

Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat terhadap Bencana Tanah Longsor (Studi Kasus: Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh, Purworejo)

Nurmansyah Alami¹, Eko Riyanto¹, Fikri Abdillah^{1*}

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purworejo¹

Email: fikrigdrive2015@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini mengambil lokasi di Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh, Kabupaten Purworejo. Desa Pamriyan merupakan salah satu daerah di Kecamatan Pituruh yang rawan terhadap bencana longsor. Di Desa Pamriyan tepatnya di Dusun Belet sendiri terjadi beberapa penurunan tanah dan longsor pada satu arah luncuran. Di Dusun Jero Tengah terjadi tanah bergerak yang menyebabkan retakan-retakan di tembok dan lantai rumah warga. Dengan kondisi kerawanan bencana tanah longsor tersebut maka diperlukan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tanah longsor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan masyarakat Desa Pamriyan dan mengetahui faktor apa saja yang menjadi kendala masyarakat dalam menghadapi bencana tanah longsor. Penelitian ini menggunakan angket atau kuisioner sebagai alat utama dengan menggunakan metode analisis deskriptif. Dari perhitungan kuisioner, hasil wawancara dari responden kemudian dideskripsikan berdasarkan data tambahan berupa pengamatan. Kemudian dilakukan pengukuran data dengan menggunakan skala Likert, dan selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan SPSS 26 (*Statistical Product and Service Solution*). Setelah dilakukan analisa data menunjukkan bahwa tingkat pemahaman kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana longsor masuk pada kategori “Kurang siap” didapatkan hasil jumlah skor rata-rata 66,95. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan masyarakat mengenai persiapan sebelum longsor, saat longsor, dan pasca longsor.

Kata Kunci : Mitigasi Bencana, Longsor, Masyarakat Desa Pamriyan

Abstrack. *This research took place in Pamriyan Village, Pituruh District, Purworejo Regency. Pamriyan Village is one of the areas in Pituruh District that is prone to landslides. Recently, land movements have often occurred in Pamriyan Village. In Belet Hamlet itself there were several land subsidence and avalanches in one direction of the slide. In Jero Tengah Hamlet, there was moving soil that caused cracks in the walls and floors of residents' houses. With the condition of landslide vulnerability, community preparedness for landslide disasters is needed. This study aims to determine the level of preparedness of the people of Pamriyan Village and find out what factors are obstacles for the community in dealing with landslide disasters. This research was conducted in Pamriyan Village, Pituruh District, Purworejo Regency, Central Java Province. The object of research is the people of Pamriyan Village. This study used questionnaires or questionnaires as the main tool using descriptive analysis methods. From the questionnaire calculation, the interview results of respondents are then described based on additional data in the form of observations. Then data measurement was carried out using the Likert scale, and then data processing was carried out using SPSS 26 (Statistical Product and Service Solution). After data analysis, it showed that the level of understanding of community preparedness for landslides was included in the "Less prepared" category, an*

average score of 66.95 was obtained. It is hoped that this research can increase the insight of public knowledge about preparation before landslides, during landslides, and after landslides.

