

Journal of Applied Engineering Sciences

Volume 2, Issue 3, September 2019

P-ISSN 2615-4617

E-ISSN 2615-7152

Open Access at : <https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

ANALISIS TINGKAT KAPASITAS MASYARAKAT DALAM MENGURANGI RESIKO BENCANA TANAH LONGSOR DI NAGARI TANJUNG SANI KECAMATAN TANJUNG RAYA KABUPATEN AGAM

ANALYSIS OF COMMUNITY CAPACITY LEVEL IN REDUCE THE RISK OF LANDSLIDE DISASTER IN NAGARI TANJUNG SANI, TANJUNG RAYA DISTRICT, AGAM REGENCY

Indra Junaidi¹, Hardy Wijaya², Helny Lalan³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Ekasakti Padang.

E-mail: Indrajunaidi0506@gmail.com

INFO ARTIKEL

Koresponden

Indra Junaidi

Indrajunaidi0506@gmail.com

Kata kunci

Bencana, Kapasitas Masyarakat, Skala linkert

Open Access at :

<https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

Hal : 088 - 097

ABSTRAK

Pergeseran tanah pada Tebing Kaldera Danau Maninjau di sekitar Nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam sering terjadi akibat sekunder dari kejadian gempa 30 September 2009 dan gempa-gempa lain yang terjadi. Berdasarkan zona kerentanan gerakan tanah, di Kabupaten Agam. Wilayah Nagari Tanjung Sani yang berlereng terjal termasuk zona Kerentanan Gerakan Tanah tinggi yang artinya pada zona ini sering terjadi gerakan tanah jika dipicu oleh hujan di atas normal atau adanya getaran gempa bumi. Sedangkan daerah Nagari Tanjung Sani merupakan daerah dengan jumlah penduduk cukup besar. Risiko bencana dengan jenis kerentanan zona merah dangat tinggi, sehingga perlu dilakukan kajian kapasitas masyarakat untuk mengurangi risiko bencana tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan mengidentifikasi tingkat kapasitas masyarakat serta mengetahui parameter kapasitas mana yang dominan dapat mengurangi risiko bencana tanah longsor di Nagari Tanjung Sani. Dengan metode angket (kuisisioner) dengan skala pengukuran menggunakan skala linker skoring 1 sampai 5 dan pengolahan data menggunakan metoda nilai indeks, maka ditentukan nilai interval tingkat kapasitas masyarakat mulai dari rendah (22-51 point), sedang (52-80) dan tinggi (81-110). Dari hasil pengolahan nilai indeks diperoleh bahwa tingkat kapasitas sedang sebesar 52% dan tingkat kapasitas tinggi sebesar 48 %, yang artinya tingkat kapasitas masyarakat di Nagari Tanjung Sani cukup tinggi untuk mengurangi risiko bencana.

Copyright © 2019 JAES. All rights reserved.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Corresponden

Indra Junaidi

Indrajunaidi0506@gmail.com

Keywords:

Disaster, Community Capacity, Likert scale

Open Access at :

<https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/AES/>

Hal : 088 - 097

Soil displacement on the Caldera Cliffs of Lake Maninjau around Nagari Tanjung Sani, Tanjung Raya District, Agam Regency often occurs as a secondary result of the September 30 2009 earthquake and other earthquakes that occurred. Based on the soil movement vulnerability zone, in Agam District. The Nagari Tanjung Sani area which has steep slopes is included in the High Ground Movement Vulnerability zone, which means that in this zone ground movements often occur if triggered by above-normal rain or earthquake vibrations. Meanwhile, the Nagari Tanjung Sani area is an area with a fairly large population. The risk of disaster with the red zone type of vulnerability is very high, so it is necessary to conduct a community capacity study to reduce the risk of this disaster. The purpose of this study was to determine and identify the level of community capacity and determine which capacity parameters were dominant to reduce the risk of landslides in Nagari Tanjung Sani. With a questionnaire method with a measurement scale using a linker scoring scale 1 to 5 and data processing using the index value method, the value of the community capacity level interval is determined from low (22-51 points), medium (52-80) and high (81110). From the results of the index value processing, it was found that a medium capacity level was 52% and a high capacity level was 48%, which means that the level of community capacity in Nagari Tanjung Sani was high enough to reduce disaster risk.

