

# PENINGKATAN KAPASITAS SUMBER DAYA MANUSIA TENTANG MITIGASI BENCANA DESA BILUHU TIMUR MENUJU DESA TANGGUH BENCANA

Ni Luh Ananda Pusvita Sari<sup>1)</sup>, Noviar Akase<sup>2)</sup>, Amelia Mamonto<sup>3)</sup>, Elda Safitri Mulyono<sup>4)</sup>, Moh. Febrianto Hamimu<sup>5)</sup>.

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2)</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Gorontalo

<sup>3)</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Gorontalo

<sup>4)</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Gorontalo

<sup>5)</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Gorontalo

e-mail:ni\_s1geologi@mahasiswa.ung.ac.id

## Abstract

Increasing the capacity of human resources regarding disaster mitigation aims to realize Biluhu Timur village as a Disaster Resilient Village. Efforts made to achieve increased community capacity include: (1) Door to door socialization to increase public knowledge regarding disaster understanding. (2) Installation of disaster evacuation routes in each hamlet, to facilitate evacuation when a disaster occurs. The results achieved from the socialization can be seen by analyzing the level of community understanding related to mitigation so that it can be used as a reference for village progress in the field of disaster. Human resource capacity building program movement on disaster mitigation in Biluhu Timur Village can provide a stimulus to local governments and communities about the importance of disaster anticipation.

**Keywords:** *Biluhu Timur; Disaster Mitigation; Geology; Natural Disasters*

## Abstrak

Peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang mitigasi bencana bertujuan untuk mewujudkan desa Biluhu Timur sebagai Desa Tangguh Bencana. Upaya yang dilakukan agar tercapainya peningkatan kapasitas masyarakat meliputi: (1) Sosialisasi door to door untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pemahaman kebencanaan. (2) Pemasangan jalur evakuasi bencana di tiap-tiap dusun, untuk mempermudah evakuasi saat terjadi bencana. Hasil yang dicapai dari sosialisasi dapat diketahui analisis tingkat pemahaman masyarakat terkait mitigasi sehingga dapat dijadikan acuan untuk kemajuan Desa di bidang bencana. Gerakan program Peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang mitigasi bencana di Desa Biluhu Timur dapat memberikan stimulus kepada pemerintah daerah dan masyarakat tentang pentingnyaantisipasi bencana.

**Kata Kunci:** *Biluhu Timur; Bencana Alam; Geologi; Mitigasi Bencana*

## PENDAHULUAN

Semua negara memiliki potensi bencana, tidak satupun negara di dunia yang kebal dari bencana. Letak geografis Indonesia berada di wilayah *Ring of fire* atau cincin Api fasifik adalah rangkaian gunung berapi sepanjang 40.000 km dan situs aktif seismik yang membentang di samudra pasifik. *Ring of fire* merupakan pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia Lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia Dan Lempeng Pasifik. Lempeng-lempeng tersebut terus meluncur, bertabrakan, bergerak secara konvergen, divergen, dan transform. Pergerakan inilah

yang menghasilkan Gunung berapi dan episentrum gempa disepanjang batas pertemuan lempeng, yang disebut garis patahan.

Faktor ini menjadi salah satu penyebab Pulau Sulawesi khususnya provinsi Gorontalo menjadi wilayah yang rawan bencana geologi, sehingga diperlukan pemahaman Mitigasi Bencana mulai dari skala wilayah Desa. Mitigasi merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Konsep manajemen bencana (disaster management) terdapat tiga tahapan utama dalam proses penanggulangan bencana, yaitu pra-disaster, during disaster dan after disaster. Setiap tahapan dalam manajemen bencana seharusnya merupakan suatu siklus atau daur yang kontinyu.