Keyword : *Disaster Mitigation, Landslide, Pamriyan Village Community*

1. Pendahuluan

Di Indonesia, tanah longsor sering terjadi sebagai salah satu bentuk bencana alam yang umum. Faktor utama yang menyebabkan bencana ini adalah tingkat curah hujan yang tinggi dimusim penghujan. Tanah longsor atau pergerakan tanah termasuk peristiwa geologi yang disebabkan pergerakan batuan atau massa tanah. Di Indonesia, wilayah Jawa Tengah merupakan daerah yang sering terkena bencana tanah longsor. Kabupaten Purworejo merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang rawan terhadap bahaya tanah longsor. Terdapat beberapa kecamatan di Kabupaten Purworejo yang termasuk daerah rawan bencana tanah longsor, seperti Kecamatan Pituruh, Bruno, Kemiri, Gebang, Loano, Bener, Kaligesing, dan sebagian Kecamatan Purworejo (BPBD Purworejo, 2020). Desa Pamriyan Kecamatan Pituruh merupakan salah satu daerah di Kabupaten Purworejo yang daerahnya terdapat banyak lereng terjal. Curah hujan yang tinggi menjadi salah satu penyebab terjadinya longsor atau gerakan tanah. Selain curah hujan yang tinggi, daerah yang sering terjadi longsor biasanya memiliki lereng yang curam atau berbukit, tanah longgar atau tidak stabil dan terkena paparan air atau curah hujan yang tinggi. Akhir-akhir ini pergerakan tanah sering terjadi di Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh, Kabupaten Purworejo. Pergerakan tanah tersebut menyebabkan rumah warga di daerah tersebut terkena dampaknya. Dengan kondisi kerawanan bencana tanah longsor tersebut maka diperlukan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tanah longsor tersebut.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah. Obyek penelitian adalah masyarakat Desa Pamriyan. Adapun penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2023- Juli 2023, yakni selama kurang lebih 2 bulan. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 492 Kepala Keluarga (Data Rekapitulasi jumlah penduduk Desa Pamriyan bulan juni tahun 2023). Adapun sampel yang diambil yaitu masyarakat yang bertempat tinggal paling dekat dengan titik bencana tanah longsor di Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh, Kabupaten Purworejo. Jenis data pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer menggunakan kuisisioner. Dalam melakukan observasi, peneliti membawa instrumen berupa kuisisioner. Data sekunder yang dipakai, diperoleh dari jurnal-jurnal penelitian, informasi kebencanaan dari dinas BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) dan dari lembaga pemerintahan Desa Pamriyan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi langsung, wawancara, pencatatan dan dokumentasi. Instrumen penelitian dalam penelitian ini menggunakan observasi langsung, wawancara, pencatatan dan dokumentasi, kuisisioner, foto dokumentasi, buku catatan, SPSS 26 (Statistical Product and Service Solution).

3. Hasil Penelitian

Banyaknya pertanyaan yang diujikan sebanyak 30 butir pertanyaan, dengan jumlah responden 84 kepala keluarga. Uji validitas dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan penyebaran kuisisioner dan hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

No	R-hitung	R-tabel	Keterangan	No	R-hitung	R-tabel	Keterangan
1	0,5419	0,1807	Valid	16	0,7838	0,1807	Valid
2	0,5952	0,1807	Valid	17	0,8307	0,1807	Valid
3	0,5279	0,1807	Valid	18	0,7757	0,1807	Valid
4	0,6625	0,1807	Valid	19	0,6592	0,1807	Valid
5	0,7789	0,1807	Valid	20	0,2191	0,1807	Valid
6	0,6811	0,1807	Valid	21	0,6368	0,1807	Valid
7	0,4111	0,1807	Valid	22	0,4635	0,1807	Valid
8	0,7466	0,1807	Valid	23	0,5212	0,1807	Valid
9	0,7600	0,1807	Valid	24	0,6819	0,1807	Valid
10	0,4416	0,1807	Valid	25	0,7299	0,1807	Valid
11	0,7891	0,1807	Valid	26	0,4844	0,1807	Valid
12	0,7189	0,1807	Valid	27	0,7040	0,1807	Valid
13	0,6930	0,1807	Valid	28	0,4482	0,1807	Valid
14	0,7578	0,1807	Valid	29	0,7696	0,1807	Valid
15	0,6917	0,1807	Valid	30	0,4781	0,1807	Valid

Sumber: Olah data, 2023

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen yang dilakukan pada 30 instrumen dan 84 sampel, instrumen dinyatakan valid karena semua nilai r-hitung > nilai r-tabel. Setelah uji validitas, langkah selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas. Data dikatakan reliabel apabila nilai *cronbach alpha* lebih besar dari 0,6. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Item Kuisioner	Jumlah Pertanyaan	Nilai Cronbach Alpha	Keterangan
Pra bencana	11	0,857	Reliabel
Saat bencana	11	0,887	Reliabel
Pasca bencana	8	0,821	Reliabel

Sumber: Olah data, 2023

Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa semua data yang terkumpul reliabel. Hasil penelitian pada tabulasi data dideskripsikan dalam skor tertinggi dan skor terendah. Dengan jumlah butir pertanyaan 30 butir dan skor tertinggi Likert 3 serta skor terendah Likert, maka dapat dihitung:

$$\begin{aligned} \text{Skor tertinggi} &= \text{Jumlah butir pertanyaan} \times \text{skor tertinggi Likert} \\ &= 30 \times 3 = 90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor terendah} &= \text{Jumlah butir pertanyaan} \times \text{skor terendah Likert} \\ &= 30 \times 1 = 30 \end{aligned}$$

Dari skor tersebut diketahui jarak intervalnya sebagai berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{Jarak interval} &= \frac{\text{jumlah skor tertinggi} - \text{jumlah skor terendah}}{\text{jumlah skor interval}} \\ &= \frac{90-30}{3} = \frac{60}{3} = 20 \end{aligned}$$

