RBI, 2021

3.4 Curah Hujan

Curah hujan di Desa Wanagiri dikategorikan memiliki intensitas tinggi yaitu Curah Hujan 1500-2000mm/tahun, Curah Hujan 2000-2500mm/tahun dan Curah Hujan >2500mm/tahun. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Curah Hujan

No	Curah Hujan (mm/bulan)	Luas (ha)	Luas (%)
1	1500-2000mm/tahun	847,94	52,1
2	2000-2500mm/tahun	656,93	40,4
3	>2500mm/tahun	120,96	7,5
Jumlah		1625,82	100

Sumber: BMKG, 2021

3.5 Elevasi

Desa Wanagiri adalah salah satu desa yang berada di dataran tinggi. Ketinggian di Desa Wanagiri adalah >200m, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Elevasi

No	Elevasi (m)	Luas (ha)	Luas (%)
1	>200	1625,82	100
Jumlah		1625,82	100

Sumber: Peta RBI, 2021

3.6 Tingkat Kerawanan Tanah Longsor

Berdasarkan hasil dari mengolah data pada setiap parameter dan memberikan bobot pada setiap parameter selanjutnya untuk menentukan tingkat kerawanan tanah longsor perlu dilakukan metode *overlay* terhadap 5 parameter dan memberikan bobot pada setiap nilai/skor dengan menggunakan cara berikut:

$$\text{Skor} = (30 \times \text{parameter curah hujan}) + (25 \times \text{parameter kemiringan lereng}) + (10 \times \text{parameter ketinggian}) + (15 \times \text{parameter jenis tanah}) + (20 \times \text{parameter penggunaan lahan})$$

Sumber: Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2005)

Maka setelah pemberian bobot pada setiap nilai/skor selanjutnya akan didapatkan hasil tingkat kerawanan tanah longsor yaitu tingkat sedang dengan luas 446,71 ha atau 27,45%, tingkat tinggi dengan luas 1165,62 atau 71,64% dan tingkat sangat tinggi dengan luas 14,56 atau 0,91%, untuk lebih jelasnya bias dilihat pada Tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. Tingkat Kerawanan Tanah Longsor

No	Tingkat Kerawanan	Luas (ha)	Luas (%)
1	Rendah	0	0
2	Sedang	446,71	27,45
3	Tinggi	1165,62	71,64
4	Sangat Tinggi	14,56	0,91%
Jumlah		1625.89	100

Sumber: BNPB, 2021

3.7 Tingkat Kerawanan Tanah Longsor Pada Objek Swafoto

Swafoto (*selfie*) menurut kamus Oxford adalah sebuah foto diri yang diambil oleh dirinya sendiri, biasanya diambil menggunakan smartphone atau webcam dan diunggah melalui media social (Pearch dan Moscardo, 2015). Berdasarkan tingkat kerawanan tanah longsor di Desa Wanagiri maka dengan merujuk rumusan masalah dari yang penulis buat yang mefokuskan pada objek wisata swafoto selanjutnya dilakukan *overlay* dengan titik persebaran objek wisata swafoto untuk mendapatkan hasil objek wisata swafoto mana saja yang memiliki tingkat kerawanan tanah longsor, wisata swafoto di Wanagiri memiliki 5 objek wisata yaitu Hidden Hill, Wisata Selfie Menara Bambu Hitam, Pucak Swing, Wanagiri Tower Garden dan Wisata Selfie Pak Oles.

Setelah mentumpang susunkan hasil tingkat kerawanan tanah longsor dengan titik persebaran objek wisata swafoto maka didapatkan hasil yaitu Hidden Hill, Pucak Swing, Wisata Tower Garden dan Wisata selfie Pak Oles memiliki tingkat kerawanan tinggi,

sedangkan Wisata Selfie Menara Bambu Hitam memiliki tingkat kerawanan sangat tinggi. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Tabel 9 dan Gambar 1.