Copyright © 2019JAES. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Bencana merupakan kejadian yang menjadi perhatian pemerintah Indonesia saat ini. Dengan dibentuknya suatu badan khusus untuk menangani bencana tersebut. Bencana besar mulai dari gempa, banjir bandang, tanah longsor, pergeseran tanah, dan banjir telah terjadi di Sumatera Barat dalam satu dekade terakhir ini. Puncak bencana gempa tanggal 31 September 2009 juga masih menyisakan rangkaian kejadian pergeseran tanah. Salah satu lokasi yang masih memiliki potensi besar terjadinya pergeseran tanah pada Tebing Kaldera Danau Maninjau di sekitar Nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam.

Nagari Tanjung Sani yang berlereng terjal termasuk zona Kerentanan Gerakan Tanah tinggi yang artinya pada zona ini sering terjadi gerakan tanah jika dipicu oleh hujan di atas normal atau adanya getaran gempa bumi. Sedangkan daerah landai di tepi danau termasuk zona kerentanan tanah menengah yang artinya daerah ini mempunyai potensi tinggi untuk terjadi gerakan tanah jika curah hujan di atas normal dan jika lereng mengalami gangguan. Akibat gerakan tanah di lokasi tersebut menyebabkan puluhan rumah mengalami rusak berat dan ratusan lainnya terancam mengalami kerusakan serupa diantara pada wilayah Jorong Pandan, Galapuang, Batu Nanggai dan Jorong Muko Jalan.

Kejadian bencana tersebut telah menimbulkan kerugian baik berupa kematian, hilangnya harta benda, kerusakan bangunan, dan lain sebagainya. Dampak kerugian tersebutlah yang disebut sebagai risiko bencana. Komponen yang terdapat di dalam risiko bencana adalah ancaman (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*), dan kapasitas (*capacity*) (Nugraha, 2001:17). Pengurangan risiko bencana (*Disaster Risk Reduction*) merupakan bentuk pengembangan kerangka kerja baru yang digunakan untuk mengurangi risiko atau kerugian yang ditimbulkan dari bencana dengan menitikberatkan pada upaya pemberdayaan individu maupun masyarakat dalam menghadapi bencana. Pengurangan risiko bencana adalah pendekatan proaktif yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas individu maupun masyarakat dalam mitigasi untuk meminimalisir dampak kejadian bencana sehingga masyarakat memiliki kemampuan atau kapasitas untuk bertahan dan bangkit dari bencana dalam upaya penghidupan berkelanjutan (*sustainability livelihood*). Karena masyarakat sebagai korban sekaligus pelaku dalam penanggulangan bencana, maka pengembangan serta pengukuran kapasitas untuk pengurangan risiko bencana perlu dilakukan sebagai salah satu cara utama mengurangi kerugian bencana (Hagelsteen, 2016:43). Dan berdasarkan Indeks Risiko Bencana Indonesia/IRBI (2018) menyatakan bahwa harus dibentuk Kota/Kabupaten tangguh dimulai dari kesiapan masyarakat menghadapi bencana melalui peningkatan kapasitas masyarakat.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Menentukan Jumlah Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah sem Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam. Jumlah penduduk pada Nagari Tajung Sani sebanyak 7.487 jiwa. Namun yang terdampak secara langsung bencana tanah longsor sebanyak 194 KK dari 1000 jiwa. Dengan menggunakan metoda teknik simple random sampling dimana dilakukan pengambilan secara random sederhana dan berdasarkan rumus slovin untuk 1000 populasi maka jumlah sampel maksimal sebanyak 286 orang.

$$\begin{aligned} \text{Perhitungannya adalah: } n &= \\ N / (1 + (N \times e^2)) & \\ \text{Sehingga: } n &= 1000 / (1 + (1000 \times 0,05^2)) \\ n &= 1000 / (1 + (1000 \times 0,0025)) \\ n &= 1000 / (1 + 2,5) \\ n &= 1000 / 3,5 \\ n &= 285,7143 \end{aligned}$$

Apabila dibulatkan maka besar sampel minimal dari 1000 populasi pada margin of error 5% adalah sebesar 286. Namun berhubung dengan keterbatasan akibat social distancing maka maksimal kuisioner akan disebar pada 100 sampel dengan dasar bahwa jumlah responden minimal tiga kali lebih banyak dari jumlah pertanyaan, dimana dalam kuisioner terdapat 22 pertanyaan maka jumlah responden minimal sebanyak 66 (22 pertanyaan dikali 3).