Bencana alam adalah suatu peristiwa alam yang mengakibatkan dampak besar bagi populasi manusia (Sigit Hardianto dkk, 2019). Bencana dapat terjadi secara perlahan ataupun tiba-tiba dimanapun dan kapanpun (Puri & Khaerani, 2017). Kejadian bencana alam merupakan hal yang sangat sulit dihindari, bahkan tidak dapat diperkirakan secara tepat. Kesulitan memprediksi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor baik secara alami maupun dari perilaku dan perbuatan manusia itu sendiri, tentu yang lebih penting lagi yaitu kurangnya pengetahuan atau pemahaman tentang hal-hal yang dapat menimbulkan kejadian bencana alam. Dengan demikian, hal yang perlu disiapkan dalam konsep penanggulangan bencana saat ini seperti merubah pola pikir sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan dan pengurangan risiko bencana (Saiman, dkk 2022). Dampak yang dirasakan oleh masyarakat akibat kejadian bencana diantaranya terganggunya tatanan kehidupan sosial, korban jiwa, gagal panen, dan kerugian ekonomi, (Horrison dan Williams, 2016). Terdapat tiga faktor penyebab terjadinya bencana, yaitu : Faktor alam (*natural disaster*), faktor non alam (*non-natural disaster*), dan faktor sosial/manusia (*man made disaster*) seperti konflik (Sri Heryati, 2020).

Penanggulangan bencana adalah serangkaian kegiatan baik sebelum, saat dan sesudah terjadi bencana yang dilakukan untuk mencegah, mengurangi, menghindari dan memulihkan diri dari dampak bencana. Dengan adanya persiapan prabencana yang akan dilakukan masyarakat seperti mitigasi sebelum bencana terjadi sehingga mengurangi risiko bencana yang terjadi dan meminimalisir korban bencana (Novita Aulia dkk, 2023). Secara umum kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam penanggulangan bencana adalah sebagai berikut pencegahan, pengurangan dampak bahaya, kesiapsiagaan, tanggap darurat, pemulihan (rehabilitasi dan rekonstruksi), dan pembangunan berkelanjutan yang mengurangi risiko bencana (Ismayadi, dkk 2021). Desa tangguh bencana merupakan salah satu perwujudan dari tanggung jawab pemerintah untuk memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana. Desa Tangguh Bencana (DESTANA) merupakan salah satu kegiatan yang mengedukasi masyarakat khususnya pemuda tentang kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana yang sewaktu waktu bisa saja terjadi (Hamid dkk, 2021).

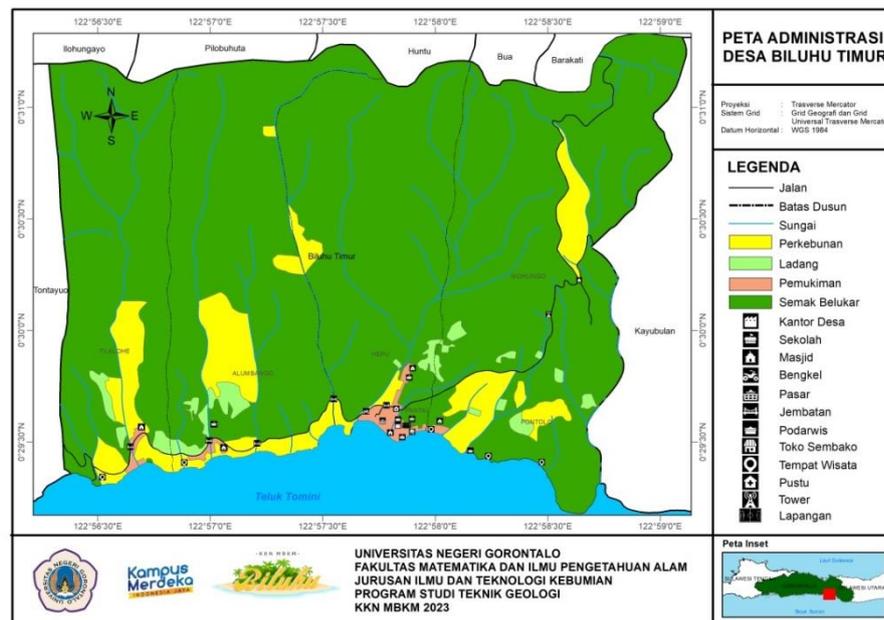
Dalam penanggulangan bencana ini, lembaga pendidikan seperti universitas turut mengambil peran didalamnya. Universitas yang memiliki Tri Dharma Perguruna Tinggi berperan merupuskan problem solving terkait permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat terutama yang berhubungan dengan bencana alam. Melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN), mahasiswa dapat menunjukkan kepeduliannya dan bisa mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh untuk diterapkan dan menjadi solusi dalam setiap masalah yang muncul di masyarakat (Farah Najwasyah dkk, 2022)