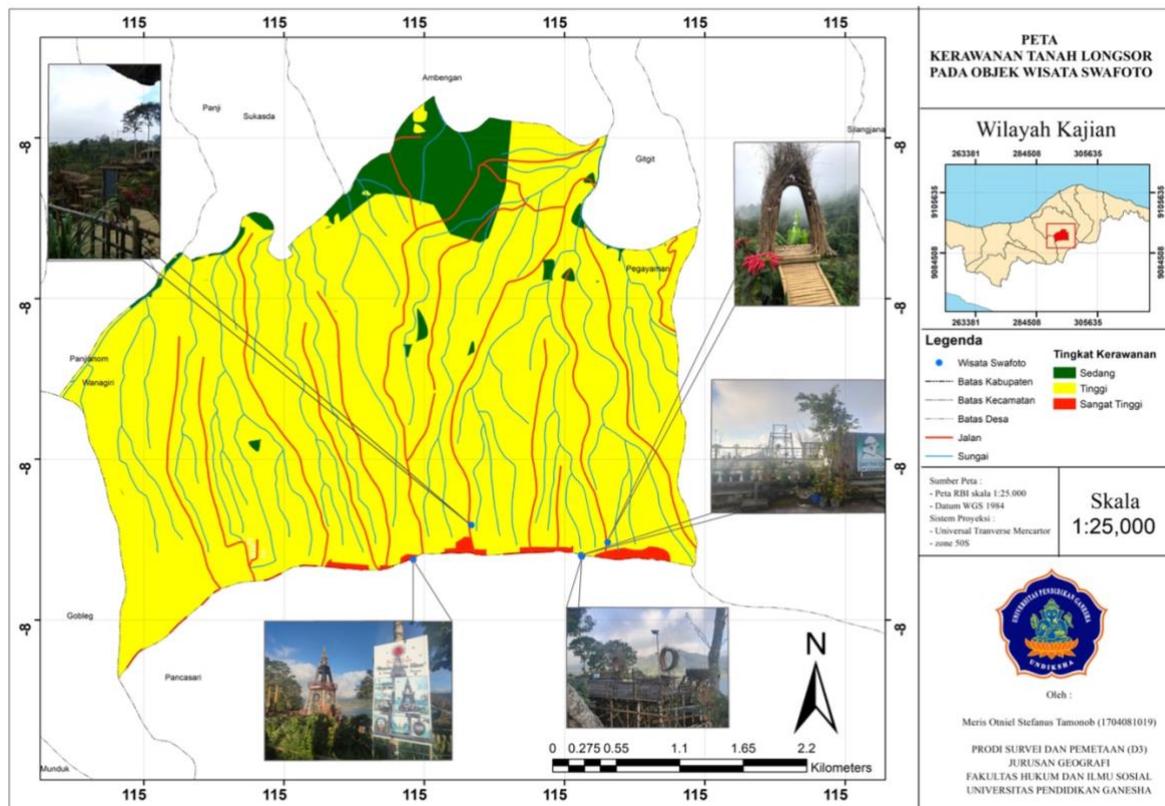
3.8 Tingkat kerawanan tanah longsor pada objek wisata swafoto

Menentukan sebaran daerah rawan tanah longsor dengan menggunakan metode tumpang susun menggunakan aplikasi *arcgis*. Tumpang susun dilakukan dengan cara memberikan skoring terlebih dahulu pada setiap parameter. Parameter yang digunakan ada 5 yaitu, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, curah hujan dan elevasi. Dari parameter tersebut akan diklasifikasikan menjadi beberapa kelas. Setelah diklasifikasikan menjadi beberapa kelas, kemudian akan dilakukan analisis skoring dan pembobotan.

Tabel 9. Tingkat Kerawanan Longsor Pada Objek Wisata Swafoto

No	Nama Wisata	Tingkat Kerawanan
1	Hidden Hill	Tinggi
2	Wisata Selfie Pak Oles	Tinggi
3	Wanagiri Tower Garden	Tinggi
4	Pucak Swing	Tinggi
5	Wisata Selfie Menara Bambu Hitam	Sangat Tinggi

