

TINGKAT KERENTANAN LONGSOR DI KECAMATAN MUNJUNGAN KABUPATEN TRENGGALEK TAHUN 2016

LANDSLIDE VULNERABILITY LEVEL IN THE DISTRICT OF MUNJUNGAN, TRENGGALEK REGENCY IN 2016

Oleh Faidatun Ni'mah, Jurusan Pendidikan Geografi, FIS, UNY,

Email: Faidatunnikmah4@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki dua (2) tujuan yaitu mengetahui: 1) Tingkat kerentanan tanah longsor di Kecamatan Munjungan, dan 2) Sebaran tingkat kerentanan tanah longsor di Kecamatan Munjungan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi variabel kerentanan sosial (tingkat kepadatan penduduk dan kelompok rentan), kerentanan ekonomi (luas lahan produktif dan PDRB per sektor), kerentanan fisik (kerentanan bangunan dan kerentanan jumlah fasilitas umum) dan kerentanan lingkungan (penggunaan lahan) yang di setiap variabelnya memiliki parameter-parameter yang berpengaruh terhadap terjadinya bencana tanah longsor. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lahan yang ada di Kecamatan Munjungan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi dan teknik dokumentasi. Teknis analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua (2) teknik yaitu 1) teknik *scoring* atau pengharkatan, dan 2) teknik *overlay* atau teknik tumpang susun peta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) tingkat kerentanan longsor di Kecamatan Munjungan terbagi menjadi 2 kelas rentan, yaitu: (a) kelas sedang seluas 3,60% dari total luas wilayah penelitian. (b) kelas rendah seluas 96,40% dari total luas wilayah penelitian. 2) persebaran tingkat kerentanan longsor di Kecamatan Munjungan yaitu: (a) kelas sedang berada di 2 desa yaitu: Desa Munjungan, dan Desa Karangturi. (b) kelas rendah berada di 9 desa yaitu: Desa Ngulungkulon, Desa Ngulungwetan, Desa Sobo, Desa Craken, Desa Masaran, Desa Tawing, Desa Bangun, Desa Besuki, dan Desa Bendoroto.

Kata Kunci: rentan, longsor, tingkat.

ABSTRACT

This research has two objectives, to find out: 1) The level of landslide vulnerability in the District of Munjungan, 2) The distribution of landslide vulnerability levels in the District of Munjungan. This research is a descriptive research with a quantitative approach. Variables used in this research are the social vulnerability (the population density level and the vulnerable classes), the economic vulnerability (productive land areas and GDRP per sector), the physical vulnerability (the vulnerability of buildings and public facilities) and the environmental vulnerability (the land use) which is each variable has parameters affecting the landslide disaster. The population of this research is the whole land of the District of Munjungan. Data collecting techniques within this research are, 1) scoring technique, and 2) overlay technique in mapping. The result of this research shows that: 1) landslide vulnerability levels of the District of Munjungan is divided to two classes: (a) the moderate level within 3,60% from the research area, (b) the mild level within 96,40% from the research area. 2) the distribution of landslide vulnerability levels in the District of Munjungan are: (a) the moderate level which is covering two villages, there are village Munjungan and village Karangturi. (b) the mild level which is covering 9 villages, there are village Ngulungkulon,

village Ngulungwetan, village Sobro, village Craken, village Masaran, village Tawing, village Bangun, village Besuki, and village Bendoroto.

Keywords: vulnerability, landslide, level

PENDAHULUAN

Longsor lahan (*landslide*) atau masyarakat sering menyebutnya sebagai tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering melanda daerah perbukitan di daerah tropis basah (Hardiyatmo, 2012: 1). Tanah longsor terjadi akibat adanya keruntuhan geser di sepanjang bidang longsor yang merupakan batas Bergeraknya massa tanah atau batuan (Hardiyatmo, 2012: 1). Fenomena tanah longsor merupakan hal biasa ketika terjadi peralihan dari musim kemarau ke musim hujan. Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) menyebutkan bahwa banyaknya tanah retak akibat kekeringan yang tiba-tiba terkena hujan lebat, maka tanah tersebut longsor.