Dari jumlah perhitungan maka didapat jumlah skor dan klasifikasi sikap kesiapan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Interval Sikap Kesiapan

Jumlah skor	Klasifikasi sikap
70 – 90	Siap
50– 69	Kurang siap
30 – 49	Tidak siap

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari perhitungan analisis deskriptif dan skala Likert di atas, maka respon dari para responden mengenai pertanyaan yang diajukan oleh peneliti diperoleh jawaban sebagai berikut ini:

Dalam kuisioner terdapat jawaban SS (sangat setuju) mendapatkan point 3, jawaban RG (Ragu-ragu) mendapatkan point 2, dan jawaban KS (Kurang setuju) mendapatkan point 1. Berikut ini merupakan contoh perhitungan skor pada salah satu responden, sedangkan hasil perhitungan skor untuk ke-84 responden dapat dilihat pada tabel 4.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah SS} &= 19 \\
 \text{Point SS} &= 3 \\
 \text{Total} &= \text{Jumlah jawaban SS} \times \text{point} \\
 &= 19 \times 3 \\
 &= 57 \\
 \text{Jumlah RG} &= 7 \\
 \text{Point RG} &= 2 \\
 \text{Total} &= \text{Jumlah jawaban RG} \times \text{point} \\
 &= 7 \times 2 \\
 &= 14 \\
 \text{Jumlah TS} &= 4 \\
 \text{Point TS} &= 1 \\
 \text{Total} &= \text{Jumlah jawaban TS} \times \text{point} \\
 &= 4 \times 1 \\
 &= 4 \\
 \text{Jumlah skor} &= 57 + 14 + 4 = 75
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Skor

No Responden	Frekuensi			Hasil Frekuensi			Skor
	SS	RG	TS	SS x 3	RG x 2	TS x 1	
1	0	20	10	0	40	10	50
..
84	16	5	9	48	10	9	67
Jumlah Skor	1113	878	529	3339	1756	529	5624
Jumlah Skor rata-rata				39,75	20,90	6,30	66,95

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari hasil penelitian skor kesiapan masyarakat pra bencana, tanggap darurat, dan pasca bencana, pada tabulasi data dideskripsikan dalam skor tertinggi dan skor terendah. Dengan jumlah butir pertanyaan kategori pra bencana sebanyak 11 butir, kategori tanggap darurat 11 butir, dan kategori pasca bencana 8 butir. Jumlah point tertinggi dengan nilai 3 serta point terendah 1. Berikut adalah contoh perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{Skor tertinggi} &= \text{Jumlah butir pertanyaan} \times \text{point} \\
 &= 11 \times 3 = 33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor terendah} &= \text{Jumlah butir pertanyaan} \times \text{point} \\
 &= 11 \times 1 = 11
 \end{aligned}$$

Dari skor tersebut dapat diketahui jarak intervalnya sebagai berikut:

$$\text{Jarak interval} = \frac{\text{jumlah skor tertinggi} - \text{jumlah skor terendah}}{\text{jumlah skor interval}}$$

$$= \frac{33-11}{3} = \frac{22}{3} = 7,33$$

Jumlah skor dan klasifikasi sikap kesiapan dapat dilihat pada tabel 5, 6 dan 7.

Tabel 5. Interval Kesiapan Masyarakat Pra Bencana

Jumlah skor	Klasifikasi sikap
25,67 – 33	Siap
18,34 – 25,66	kurang siap
11 – 18,33	Tidak siap

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 6. Interval Kesiapan Masyarakat saat Tanggap Darurat

Jumlah skor	Klasifikasi sikap
25,67 – 33	Siap
18,34 – 25,66	kurang siap
11 – 18,33	Tidak siap

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 7. Interval Kesiapan Masyarakat Pasca Bencana

Jumlah skor	Klasifikasi sikap
18,67 – 24	Siap
13,34 – 18,66	kurang siap
8 – 13,33	Tidak siap

Sumber: Hasil Perhitungan

Skor rata-rata kesiapan masyarakat Desa Pamriyan pra bencana, tanggap darurat, dan pasca bencana adalah sebagai berikut. Contoh perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{Hasil frekuensi} &= (\text{jumlah skor total SS} / \text{Jumlah responden}) \\ &= (984 / 84) = 11,71 \\ &= (\text{jumlah skor total RG} / \text{Jumlah responden}) \\ &= (662 / 84) = 7,88 \\ &= (\text{jumlah skor total TS} / \text{Jumlah responden}) \\ &= (265 / 84) = 3,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata skor} &= (\text{jumlah skor total} / \text{Jumlah responden}) \\ &= (1911 / 84) = 22,75 \end{aligned}$$