Sumber: Olahan Penulis, 2021



Gambar 1. Tingkat Kerawanan Longsor Pada Objek Wisata Swafoto

Sumber: Penulis, 2021

Langkah selanjutnya adalah mentumpang susunkan peta – peta yang sudah diklasifikasikan yang kemudian akan menjadi peta kerawanan tanah longsor. Selanjutnya peta kerawanan tanah longsor yang sudah didapat hasilnya akan ditumpang susunkan dengan titik persebaran objek wisata swafoto maka akan dapat dilihat sebaran tingkat kerawanan tanah longsor pada obek wisata swafoto yang ada di Desa Wanagiri.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa tingkat kerawanan tanah longsor di Desa Wanagiri dibagi menjadi empat tingkatan yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Tingkat kerawanan tanah longsor di objek wisata swafoto yaitu Hidden Hill, Pucak Swing, Wisata Tower Garden dan Wisata selfie Pak Oles memiliki tingkat kerawanan tinggi, sedangkan Wisata *Selfie* Menara Bambu Hitam memiliki tingkat kerawanan sangat tinggi.

Saran dari penelitian ini 1). Untuk masyarakat sebaiknya meningkatkan pengetahuan tentang beberapa hal yang berkaitan tentang bencana tanah longsor terlebih kepada pengelola objek wisata swafoto Agar masyarakat mengetahui tentang dampak dari terjadinya bencana tanah longsor serta mengetahui cara mitigasi saat terjadinya bencana tanah longsor; 2). Pemerintah seharusnya memberikan penyuluhan atau informasi kepada masyarakat baik berupa arahan atau sosialisasi tentang daerah yang termasuk rawan tanah longsor, dampak bencana serta tempat evakuasi ketika terjadinya bencana tanah longsor.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pembimbing yang telah memberikan bimbingan, diskusi dan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini. Para pihak dari masyarakat di Desa Wanagiri yang telah banyak memberikan waktunya untuk berdiskusi dan memberikan informasi terkait dengan penelitian yang dilakukan dan berbagai pihak yang sudah meluangkan waktunya untuk wawancara dan diskusi. Orang tua tercinta dan kawan, sahabat dan teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

6. Daftar Pustaka

- Hidayah, A., Paharuddin dan Muh. Altin Massiani. 2017. Analisis Rawan Bencana Longsor Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) di Kabupaten Toraja Utara. *Jurnal Geoelebes Vol. 1, No. 1, Hal: 1-4*
- Iffani, M dan Centauri Indrapertiwi. 2017. Analisis Sebaran Kelompok Rentan di Kawasan 12 Rawan Bencana Longsor untuk Penanggulangan Bencana di Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul. *Jurnal Riset Daerah Vol. XVI, No. 2 hal. 2735-2757.*
- Setiawan, B. S., Sudarto dan Aditya, N. P. 2017. Pemetaan Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Pujon Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol. 4, No. 2, Hal 567-576.*
- Ruswandi, dkk. 2008. Identifikasi Potensi Bencana Alam dan Upaya Mitigasi yang Paling Sesuai Diterapkan di Pesisir Indramayu dan Ciamis. *Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan Jilid 18 No.2 (2008) 1-19.*

- Wuryanta, Agus. 2013. *Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Lahan Berpotensi Longsor*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan UNDIP, Semarang.
- Subekti, Aji B. 2012. *Tingkat Kerawanan Longsor lahan dengan Metode Weight of Evidence di Sub-DAS Secang Kabupaten Kulonprogo*. Skripsi. Fakultas Geografi, Universitas Gajah Mada.
- Listiono, 2017. *Instagram, Wisata Foto dan Dampaknya Terhadap Peningkatan Jumlah Wisatawan di Yogyakarta*. Yogyakarta, URECOL.
- Karnawati, D. 2001. *Bencana Alam Gerakkan Tanah Indonesia Tahun 2000 (Evaluasi dan Rekomendasi)*. Jurusan Teknik Geologi. Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Alhasanah, Fauziah. 2006. *Pemetaan dan Analisis Daerah Rawan Tanah Longsor Serta Upaya Mitigasinya Menggunakan Sistem Informasi Geografis*. Tesis. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi [DVMBG]. 2005. *Manajemen Bencana Tanah Longsor*. <http://www.pikiranrakyat.com/cetak/2005/0305/22/0802.htm> [14 Juli 2007]
- Sukojo, dkk. 2009. *Pemetaan Daerah Rawan Longsor Dengan Pengindraan Jauh dan Sistem Informasi Geografis*