Kabupaten Trenggalek terdiri dari 14 kecamatan, 152 desa, 5 kelurahan, 555 dusun/lingkungan, 1.287 rukun warga dan 4.490 rukun tetangga. Kabupaten Trenggalek sebagian besar terdiri dari tanah pegunungan dengan luas meliputi dua per tiga ($\frac{2}{3}$) bagian luas wilayah. Sisanya satu per tiga ($\frac{1}{3}$ bagian) merupakan tanah dataran rendah. Ketinggian tanahnya diantara 0 hingga 690 meter diatas permukaan laut. Luas wilayah 126.140 ha, Kabupaten Trenggalek terbagi

menjadi 14 Kecamatan dan 157 desa, hanya sekitar 4 kecamatan yang mayoritas wilayahnya dataran, yaitu : Kecamatan Trenggalek, Kecamatan Pogalan, Kecamatan Tugu, dan Kecamatan Durenan, sedangkan 10 kecamatan lainnya mayoritas wilayahnya pegunungan, (Trenggalek dalam angka Tahun 2016).

Sebagian wilayah Kabupaten Trenggalek adalah daerah rawan bencana, terutama tanah longsor dan banjir, selain itu di sebelah selatan Kabupaten Trenggalek yaitu di kawasan pesisir merupakan wilayah rawan bencana tsunami dan gempa tektonik akibat tumbukan lempeng. Bencana tanah longsor sering terjadi di Kabupaten Trenggalek terutama jika musim hujan tiba. Terdapat 2 faktor yang menyebabkan sebagian besar kawasan Trenggalek masuk kategori rawan bencana tingkat sedang dan tinggi. Pertama adalah faktor alam yang terdiri dari aspek geologi dan tanah, aspek hidrologi dan klimatologi, aspek topografi dan aspek penutup lahan (vegetasi). Kedua adalah faktor manusia yang memanfaatkan alam secara tidak bertanggung jawab. Kecamatan yang termasuk kategori kerawanan tinggi untuk bencana tanah longsor adalah Kecamatan Panggul,

Kecamatan Munjungan, Kecamatan Watulimo, Kecamatan Kampak, Kecamatan Gandusari, dan Kecamatan Bendungan, (Hasil Pelaksanaan RKPD Kabupaten Trenggalek Tahun 2015).

Kecamatan Munjungan terdiri dari 11 desa, yaitu : Desa Munjungan, Desa Tawing, Desa Bendoroto, Desa Bangun, Desa Masaran, Desa Karangturi, Desa Besuki, Desa Craken, Desa Ngulungkulon, Desa Ngulungwetan dan Desa Sobo. Keadaan topografi di Kecamatan Munjungan ini sebagian besar berupa bukit-bukit. Dua desa berupa dataran rendah, sedangkan desa lainnya berupa bukit atau dataran tinggi, (Munjungan dalam Angka (BPS 2016).

Kecamatan Munjungan tersusun atas 4 satuan geologi, yaitu : Qa, Tmcl, Tomi(di), dan Tomm. Satuan geologi Qa menyusun daerah dataran, sedangkan sisanya menyusun daerah perbukitan tektonik yang mengalami proses pergeseran dan pengangkatan, (Laelatul. 2012). Kecamatan Munjungan, dilihat dari segi sumberdaya manusianya memiliki populasi penduduk sebanyak 53.521 jiwa, (BPS, Munjungan dalam Angka 2016). Jumlah penduduk di Kecamatan Munjungan terdiri dari berbagai usia namun cenderung didominasi oleh penduduk usia tidak produktif. Perbandingan jenis kelamin atau *sex ratio*

di Kecamatan Munjungan yaitu sebesar 102. Tingginya jumlah penduduk dengan besarnya angka rasio kelompok rentan, maka akan semakin tinggi pula tingkat kerentanan masyarakat terhadap bencana tanah longsor.