Tabel 8. Skor Kesiapan Masyarakat Pra Bencana

No Responden	Frekuensi			Hasil Frekuensi			Skor
	SS	RG	TS	SS x 3	RG x 2	TS x 1	
1	0	7	4	0	14	4	18
...
84	2	2	7	6	4	7	17
Jumlah Skor	328	331	265	984	662	265	1911
Jumlah Skor rata-rata				11,71	7,88	3,15	22,75

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 9. Skor Kesiapan Masyarakat saat Tanggap Darurat

No Responden	Frekuensi			Hasil Frekuensi			Skor
	SS	RG	TS	SS x 3	RG x 2	TS x 1	
1	0	7	4	0	14	4	18
...
84	7	2	2	21	4	2	27
Jumlah Skor	484	288	152	1452	576	152	2180
Jumlah Skor rata-rata				17,29	6,86	1,81	25,95

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 10. Skor Kesiapan Masyarakat Pasca Bencana

No Responden	Frekuensi			Hasil Frekuensi			Skor
	SS	RG	TS	SS x 3	RG x 2	TS x 1	
1	0	6	2	0	12	2	14
...
84	7	1	0	21	2	0	23
Jumlah Skor	301	259	112	903	518	112	1533
Jumlah Skor rata-rata				10,75	6,17	1,33	18,25

Sumber: Hasil Perhitungan

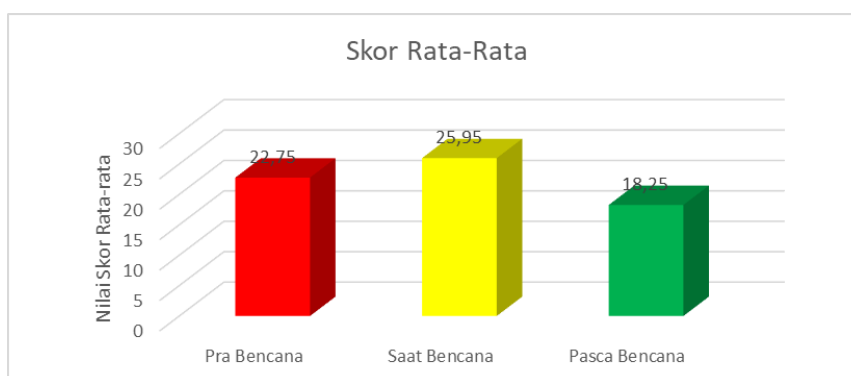
Hasil perhitungan kuisioner kesiapsiagaan bencana tanah longsor keseluruhan yang telah didapat oleh Desa Pamriyan yang menjadi objek penelitian dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Hasil Perhitungan Keseluruhan

No	Kategori	Skor Rata-Rata
1	Pra Bencana	22,75
2	Saat Bencana	25,95
3	Pasca Bencana	18,25

Sumber: Hasil Perhitungan

Secara keseluruhan skor yang telah didapat yang menjadi objek penelitian, dapat digambarkan seperti pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Diagram Kesiapsiagaan Masyarakat Desa Pamriyan

Berdasarkan hasil perhitungan skor frekuensi jawaban dari pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana dapat dilihat pada Tabel 6, diperoleh jumlah rata-rata 66,95 menunjukkan bahwa sikap kesiapsiagaan masyarakat Desa Pamriyan masuk kategori “Kurang siap”. Data hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa ada berbagai faktor yang menghambat masyarakat dalam menghadapi bencana tanah longsor. Misalnya, masyarakat sudah memiliki kesadaran akan adanya retakan pada lereng atau tebing di lokasi bencana akibat curah hujan yang tinggi. Meskipun demikian, mereka yang berada di zona merah, yang memiliki risiko lebih tinggi, belum segera memutuskan untuk relokasi ke tempat yang lebih aman. Ketika bencana terjadi, masyarakat juga cenderung tidak langsung mengambil tindakan evakuasi menuju tempat yang lebih aman, seperti titik kumpul yang telah ditetapkan. Salah satu alasan adalah karena tingginya curah hujan saat itu, yang membuat evakuasi menjadi sulit dilakukan. Selain itu, suara gemuruh yang timbul akibat tanah yang meluncur dengan cepat turun lereng juga tidak selalu terdengar oleh masyarakat.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan data hasil penelitian tingkat kesiapsiagaan masyarakat di Desa Pamriyan, terhadap bencana tanah longsor masuk dalam kategori “kurang siap” dengan skor rata-rata 66,95. Hal ini dikarenakan kesiapsiagaan hanya berfokus di titik lokasi bencana maka dari itu kesiapsiagaan keseluruhan masuk dalam kategori “kurang siap”. Faktor kendala dalam menghadapi bencana tanah longsor yaitu masyarakat Desa Pamriyan belum sepenuhnya menerapkan informasi tentang mitigasi bencana. Hal tersebut yang menyebabkan kesiapsiagaan di Desa Pamriyan berada dalam kategori “kurang siap”.