Pengumpulan data di Lapangan

Data yang diambil dalam penelitian ini berupa data primer yang diambil dengan menggunakan metoda kuisisioner. Selain itu, teknik pengumpulan data juga menggunakan metode wawancara jarak jauh, observasi dan dokumentasi. Test digunakan untuk mengambil data kapasitas mitigasi. Angket/kuisisioner digunakan untuk mengambil data kapasitas terhadap kesiapan. Wawancara digunakan untuk mengambil data kapasitas terhadap bertahan hidup. Observasi digunakan untuk mengambil data pelaksanaan upaya pengurangan risiko bencana yang telah dilakukan. Dokumentasi digunakan untuk mengambil data profil penelitian, jumlah penduduk, dan kegiatan upaya pengurangan risiko bencana yang telah dilakukan dan data tingkat risiko yang terjadi di lokasi penelitian.

Teknik Analisis Data

Teknik analisa data untuk mencapai tujuan penentuan tingkat kapasitas masyarakat. Sebelum pengolahan tersebut maka semua data ditabulasikan menggunakan Microsoft Excel. Untuk memudahkan proses analisis statistik, sebelum dilakukan proses pengolahan data, terlebih dahulu dilakukan pemberian skor pada parameter karakteristik responden yang meliputi umur, tingkat pendidikan, dan jenis pekerjaan yang nantinya akan digunakan untuk menentukan bagaimana hubungan antara paramater karakteristik responden dengan kapasitas masyarakat.

Menurut Sugiyono (2013), dalam penentuan tingkat kapasitas masyarakat hal pertama yang dilakukan adalah melakukan skoring data. Pemberian skor ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam pengolahan data statistik. Dalam Pengolahan data untuk mencapai tujuan Skoring kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor gabungan. Selanjutnya skor gabungan dibagi menjadi tiga kelas untuk mendapatkan tingkat kapasitas masyarakat yaitu : rendah, sedang dan tinggi. Perhitungan interval tingkat kapasitas tersebut diuraikan dibawah ini :

- Nilai Maksimum = Skor tertinggi x jumlah pertanyaan = 5 x 22 = 110
- Nilai Minimum = Skor terendah x jumlah pertanyaan = 1 x 22 = 22
- Interval Tingkat Kapasitas = $\frac{\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min}}{3} = \frac{110 - 22}{3} = 29$

Maka Range Tingkat Kapasitas dapat dilihat dalam tabel 3.1. [sebagai berikut](#)

Tabel 3.1. Range Tingkat Kapasitas Masyarakat

No	Tingkat Kapasitas	Interval
1	Tinggi	81 - 110
2	Sedang	52 - 80
3	Rendah	22 - 51

Sumber: Sugiono (2013:134)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Karakteristik Responden

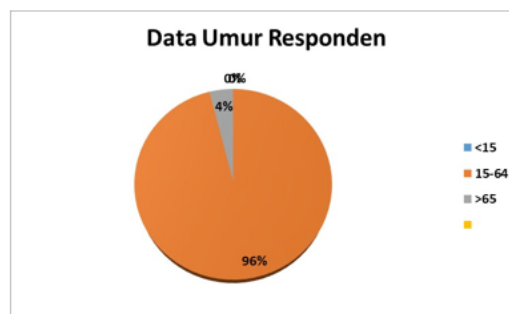
Jumlah responden secara keseluruhan adalah 100 orang dimana umur responden berkisar antara 15 tahun sampai dengan 75 tahun. Distribusi responden berdasarkan kelas umurnya tercantum pada Tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1. Distribusi Responden Berdasarkan Kelas Umurnya

Kelas Umur Angkatan Kerja	Kriteria	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Non Produktif Muda	<15	0	0
Produktif	15-64	96	96
Non Produktif Tua	>65	4	4
Total		100	100