Luas lahan berdasarkan jenis penggunaannya, dalam satuan ha dari tahun 2009 sampai 2016 tidak menunjukkan perubahan. Tanah sawah yang meliputi : irigasi teknis, irigasi setengah teknis, irigasi sederhana, irigasi desa/non PU dan tadah hujan yaitu seluas 1.219,525 ha, untuk lahan kering yang meliputi : perkarangan, tegal/kebun, hutan rakyat dan hutan negara yaitu sekitar 13.174,444 ha, untuk lahan lainnya yang meliputi : tambak, perkebunan, dan lainnya yaitu sekitar 6.460,991 ha, sedangkan untuk lahan permukiman sekitar 2.383,61 ha. Sehingga jumlah luas lahan Kecamatan Munjungan sekitar 23.238,57 ha, (Mantri Tani Kec Munjungan 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Tingkat Kerentanan Longsor di Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek Tahun 2016”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang mengungkapkan suatu masalah atau

fenomena dengan disertai angka-angka dalam penjelasannya. Penelitian ini berusaha memetakan kerentanan longsor lahan yang ada di daerah penelitian termasuk persebaran daerah rawan longsor. Berdasarkan keterkaitannya dengan objek penelitian, penelitian ini menggunakan metode survei. Penelitian ini menggunakan pendekatan kelingkungan, sedangkan konsep yang digunakan konsep lokasi, jarak, keterjangkauan, dan aglomerasi.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Variabel Kerentanan sosial, variabel kerentanan ekonomi, variabel kerentanan fisik, dan variabel kerentanan lingkungan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lahan yang berada di Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek dengan luas wilayah 23.238,57 ha. Semua anggota populasi dijadikan sebagai subjek penelitian, sehingga penelitian ini termasuk jenis penelitian populasi.

Penelitian ini memiliki dua jenis data yaitu primer dan sekunder, dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis *sroring* atau pengharkatan dan teknik *overlay* atau tumpang susun peta.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Daerah Penelitian

1. Letak, Batas, dan Luas Daerah Penelitian

Kecamatan Munjungan merupakan salah satu kecamatan yang berada di sebelah selatan wilayah Kabupaten Trenggalek. Kecamatan Munjungan terletak 46 km dari pusat pemerintahan. Secara astronomis Kecamatan Munjungan terletak di antara $111^{\circ} 27' 46''$ BT – $111^{\circ} 39' 40''$ BT dan $8^{\circ} 22' 19''$ LS – $8^{\circ} 4' 23''$ LS. Kecamatan Munjungan secara administratif berbatasan dengan beberapa wilayah lain di Kabupaten Trenggalek yaitu: sebelah utara Kecamatan Kampak, sebelah timur Kecamatan Watulimo, sebelah selatan Samudra Hindia, sebelah barat Kecamatan Panggul dan Kecamatan Dongko. Wilayah Kecamatan Munjungan memiliki luas 23.238,58 ha.

2. Karakteristik Fisik Daerah Penelitian

Kecamatan Munjungan memiliki ketinggian 34 (mdpl) dan memiliki kemiringan yang bergelombang kuat atau perbukitan yaitu 15%-25%. Jenis penggunaan lahan di Kecamatan Munjungan terbagi menjadi enam, yaitu: permukiman, sawah, tegalan,

kebun campuran, semak, dan hutan. Rata-rata curah hujan selama tahun 2016 yaitu 4088,3 mm/tahun. Rata-rata curah hujan paling tinggi yaitu pada bulan september yaitu 493,3 mm.

Jenis tanah yang ada di Kecamatan Munjungan terbagi menjadi dua jenis yaitu tanah aluvial dan mediteran. Daerah aluvial berada di Munjungan bagian selatan, tepatnya di wilayah Teluk Sumbreng, sedangkan daerah mediteran berada di Munjungan bagian timur, utara, dan barat. Kecamatan Munjungan tersusun atas 4 satuan geologi, yaitu Qa, Tmcl, Tomi(di), dan Tomm. Satuan geologi Qa menyusun daerah dataran, sedangkan sisanya menyusun daerah perbukitan tektonik yang mengalami proses pergeseran dan pengangkatan, (Laelatul. 2012).