Berdasarkan uraian di atas mahasiswa KKN Teknik Geologi Desa Biluhu Timur memberikan solusi mengenai masalah kebencanaan dengan melakukan *Sosialisasi Door To Door* mitigasi bencana geologi. Kemudian mendirikan jalur evakuasi dan titik kumpul agar saat terjadinya bencana masyarakat tidak bingung mencari lokasi atau titik aman dari bencana. Tujuan dari sosialisasi dan pembangunan jalur evakuasi untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia tentang mitigasi bencana di desa Biluhu Timur menuju desa tangguh. Jalur evakuasi adalah jalur yang dipakai manusia untuk menyelamatkan diri saat terjadi bencana atau suatu kejadian yang tidak diinginkan (Suryawan Murtadi, 2021). Jalur evakuasi direncanakan dengan menggunakan jalur eksisting yang sudah ada, pada saat terjadi gempa dengan warning tsunami, jalur tersebut akan aktif sebagai jalur evakuasi dengan tujuan bangunan evakuasi atau titik kumpul (Isya, dkk., 2021).

## METODE

Metode yang dilakukan dalam pengabdian ini berupa pendekatan kualitatif deskriptif. Metode kualitatif ini bertujuan untuk memahami kapasitas sumber daya manusia tentang mitigasi bencana. Bentuk kegiatan pengabdian yang dilaksanakan adalah *Sosialisasi door to door* dan pemasangan jalur evakuasi.

Pengabdian dilakukan di desa Biluhu Timur Kecamatan Batudaa Pantai, Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini membutuhkan waktu lebih kurang 4 bulan, mulai pada tanggal 5 April 2023 hingga 5 Juli 2023. Untuk mencapai lokasi Pengabdian terhitung dari Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo membutuhkan jarak tempuh 55 Km, dengan waktu tempuh 1 jam untuk kendaraan roda dua. Adapun peta administrasi desa Biluhu Timur disajikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta Administrasi Desa Biluhu Timur

Subyek pengabdian ini adalah masyarakat desa Biluhu Timur dari Remaja, desawa, dan Lansia yang bertempat tinggal di 6 dusun yang tersebar di desa ini. Pada pengabdian ini pemilihan informan menggunakan teknik pengambilan sampel *simple random sampling* atau pengambilan sampel secara acak melalui cara yang sederhana. Kelebihan penggunaan metode ini yaitu dapat mengurangi kecenderungan berpihak kepada anggota populasi tertentu. Teknik

dan instrumen pengabdian yang digunakan yaitu menggunakan interview, observasi, dan dokumentasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur dengan Pengetahuan

Hasil distribusi responden terkait pengetahuan mitigasi bencana geologi berdasarkan usia di desa Biluhu Timur disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 : Distribusi Pengetahuan Mitigasi Bencana Geologi Berdasarkan Usia di Desa Biluhu Timur.