Sumber: Hasil pengolahan data (2020)

Untuk lebih jelas penggambaran distribusi responden berdasarkan kelas umur dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Penggambaran data Distribusi Umur Responden

Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden (96%) termasuk dalam kelompok umur produktif, sedangkan sisanya (4%) termasuk dalam kelas umur non-produktif tua. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa responden penilai tanggap terhadap kondisi lingkungan terutama mengenai bencana, masih dapat menjadi pelopor sosialisasi kebencanaan daerah dan perlu dimanfaatkan secara baik oleh pemerintah untuk membentuk desa tangguh bencana.

Pengalaman Menghadapi Longsor

Pengalaman dalam menghadapi longsor merupakan faktor yang sangat penting dalam penentuan kapasitas masyarakat dalam mengurangi risiko bencana longsor selanjutnya. Hal ini karena masyarakat sudah paham akan kondisi longsor dan karakteristik longsor yang terjadi. Hal demikian juga diiringi dengan pengetahuan menghadapi dan menghindari serta menyelesaikan akibat yang ditimbulkan oleh longsor tersebut. Hal lain yang menjadikan pengalaman menghadapi longsor sangat penting karena masyarakat mengetahui pola pergerakan tanah yang dapat memprediksi kejadian dengan pengalaman yang terjadi sehingga mereka dapat selalu waspada. Dari hasil pengisian kuisioner yang dilakukan masyarakat diperoleh data bahwa dari 100 orang responden, hanya 4 orang yang tidak pernah menghadapi secara langsung bencana tanah longsor yang pernah terjadi pada nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa 96% pernah menghadapi bencana longsor meski dengan skala yang berbedabeda. Hal ini dikarenakan responden berasal dari daerah dekat bencana

terjadi dan dari hasil wawancara menyatakan bahwa keempat orang tersebut berada diluar lokasi ketika bencana terjadi namun mereka mengetahui bahwa bencana itu menimpa keluarga mereka yang lain serta merasakan kondisi pasca bencana

Kodeting Pertanyaan Tabulasi Data

Setelah melihat karakteristik responden, untuk lebih mempermudah analisis data dan pembahasan masalah maka dilakukan tabulasi dan pengkodean pertanyaan. Dari 22 pertanyaan maka dilakukan kodeting sebagai berikut :

Tabel 4.4. Kodeting Daftar Pertanyaan

No	Indikator Kapasitas Masyarakat	Kode
A	Kapasitas masyarakat terhadap Mitigasi	
1	Sikap Masyarakat dengan relokasi ke tempat yang aman	A1
2	Sikap masyarakat terhadap pembangunan dan pemeliharaan jalur evakuasi	A2
3	Sikap masyarakat terhadap pembangunan dinding penahan tanah dan drainase yang baik	A3
4	Sikap Masyarakat terhadap pengurangan aktivitas pada lokasi berisiko tinggi	A4
5	Sikap Masyarakat terhadap pola penanaman campuran pada pertanian	A5
B	Kapasitas Masyarakat terhadap Kesiapan	
1	Sikap Masyarakat terhadap kebijakan pemerintah dalam pengurangan risiko bencana	B1
2	Sikap Masyarakat terhadap penyebaran informasi seputar risiko bencana	B2
3	Sikap masyarakat terhadap transparansi alokasi dana penurunan risiko bencana	B3
4	Sikap masyarakat terhadap buku panduan pengurangan risiko bencana	B4
5	Sikap masyarakat dalam kesiapan menjadi relawan bencana	B5
6	Sikap masyarakat mengikuti kegiatan kebencanaan yang diadakan nagari	B6
7	Sikap masyarakat dalam kesediaan pemasangan jalur evakuasi	B7
8	Sikap Masyarakat dalam pemasangan posko bencana nagari	B8
C	Kapasitas Masyarakat Terhadap Bertahan Hi dup	
I	Strategi Adaptasi Sosial	
1	Pelatihan Kebencanaan	C11
2	Ronda Malam	C12
3	Gotong Royong	C13
II	Strategi Adaptasi Ekonomi	
No	Indikator Kapasitas Masyarakat	Kode
1	Arisan per Jorong	C21
2	Iuran masyarakat	C22
3	Bantuan Pemerintah	C23
III	Strategi Adaptasi Struktural	
1	Perbaikan Konstruksi Rumah	C31
2	Pembangunan Bronjong Kawatpada lereng	C32