3. Kondisi Demografi

Jumlah penduduk di Kecamatan Munjungan sebesar 53.521 jiwa yang tersebar di 11 desa yaitu Desa Ngulungwetan 2.595, Desa Ngulungkulon 2.805, Desa Sobo 2.520, Desa Craken 3.187, Desa Masaran 8.146, Desa Munuungan 6.490, Desa Tawing 7.306, Desa Bendoroto 3.144, Desa Bangun 4.638, Desa Karangturi 6.226, Desa Besuki 6.464. Kecamatan Munjungan memiliki kepadatan

penduduk sebesar 230 (jiwa/km²). Desa yang memiliki tingkat kepadatan penduduk paling tinggi yaitu Desa Munjungan yaitu sebesar 734 (jiwa/km²). Jumlah penduduk laki-laki di Kecamatan Munjungan sebesar 27.014 jiwa sedangkan penduduk perempuan sebesar 26.507 jiwa, berdasarkan perbedaan jumlah penduduk laki-laki dan perempuan tersebut maka *sex ratio* Kecamatan Munjungan sebesar 102 yang artinya disetiap 100 penduduk perempuan terdapat 102 penduduk laki-laki.

B. Data Hasil Pelaksanaan Penelitian

1. Tingkat Kerentanan Tanah Longsor

a. Tingkat Kerentanan Sosial

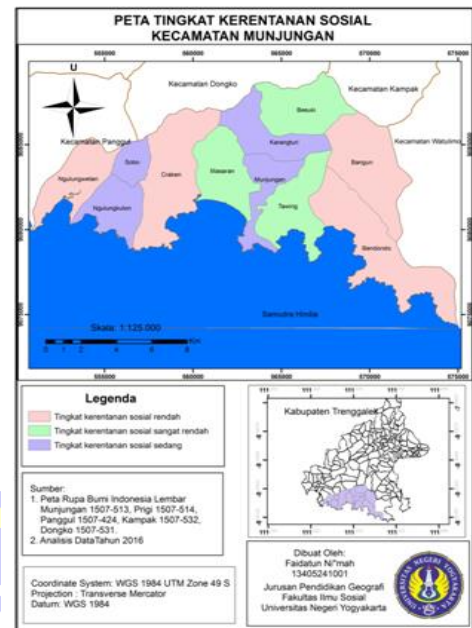
Kerentanan sosial berhubungan dengan kondisi demografis di suatu wilayah. Kecamatan Munjungan memiliki 3 kategori tingkat kerentanan sosial yaitu sangat rendah, rendah, dan sedang dengan rentang skor 13-20.,Berikut ini adalah luas wilayah di setiap tingkatan kerentanan sosial:

Tabel 1. Luas Wilayah Rentan Tanah Longsor Menurut Tingkat Kerentanan Sosial di Kecamatan Munjungan.

No	Tingkat Kerentanan	Luas Wilayah Terancam (ha)	Persentase Luas Wilayah Terancam Total (%)
1	Tingkat Kerentanan Sosial Sangat Rendah	13.559,29	58,35
2	Tingkat Kerentanan Sosial Rendah	6.832,6	29,40
3	Tingkat Kerentanan Sosial Sedang	2.846,68	12,25
		23.238,57	

Sumber: Analisi Data Tahun 2016.

Berdasarkan Tabel 1, menjelaskan tingkat kerentanan sosial di wilayah Kecamatan Munjungan didominasi oleh tingkat kerentanan sangat rendah yaitu seluas 58,35% dari total luas wilayah, kemudian tingkat kerentanan rendah seluas 29,40%, sedangkan tingkat kerentanan sosial sedang seluas 12,25%. Rendahnya tingkat kerentanan sosial di Kecamatan Munjungan dipengaruhi oleh persebaran penduduk yang sudah merata, rendahnya penduduk kelompok miskin, dan rendahnya kelompok penduduk cacat.



Gambar 1. Peta Tingkat Kerentanan Sosial Kecamatan Munjungan

b. Tingkat Kerentanan Ekonomi

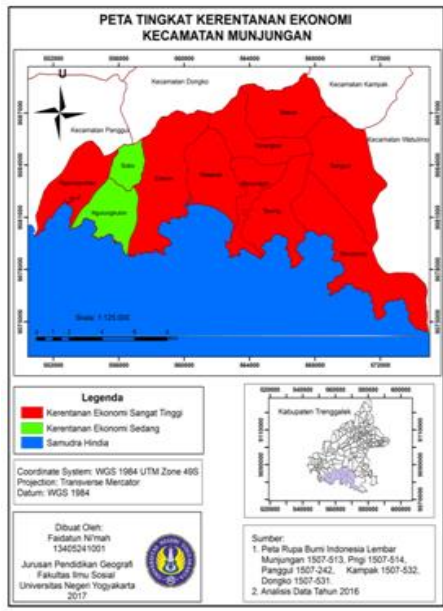
Tabel 2. Luas Wilayah Rentan Longsor Menurut Tingkat Kerentanan Ekonomi di Kecamatan Munjungan.