Daftar Pustaka

- Akbar, M. (2019). *Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Longsor di Desa Tabbinjai Kecamatan Tombolopao Kabupaten Gowa*. Program Studi PMI/ Kons Kesejahteraan Sosial, Fakultas Dakwah dan Komunikasi, Universitas Uin Alauddin Makasar.
- Ansyari, A., dkk. (2019). *Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor Di Nigari Sungai Batang Kecamatan Tanjung Raya, Jurnal Buana, Volume 3, Nomor 2, Halaman: 293*. Retrieved from: <http://geografi.ppp.unp.ac.id/index.php/student/article/view/358>. pada tanggal 16 April 2023
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Purworejo. 2020. *8 Kecamatan di Purworejo Disebut Rawan Longsor*. Diunduh dari <https://www.medcom.id/nasional/daerah/aNra6VEK-8-kecamatan-di-purworejo-disebut-rawan-longsor> pada tanggal 25 Maret 2023
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Purworejo. 2022. *Peta Bahaya Tanah Longsor Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah*. Diunduh dari <https://e-siska.id/site/peta-rawan-bencana#gambar-27> pada tanggal 16 April 2023
- Chandra, A. (2023). *Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat terhadap Bencana Tanah Longsor Di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar*. Program Studi Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dinas Energi Sumberdaya Mineral (ESDM) Provinsi Jawa Tengah. 2022. *Tinjauan Gerakan Tanah di Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh, Kabupaten Purworejo*. Diunduh dari <https://esdm.jatengprov.go.id/berita/read/131/tinjauan-gerakan-tanah-di-desa-pamriyan-kecamatan-pituruh-kabupaten-purworejo> pada tanggal 25 Maret 2023
- Dokumen Desa Pamriyan. (2023). *Rekapitulasi Jumlah Penduduk Bulan Juni Tahun 2023 Desa Pamriyan. Kecamatan Pituruh, Kabupaten Purworejo*.
- Dwijaya, A. C. (2019). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Masyarakat dengan Penanggulangan Bencana Tanah Longsor di Desa Wakoko Kabupaten Buton*. Disusun Program Studi S1- Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panakkukang.

- Fitriadi, W. M., dkk. (2017). *Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Tanah Longsor di Desa Jaro Kecamatan Jaro Kabupaten Tabalong*. JPG (Jurnal Pendidikan Geografi), Volume 4, Nomor 4, Halaman: 32-41. Retrieved from: <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/jpg> pada tanggal 10 Mei 2023
- Hilmi, A. S. (2020). *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Masyarakat Terhadap Upaya Penanganan Bencana Longsor*. Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Janna, M. N., (2020). *Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS*. Sekolah Tinggi Agama Islam Darul Dakwah Wal-Irsad.
- Kementrian Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. 2019. *Pengenalan Gerakan Tanah*. esdm.go.id. Diunduh dari https://www.esdm.go.id/assets/media/content/Pengenalan_Gerakan_Tanah.pdf pada tanggal 10 Mei 2023
- Mahada, I, F. (2023). *Kesiapsiagaan Masyarakat Yang Bermukim di Kawasan Rawan Tanah Longsor Di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang*. Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.
- Prakoso, B. (2019). *Analisis Kesiapsiagaan Bencana Banjir Masyarakat Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo*. Skripsi, Halaman: 23-27. Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Rupaka, A. P. G. (2013). *Penilaian Potensi Bencana Longsor Berdasarkan Tingkat Kerentanan di Kabupaten Tegal*. Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Universitas Diponegoro.
- Sholikhah, S, N, H., dkk. (2021). *Analisis Kesiapsiagaan dan Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Ponorogo*. Program Studi Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Usiono, dkk. (2018). *Disaster Management Perspektif Kesehatan Dan Kemanusiaan*. Medan: Perdana Publising
- Widi, R. (2011). Uji Validitas dan Reliabilitas dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi. J. K. G. Unej. 2011; 8 (1): 27-34