Penentuan Tingkat Kapasitas Masyarakat Nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam

Kapasitas masyarakat terhadap bencana tanah longsor merupakan tingkat kemampuan masyarakat, baik secara individu maupun sosial dalam menghadapi bencana tanah longsor, yang sewaktu-waktu dapat mengancam kehidupan. Dalam penelitian ini, tingkat kapasitas masyarakat dibedakan menjadi tiga tingkatan, yaitu: rendah, sedang dan tinggi. Indikator yang digunakan untuk menilai tingkat kapasitas masyarakat dalam menghadapi longsor adalah akumulasi dari jawaban kuesioner dan wawancara dengan responden. Hasil penjumlahan skor dari akumulasi jawaban responden dengan menggunakan skala linkert diperoleh nilai minimal 22, nilai maksimal 110 dan nilai rata-rata 29 poin. Selanjutnya selisih nilai maksimal dan minimal dibagi menjadi 3 kelas berdasarkan nilai interval untuk mendapatkan 3 tingkatan kapasitas masyarakat. Interval kelas dan jenis tingkatan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Berdasarkan hasil tabulasi dan rekapitulasi data maka hasil perhitungan rata-rata indeks untuk skala linkert analisis kapasitas masyarakat Nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam disajikan dalam tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5. Rekapitulasi perhitungan angka indeks skala linkert dari hasil penilaian kuisisioner pada Nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agama

Kode	Rekapitulasi Kuisisioner		Skor		Penilaian
	1	2	3	4	5
A1	10	8	24	42	16
A2	1	3	5	23	68
A3	0	1	11	43	45
A4	2	15	31	23	29
A5	8	21	37	23	11
B1	2	8	20	23	47
B2	1	6	14	43	36
B3	0	2	20	52	26
B4	0	12	11	54	23
B5	8	7	13	48	24
B6	2	6	14	36	42
B7	1	7	15	39	38
B8	1	6	24	33	36
CI.1	0	3	12	52	33
CI.2	1	7	22	52	18
CI.3	2	6	23	45	24
CII.1	8	10	33	34	15
CII.2	8	9	31	39	13
CII.3	0	0	2	41	57
CIII.1	0	0	3	45	52
CIII.2	0	0	5	40	55

Sumber : Hasil pengolahan data (2019)

kode pertanyaan A1 sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total Skor} &= (\text{Skor 1} \times \text{jumlah pemilih skor}) + (\text{Skor 2} \times \text{jumlah pemilih skor 2}) + (\text{Skor 3} \times \text{jumlah pemilih skor 3}) + (\text{Skor 4} \times \text{jumlah pemilih skor 4}) + (\text{Skor 5} \times \text{jumlah pemilih skor 5}) \\ &= (1 \times 10) + (2 \times 8) + (3 \times 24) + (4 \times 42) + (5 \times 16) \end{aligned}$$

$$= 10 + 16 + 72 + 168 + 80$$

$$\begin{aligned} \text{Skor Max} &= \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden} \\ &= 5 \times 100 \end{aligned}$$

$$= 500$$

$$= 500$$

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Max}} \times 100$$

$$\text{Indeks} = \frac{346}{500} \times 100$$

$$= 69,2 \text{ (termasuk dalam kapasitas sedang)}$$

Simpulan

Dari hasil pengolahan dan pembahasan data maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat Kapasitas Masyarakat yang dimiliki oleh masyarakat nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam pada tingkat kapasitas sedang sebesar 52% dan tingkat kapasitas tinggi sebesar 47%. dari nilai ini dapat diartikan bahwa tingkat kapasitas cukup tinggi untuk mengurangi risiko bencana
2. Parameter kapasitas yang dominan mempengaruhi kapasitas masyarakat yaitu kapasitas terhadap bertahan hidup dengan rata-rata indeks sebesar 80,25 point termasuk tingkat kapasitas tinggi, kapasitas terhadap kesiapan dengan rata-rata indeks sebesar 79,7 point dan kapasitas terhadap mitigasi dengan rata-rata indeks sebesar 76,08 point keduanya termasuk tingkat kapasitas sedang.