No	Tingkat Kerentanan Ekonomi	Luas Wilayah Terancam (ha)	Persentase Luas Wilayah Terancam Total (%)
1	Tinggi	22.393,57	96,36%
2	Sedang	845,00	3,64%
	Total	23.238,57	

Sumber: Analisis Data Tahun 2016.

Berdasarkan Tabel 2, menjelaskan tingkat kerentanan ekonomi di wilayah Kecamatan Munjungan didominasi oleh tingkat kerentanan kelas tinggi yaitu seluas 96,36% dari total luas wilayah, sedangkan tingkat kerentanan kelas sedang seluas 3,64%. Tingginya tingkat kerentanan ekonomi di Kecamatan Munjungan dipengaruhi oleh tingginya luas lahan produktif dan tingginya Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), sehingga apabila

terjadi bencana longsor di wilayah tersebut tingkat kerugian secara ekonominya tinggi, karena banyak tanaman yang rusak dan gagal panen.



Gambar 2. Peta Tingkat Kerentanan Ekonomi Kecamatan Munjungan.

c. Tingkat Kerentanan Fisik

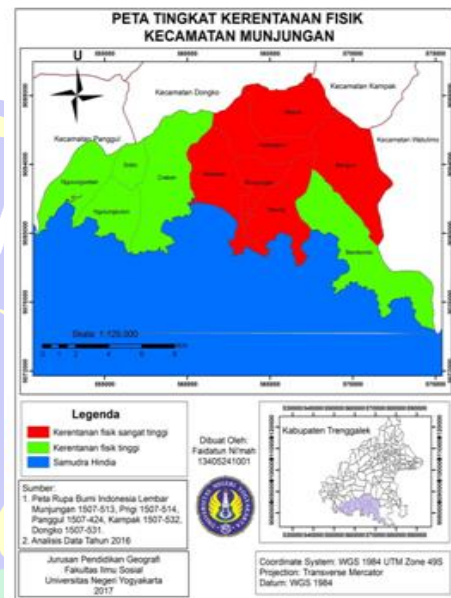
Tabel 3. Luas Wilayah Rentan Longsor Menurut Tingkat Fisik di Kecamatan Munjungan.

N o	Tingkat Kerentanan Fisik	Luas wilayah Terancam (ha)	Persentase Luas Wilayah Terancam Total (%)
1	Sangat Tinggi	17.755,77	76,41
2	Tinggi	5.482,8	23,59
Total		23.238,57	

Sumber: Analisis Data Tahun 2016.

Berdasarkan Tabel 3, menjelaskan tingkat kerentanan fisik di wilayah Kecamatan Munjungan didominasi oleh tingkat kerentanan kelas sangat tinggi yaitu seluas 76,41% dari total luas wilayah, sedangkan tingkat kerentanan fisik kelas tinggi seluas 23,59%. Tingginya tingkat kerentanan fisik di Kecamatan Munjungan

di pengaruhi oleh tingginya jumlah fasilitas umum dan jumlah rumah, dimana ketika bencana tanah longgsor terjadi, banyak rumah dan fasilitas umum yang terdampak langsung baik tertimbun maupun rusak sehingga masyarakat mengalami kerugian yang tinggi.