Umur (Tahun)	Pengetahuan Masyarakat			
	Baik	%	Kurang	%
17-25	6	10	5	8,3
26-35	7	11,7	4	6,7
36-45	7	11,7	4	6,7
46-55	6	10	8	13,3
56-65	4	6,6	9	15
Total	30	50	30	50

*Sumber: Data Primer, 2023*

Berdasarkan data tabel 1 distribusi pengetahuan mitigasi bencana geologi berdasarkan usia di desa Biluhu Timur yang memiliki pengetahuan baik terbanyak adalah pada kelompok umur 26-35 tahun sebanyak 7 orang (11,7%), 36-45 tahun sebanyak 7 orang (11,7%). Untuk kelompok yang memiliki pengetahuan kurang, terbanyak adalah pada kelompok umur 56-65 tahun sebanyak 9 orang (15%).

Pada tabel hasil menunjukkan kelompok usia 26-35, dan 36-45 tahun memiliki tingkat pengetahuan baik terbanyak dari keseluruhan usia, hal ini karena pada usia dewasa (produktif) masyarakat memiliki kesadaran untuk mencari informasi dari berbagai sumber untuk meningkatkan pengetahuan tanggap bencana, memiliki kemampuan mengenali ancaman, pola hidup dan kepedulian terhadap sekitar menjadi salah satu pendorong keaktifan untuk mencari informasi.

Kabupaten Gorontalo merupakan salah satu kabupaten di provinsi Gorontalo yang memiliki indeks risiko bencana sedang (BNPB, 2020). Terdapat beberapa jenis bencana yang pernah terjadi di daerah Biluhu Timur, serta terdapat tiga jenis indeks peta seperti peta bahaya, peta kerentanan, dan peta risiko yang digunakan untuk menentukan tingkat kelas risiko bencana. Peta bahaya merupakan peta (*hazard map*) merupakan peta petunjuk zonasi tingkat bahaya satu jenis ancaman bencana pada suatu daerah pada waktu tertentu (BNPB, 2015). Peta kerentanan merupakan peta yang menunjukkan kondisi wilayah dan masyarakat yang mengakibatkan peningkatan kerawanan masyarakat terhadap suatu bencana (LPBI NU, 2017). Adapun indeks bencana daerah Biluhu Timur disajikan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Indeks Risiko Bencana Daerah Biluhu Timur (BNPB, 2015)

Jenis Bencana	Jenis Indeks Peta		
	Bahaya	Kerentanan	Risiko
Banjir Bandang	-	-	-
Banjir	-	-	-
Cuaca ekstrim	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Tinggi	Sedang	Sedang
Gempa Bumi	Sedang	Sedang	Rendah
Kebakaran Hutan dan Lahan	-	-	-
Kekeringan	Tinggi	Rendah	Rendah
Tanah Longsor	Tinggi	Sedang	Tinggi
Tsunami	Rendah	Rendah	Rendah

Berdasarkan tabel 2.2, dapat diinterpretasikan bahwa daerah Biluhu Timur memiliki beberapa potensi bencana yang dapat terjadi, seperti perubahan cuaca ekstrim, gelombang ekstrim, abrasi, banjir, gempa bumi, dan tanah longsor. Untuk mengurangi risiko atau dampak yang ditimbulkan oleh bencana khususnya bagi penduduk, seperti korban jiwa, kerugian ekonomi, dan kerusakan sumber daya maka dilaksanakan kegiatan *Sosialisasi Door To Door* dan Pembuatan Jalur Evakuasi.

## 2. *Sosialisasi Door To Door*

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 26-27 Juni 2023, sosialisasi ini memiliki sasaran kegiatan seluruh masyarakat Desa. Metode pelaksanaan sosialisasi dengan mendatangi masyarakat satu persatu, kemudian mendiskusikan seberapa paham masyarakat mengenai mitigasi bencana, ketika sudah mengetahui batas pemahaman masyarakat kemudian dapat dijelaskan pada bagian yang belum dipahami. Gambaran pelaksanaan sosialisasi *Door to Door* disajikan pada gambar 2 berikut ini.