Saran

Saran yang diberikan peneliti untuk mengetahui seberapa besar risiko yang terjadi sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tingkat kerentanan secara strukturan, ekonomi, sosial budaya dan lingkungan pada nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam. Selain itu perlu dilakukan kajian mendalam mengenai hubungan antara karakteristik responden dengan tingkat kapasitas masyarakat yang sudah diperoleh pada pembahasan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhasanah. (2006). Pemetaan dan Analisis Daerah Rawan Longsor sert Upaya Mitigasinya menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kecamatan Vol 24 No 1 Tahun 2019 88 SUmedang Utara dan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat).
- Annisa, Aulia dan Dewi Liesnoor Setyowati. 2019. Kapasitas Masyarakat dalam pengurangan Risiko Bencana Tanah Longsor di Desa Tempur Kecamatan

- Keling Kabupaten Jepara Tahun 2018. Jurnal edu geography volume 7 no 1 tahun 2019. Universitas Negeri Semarang.
- Institut Pertanian Bogor. Aminatun, S. (2017). Kajian Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor sebagai Dasar dalam Pembangunan Infrastruktur di Desa Sriharjo Kecamatan Imogiri Kabupaten Bantul. *Jurnal Teknisia*, 22(2), 372- 382. Arifin,
- Bappenas. (2006). Pengurangan Risiko Bencana 2006-2009, Kerjasama antara Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional dengan Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana di Dukung oleh UNDP. RI: Perum Percetakan Negara RI.
- BNPB. (2007). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Hamida, Fahkryza Nabila dan Hasti Widyasamratri (2019). Risiko Kawasan Longsor Dalam Upaya Mitigasi Bencana Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal PONDASI (Pusat Studi dan Konsultasi Teknik) Universitas Islam Sultan Agung Semarang Volume 24 No 1 Tahun 2019.* file:///C:/Users/pc/Downloads/4997-11661-1-PB.pdf
- Khambali, I., & ST, M. (2017). Manajemen Penanggulangan Bencana. Penerbit Andi.
- Noor, D. (2014). Pengantar Mitigasi Bencananoo Geologi. Yogyakarta: Deepublish.
- Nurjanah, D., Kuswanda, D., & Siswanto, A. (2012). Manajemen Bencana. Badung: Alfabeta.
- Paimin, S., & Pramono, I. B. (2009). Teknik mitigasi banjir dan tanah longsor. Balikpapan, Tropenbos International Indonesia Programme. Vol 24 No 1 Tahun 2019 89
- Prihananto, Fuad Galuh dan Lutfi. 2013. 'Kapasitas Masyarakat dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK) di Desa Wonolelo Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul'. *Tesis-S2*. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Negeri Gadjah Mada. Priyono, K. D., & Priyana, Y. (2006). Analisis Tingkat Bahaya Longsor Tanah Di Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara (Analysis Landslide Hazard in Banjarmangu Sub District, Banjarnegara District), 175-189.
- Puturuhu, F. (2015). Mitigasi Bencana dan Penginderaan Jauh (Cetakan I). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rijanta, R., Hizbaron, D. R., Baiquni, M., & others. (2018). Modal Sosial dalam Manajemen Bencana. Yogyakarta: UGM PRESS.

- Saputra, I. W. G. E., Ardhana, I. P. G., & Adnyana, I. W. S. (2016). Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor Di Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng. *ECOTROPHIC: Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 10(1), 54-61.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV
- Utomo, W. Y., & Widiatmaka, K. G. (2013). Analisis Potensi Rawan (Hazard) dan Risiko (Risk) Bencana Banjir dan Longsor (Studi Kasus Provinsi Jawa Barat). Tesis. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- UNISDR Terminology. 2017. Terminology on Disaster Risk Reduction. <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>.
- Wesnawa, I. G. A., & Christiawan, P. I. (2014). *Geografi bencana*. Yogyakarta: Graha Ilmu.