Gambar 3. Peta Tingkat Kerentanan Fisik Kecamatan Munjungan.

d. Tingkat Kerentanan Lingkungan

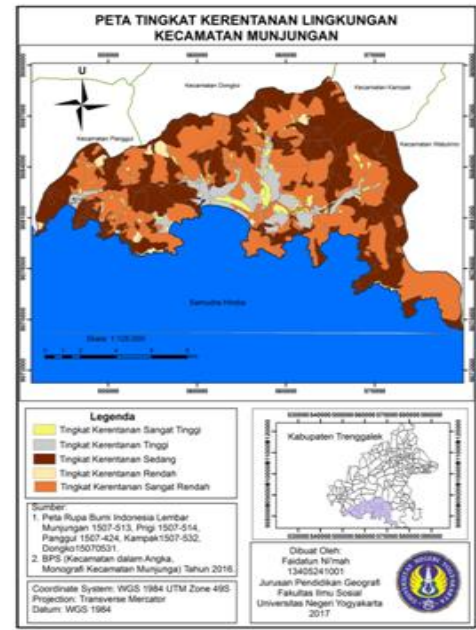
Tingkat kerentanan lingkungan di Kecamatan Munjungan di dasarkan pada jenis penggunaan lahan. Jenis penggunaan lahan sebagai permukiman memiliki tingkat kerentanan tertinggi karena kerugian yang ditimbulkan akibat longsor lebih besar dibandingkan dengan jenis penggunaan lahan lainnya.

Tabel 4. Luas Wilayah Rentan Longsor Menurut Tingkat Kerentanan Lingkungan di Kecamatan Munjungan.

No	Tingkat Kerentanan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Sangat tinggi	2.383,61	10,26
2	Tinggi	1.219,525	5,25
3	Sedang	11.003,13	47,35
4	Rendah	2.539,525	10,93
5	Sangat rendah	6.092,78	26,22
Total		23.238,57	

Sumber: Analisis Data Tahun 2016

Berdasarkan Tabel 4, menjelaskan tingkat kerentanan lingkungan kelas sedang dengan penggunaan lahan berupa tegalan dan kebun campuran mendominasi wilayah penelitian dengan luas 47,35% dari total luas wilayah, selanjutnya diikuti dengan tingkat kerentanan kelas sangat rendah dengan penggunaan lahan berupa hutan seluas 26,22%, tingkat kerentanan lingkungan kelas rendah dengan penggunaan lahan berupa semak belukar seluas 10,93%, kemudian tingkat kerentanan lingkungan sangat tinggi dengan penggunaan lahan berupa permukiman seluas 10,26%, dan yang terakhir yaitu tingkat kerentanan kelas tinggi dengan penggunaan lahan berupa sawah seluas 5,25%.



Gambar 4. Peta Tingkat Kerentanan Lingkungan Kecamatan Munjungan.

e. Tingkat Kerentanan Longsor Total

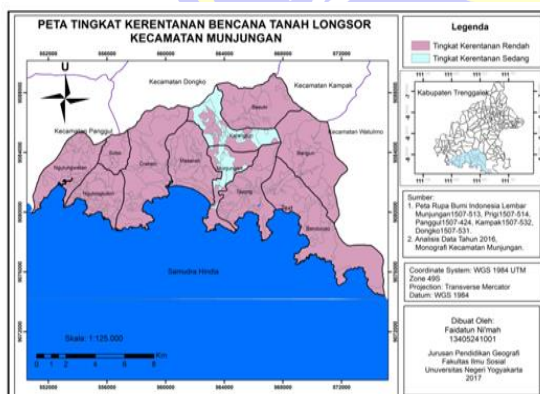
Tingkat kerentanan longsor total di Kecamatan Munjungan dipengaruhi oleh beberapa variabel yaitu kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, kerentanan fisik, dan kerentanan lingkungan. Kecamatan Munjungan terbagi menjadi 2 kelas tingkat kerentanan longsor yaitu kelas sedang dan kelas rendah.

Tabel 5. Luas Wilayah Rentan Bahaya Longsor Menurut Tingkat Kerentanan Total di Kecamatan Munjungan.

No	Tingkat Kerentanan	Luas Wilayah Terancam (ha)	Persentase Luas Wilayah Terancam Total (%)
1	Tingkat kerentanan sedang	837,33	3,60
2	Tingkat kerentanan rendah	22.401,24	96,40
Total		23.238,57	

Sumber: Analisis Data Tahun 2016

Berdasarkan Tabel 5, menjelaskan bahwa Kecamatan Munjungan didominasi oleh tingkat kerentanan kelas rendah seluas 96,40% dari total luas wilayah, sedangkan sisanya yaitu tingkat kerentanan kelas sedang seluas 3,60%. Rendahnya tingkat kerentanan longsor dipengaruhi oleh rendahnya kerentanan sosial dan kerentanan lingkungan.