Gambar 2. Pelaksanaan Sosialisasi *Door To Door*

Dengan adanya kegiatan *Sosialisasi Door To Door* akan menambah wawasan masyarakat tanggap bencana dan memiliki kemampuan mengidentifikasi ancaman di wilayahnya sehingga mampu mengorganisir sekitar untuk mengurangi resiko. Sosialisasi ini sangat efektif dibandingkan mengumpulkan orang banyak dalam satu ruangan, karena fokus diskusi dapat menjangkau semua orang.

### 3. Pembuatan Jalur Evakuasi

Desa Biluhu Timur adalah salah satu desa yang belum memiliki jalur evakuasi bencana, pembuatan jalur evakuasi di Desa Biluhu Timur diawali dengan musyawarah bersama kepala desa dan staf desa mengenai rencana pembuatan jalur evakuasi. Setelah sosialisasi dilakukan maka langkah selanjutnya untuk pengurangan risiko bencana adalah membangun jalur evakuasi sebagai petunjuk arah apabila terjadi bencana, dan diharapkan dengan adanya jalur evakuasi ini masyarakat dapat mengetahui tentang arah dan titik aman sebagai tempat berkumpul. Pembuatan jalur evakuasi dibantu oleh perangkat masyarakat, karang taruna dan pokdarwis. Pada tahap awal dilakukan observasi mengenai titik-titik lokasi yang rawan terhadap bencana dan titik-titik yang aman dari berbagai bencana. Kemudian bersama masyarakat dan karang taruna menyiapkan bahan untuk pembuatan jalur evakuasi. Setelah selesai membuat jalur evakuasi dipasang dititik yang aman dan mudah dijangkau. Proses pembuatan jalur evakuasi disajikan pada gambar 3 berikut.



Gambar 3 . (a) Pencarian Kayu; (b) Pembersihan Kulit Kayu; (c) Pemasangan Bingkai; (d) Pengecatan Tulisan; (e) Pengecatan Tiang Jalur evakuasi; (f) Pemasangan Jalur Evakuasi

Manfaat dari pemasangan jalur evakuasi dimana masyarakat menyadari pentingnya mengamati lingkungan sekitar yang bisa menimbulkan risiko yang besar serta terjadinya bencana seperti banjir, gempa bumi, tanah longsor, tsunami, dan abrasi. Jalur evakuasi sendiri merupakan jalan keluar yang menerus dan tidak terhalangi oleh sesuatu yang dapat dilalui pengguna bangunan menuju ke tempat yang aman, apabila terjadi bencana pada suatu bangunan (Neneng, dkk., 2021). Terlaksananya program ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat untuk melakukan tindakan evakuasi secara cepat dan tepat tanpa menyebabkan korban

jiwa. Selain itu, dapat meningkatkan kemampuan masyarakat dalam melakukan upaya penyelamatan pada jenis bencana lainnya.