Gambar 5. Peta Tingkat Kerentanan Bencana Tanah Longsor Kecamatan Munjungan.

2. Persebaran Tingkat Kerentanan Longsor.

Tabel 6. Persebaran Tingkat Kerentanan Tanah Longsor Kecamatan Munjungan Tahun 2016.

No	Tingkat Kerentanan	Luas Wilayah Terancam (ha)	Persentase Luas Wilayah Terancam Total (%)	Wilayah Terancam
1	Tingkat kerentanan sedang	837,33	3,60	Ngulungwetan, Ngulungkulon, Sobo, Craken, Masaran, Besuki, Bangun, Tawing, dan Bendoroto.
2	Tingkat kerentanan rendah	22.401,24	96,40	Munjungan, Karangturi
Total		23.238,57		

Sumber: Analisis Data Tahun 2016

Berdasarkan Tabel 6, menjelaskan bahwa tingkat kerentanan longsor di Kecamatan Munjungan terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas sedang dan kelas rendah. Tingkat kerentanan kelas rendah seluas 96,40% tersebar di 9 desa yaitu, Desa Ngulungwetan, Ngulungkulon, Sobo, Craken, Masaran, Besuki, Bangun, Tawing dan Bendoroto. Tingkat kerentanan dengan kelas sedang seluas 3,60% tersebar di 2 desa yaitu, Desa Karangturi dan Munjungan.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat kerentanan tanah longsor di Kecamatan Munjungan terbagi menjadi 2 kelas rentan yaitu, tingkat kerentanan kelas rendah seluas 96,40% dari total luas wilayah, sedangkan sisanya yaitu tingkat kerentanan kelas sedang seluas 3,60%.
2. Persebaran tingkat kerentanan longsor di Kecamatan Munjungan terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas sedang dan kelas rendah. Tingkat kerentanan kelas rendah seluas 96,40% tersebar di 9 desa yaitu, Desa Ngulungwetan, Ngulungkulon, Sobu, Craken, Masaran, Besuki, Bangun, Tawing dan Bendoroto. Tingkat kerentanan dengan kelas sedang seluas 3,60% tersebar di 2 desa yaitu, Desa Karangturi dan Munjungan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi Masyarakat

- a. Memanfaatkan penggunaan lahan sesuai dengan fungsinya masing-masing.
- b. Mematuhi aturan dan himbauan pemerintah agar tidak menebang pohon secara besar-besaran.

2. Bagi Pemerintah

- a. Pembuatan peta tingkat dan persebaran bencana tanah longsor Kecamatan Munjungan dan menginformasikan ke masyarakat luas.
- b. Pembentukan organisasi penanggulangan bencana di tingkat desa maupun forum-forum yang aktif membahas terkait bencana tanah longsor terutama di desa-desa yang sering terjadi tanah longsor.
- c. Memperbanyak pembangunan tanggul atau parit di area yang rawan terjadi tanah longsor.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Trenggalek. 2016. *Kecamatan Munjungan dalam Angka 2016*. Trenggalek: BPS Kab. Trenggalek.
- BPS Trenggalek. 2016. *Kabupaten Trenggalek dalam Angka 2016*. Trenggalek: BPS Kab. Trenggalek.
- Evaluasi Hasil Pelaksanaan (RKPD) (2015). *Tentang Perubahan Kerja Pembangunan Daerah (RKPD) Kabupaten Trenggalek Tahun 2015*.
- Hardiyatmo C.H. (2012). *Tanah Longsor dan Erosi Kejadian dan Penanganan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Laelatul. (2012). *Analisis Landscape Kabupaten Trenggalek*. Trenggalek
- Monografi Desa. (2016). *Profil Kecamatan Munjungan Tahun 2016*. Kecamatan Munjungan.

Yogyakarta, 11 Oktober 2017

Reviewer

Drs. Suhadi Purwantara, M.Si

NIP. 19591129 198601 1 001