## KESIMPULAN

Terselenggaranya program peningkatan kapasitas masyarakat tentang mitigasi bencana dapat memberikan stimulus kepada pemerintah desa dan masyarakat mengenai pentingnya mitigasi bencana. Berdasarkan tabel distribusi pengetahuan mitigasi bencana geologi berdasarkan usia di desa biluhu timur dapat disimpulkan kelompok usia 17-25, 26-35, dan 36-45 tahun memiliki tingkat pengetahuan baik terbanyak mengenai mitigasi bencana dari keseluruhan usia, karena itu pemahaman tentang bencana dan cara mengatasinya dapat dilakukan melalui intervensi pemerintah, sehingga dapat dituangkan dalam poin-poin kebijakan pemerintah daerah dan Desa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada LP2M Universitas Negeri Gorontalo atas dukungan dana yang diberikan. Terimakasih juga kepada pemerintah desa Biluhu Timur karena memberi izin dan fasilitas untuk pelaksanaan program. Penghargaan kami berikan kepada masyarakat Desa Biluhu Timur atas kesediannya menjadi mitra, sehingga program ini terlaksana dengan baik. Terimakasih kepada Dosen Pembimbing Lapangan karena selalu mengawal dan memberikan arahan sehingga program ini terlaksana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, N., Rizki, M. F., Padang, Y. A., Hidayat, T., Saputri, S. R., Denisa, L., ... & Zarin, A. A. (2023). Sosialisasi Tanggap Bencana Serta Jalur Evakuasi Upaya Membentuk Desa Sengkol Sebagai Desa Tangguh Bencana. In *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara* (Vol. 1, pp. 836-841).
- BNPB Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2015). *Kajian Risiko Bencana Gorontalo 2016-2020*. Gorontalo: Deputi bidang pencegahan dan kesiapsiagaan, pp. 8-20.
- Hamid, RS., Salju, S., Suharnitha, S., Pelandira, P., Fadillah, N., Lusi, N., & Ruddin, DR. (2021). KKN Kebencanaan: Desa Tangguh Bencana Sebagai Upaya Pemulihan Ekonomi dan Kondisi Sosial Pasca Banjir Bandang, *Martabe : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 306–312.
- Hardiyanto, S., & Pulungan, D. (2019). Komunikasi Efektif Sebagai Upaya Penanggulangan Bencana Alam di Kota Padangsidempuan. *Jurnal Interaksi: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 3(1), 30-39.
- Heryati, S. (2020). Peran Pemerintah Daerah Dalam Penanggulangan Bencana. *Jurnal Pemerintahan dan Keamanan Publik (JP Dan KP)*, 2(2), hal. 139-146.
- Horrison, C.G., Williams, P.R. (2016). A systems approach to natural disaster resilience.
- Hutagalung, R., Permana, A. P., Uno, D. A. N., Al Fauzan, M. N., & Panai, A. A. H. (2022). Upaya Peningkatan Pengetahuan Siswa Tentang Pentingnya Mitigasi

- Bencana di Desa Hutamonu, Kecamatan Botumoito, Kabupaten Boalemo. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 1(2), hal. 96-100
- Ismayadi, I., Tanjung, D., Ariani, Y., & Harahap, I. A. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mewujudkan Desa Tangguh Bencana Berbasis Masyarakat Di Desa Sumbul Kecamatan Stm Hilir Deli Serdang. In *Prosiding COSECANT: Community Service and Engagement Seminar*. 1(2), Hal. 143-147.
- Isya, M., Azmeri, A., & Hasan, E. I. (2021). Analisis Kelayakan Proses Evakuasi Vertikal pada Daerah Zona Merah di Kecamatan Kuta Alam. *Jurnal Teknik Sipil*, 10(1), 9–19.
- Murtiadi, S., Wahyudi, M., Agustawijaya, D. S., Yasa, I. W., & Akmaluddin, A. (2021). Simulasi Jalur Evakuasi dan Pelatihan Identifikasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa dan Kebakaran di SMAK Cakranegara Mataram. *Jurnal PEPADU*, 2(1), 10-17.
- Najwasyah, F., Joniarta, I. W., Samudera, L. B., Astuti, T. D., & Mandalika, N. (2022). Implementasi dan Optimalisasi Mitigasi Bencana Guna Meningkatkan Kesiapsiagaan Masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pepadu*, 3(4), 531-539.
- Neneng, N., Puspaningrum, A. S., Lestari, F., & Pratiwi, D. (2021). SMA Tunas Mekar Indonesia Tangguh Bencana. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(6), 335-342.
- Puri, Dumilah Pradapaning, and Thalita Rifda Khaerani. (2017). Strategi Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Purworejo. *Journal Of Public Policy And Management Review*, 6(1)–14
- Saiman, S., Hijri, Y. S., & Hadi, K. (2022). Pendampingan dan Pelatihan Peningkatan Kapasitas Desa Tangguh Bencana Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Berbasis Masyarakat di Desa Gajahrejo Kecamatan Gedangan Kabupaten Malang. *Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 65-73.
- Tanjung, R., Mulyadi, D., Arifudin, O., & Rusmana, F. D. (2020). Manajemen Mitigasi Bencana. Widina Media Utama. Bandung.