

## **ANALISIS INDEKS RISIKO BENCANA DAN POTENSI KEBENCANAAN (STUDI KASUS ERUPSI GUNUNG ILE LEWOTOLOK DI DESA AMAKAKA KECAMATAN ILEAPE KABUPATEN LEMBATA)**

**Apolonarius Haryanto Ekeng<sup>1\*</sup>, Sunimbar<sup>2</sup>, Agustinus Hale Manek<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana  
<sup>1</sup>yantho.matarau@gmail.com, <sup>2</sup>sunimbar@staf.undana.ac.id, <sup>3</sup>agustinushalemanek@staf.undana.ac.id

---

### **ABSTRAK**

---

**Abstrak:** Desa Amakaka, terletak di lereng Gunung Ile Lewotolok, rentan terhadap bencana seperti erupsi gunung, banjir bandang, gempa bumi, dan longsor. Aktivitas vulkanik dan siklon tropis Seroja menyebabkan kerugian signifikan, termasuk korban jiwa, gangguan pertanian, dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dampak erupsi serta risiko dan potensi kebencanaan di desa tersebut. Penelitian ini menggunakan data primer, sekunder, wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk menganalisis risiko bencana erupsi Gunung Ile Lewotolok di Desa Amakaka. Pendekatan berbasis indeks menggabungkan bahaya, kerentanan, dan kapasitas daerah melalui analisis spasial dan skoring untuk menghasilkan peta risiko bencana yang relevan dan akurat. Desa Amakaka memiliki indeks risiko bencana erupsi Gunung Ile Lewotolok sebesar 0,084, dengan kerentanan sosial, fisik, ekonomi, dan lingkungan yang tinggi. Selain erupsi, desa ini rentan terhadap banjir bandang, longsor, dan gempa bumi, menjadikannya wilayah berisiko tinggi yang memerlukan mitigasi bencana terpadu. Desa Amakaka memiliki risiko bencana rendah (0,084) untuk erupsi Gunung Ile Lewotolok, namun tetap rentan terhadap longsor dan banjir bandang. Mitigasi bencana perlu ditingkatkan melalui edukasi, infrastruktur, dan sistem peringatan dini. Kolaborasi pemerintah, masyarakat, dan peneliti penting untuk memperkuat kesiapsiagaan dan mengurangi dampak bencana di masa depan.

**Kata Kunci:** Risiko; Bencana; Kerentanan; Erupsi Gunung

**Abstract:** *The village of Amakaka, located on the slopes of Mount Ile Lewotolok, is prone to disasters such as mountain eruptions, flash floods, earthquakes, and landslides. Volcanic activity and tropical cyclone Seroja caused significant losses, including casualties, agricultural disruptions, and health. This research aims to identify the impact of the eruption as well as the risk and potential for disasters in the village. This study uses primary, secondary data, interviews, observations, and documentation to analyze the risk of the eruption disaster of Mount Ile Lewotolok in Amakaka Village. The index-based approach combines area hazards, vulnerabilities, and capacities through spatial analysis and scoring to produce relevant and accurate disaster risk maps. Amakaka Village has a disaster risk index for the eruption of Mount Ile Lewotolok of 0.084, with high social, physical, economic, and environmental vulnerabilities. In addition to eruptions, the village is vulnerable to flash floods, landslides, and earthquakes, making it a high-risk area that requires integrated disaster mitigation. Amakaka Village has a low disaster risk (0.084) for the eruption of Mount Ile Lewotolok, but remains vulnerable to landslides and flash floods. Disaster mitigation needs to be improved through education, infrastructure, and early warning systems. Collaboration between the government, the community, and researchers is important to strengthen preparedness and reduce the impact of future disasters.*

---

**Keyword:** Risk; Disaster; Vulnerability; Mountain Eruption

**Article History:**

Received: 05-02-2025

Revised : 14-04-2025

Accepted: 25-04-2025

Online : 25-04-2025



*This is an open access article under the  
CC-BY-SA license*

## A. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki lebih dari 17.000 pulau dan berada pada wilayah yang sangat aktif secara geologis. Letaknya yang berada di antara pertemuan tiga lempeng tektonik besar dunia, yaitu Lempeng Indo-Australia, Lempeng Pasifik, dan Lempeng Eurasia, menjadikan wilayah Indonesia sangat rawan terhadap berbagai jenis bencana alam. Kondisi ini menciptakan zona subduksi yang membentuk jalur-jalur gunung api aktif, pegunungan, serta titik-titik gempa bumi. Akibatnya, masyarakat Indonesia kerap mengalami bencana seperti letusan gunung berapi, gempa bumi, tsunami, banjir, dan tanah longsor yang menimbulkan kerugian besar, baik secara fisik, ekonomi, maupun psikologis (Syafitri, Bahtiar, and Didik 2020).

Indonesia adalah negara kepulauan yang terbentuk dari interaksi tiga lempeng besar dunia, yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia. Ketiga lempeng ini menciptakan jalur-jalur gunung berapi, gempa, dan pegunungan, yang membuat wilayah Indonesia menjadi sangat tidak stabil secara geologis. Bencana yang melanda Indonesia sering kali memberikan dampak terhadap masyarakat, ada yang kehilangan keluarga/saudara ada pula yang kehilangan harta benda (Rosyida et al. 2019).

Pencegahan dan pemulihan bencana di Indonesia merupakan salah satu sektor terpenting. pasca terjadinya sebuah bencana, maka kondisi para pengungsi sangat rentan untuk mengalami gangguan kesehatan mental. Keadaan ini merupakan hal yang paling rentan bagi para pengungsi. Sebab, para pengungsi mengalami tekanan yang besar akibat kehilangan harta dan keluarga. Mereka pun dilanda kegelisahan dan keputusasaan karena tidak tahu bagaimana cara melanjutkan kehidupannya (Tukan and Nadut 2022).

Gunung Ile Lewotolok adalah gunung aktif dengan risiko bencana tinggi. Desa Amakaka pernah mengalami krisis gempa pada Januari 2012, yang menyebabkan status gunung dinaikkan dari normal ke siaga dalam waktu kurang dari satu bulan, sebelum kembali normal pada Oktober 2013. Pada 7 Oktober 2017, status gunung kembali meningkat ke waspada. Pada 29 November 2020, terjadi erupsi eksplosif selama 500 detik, menghasilkan kolom asap setinggi 4000 m dan memaksa warga mengungsi. Erupsi ini didahului letusan kecil pada 27 November 2020 dengan kolom asap 500 m. Akibat letusan susulan, status gunung dinaikkan ke level III (siaga) pada 29 November 2020. (Margareta Daten, Anita 2020).

Selain aktivitas vulkanik, Desa Amakaka juga menghadapi ancaman bencana hidrometeorologis, seperti banjir bandang dan tanah longsor akibat Siklon Tropis Seroja pada April 2021. Bencana ini menelan 19 korban jiwa dan merusak pemukiman warga (C, Rahel Narda, Rastika 2021). Masyarakat sekitar Gunung Ile Lewotolok dan Pemerintah Kabupaten Lembata, melalui instruksi Bupati, telah meningkatkan kesiapsiagaan di wilayah rawan bencana, terutama Kecamatan Ile Ape dan Ile Ape Timur. (Nona 2023). Dalam menghadapi potensi erupsi Gunung Ile Lewotolok, masyarakat dan pemerintah Kabupaten Lembata telah

meningkatkan kesiapsiagaan, termasuk mengungsikan lebih dari 6.253 warga pada Desember 2020 (Setu 2020).

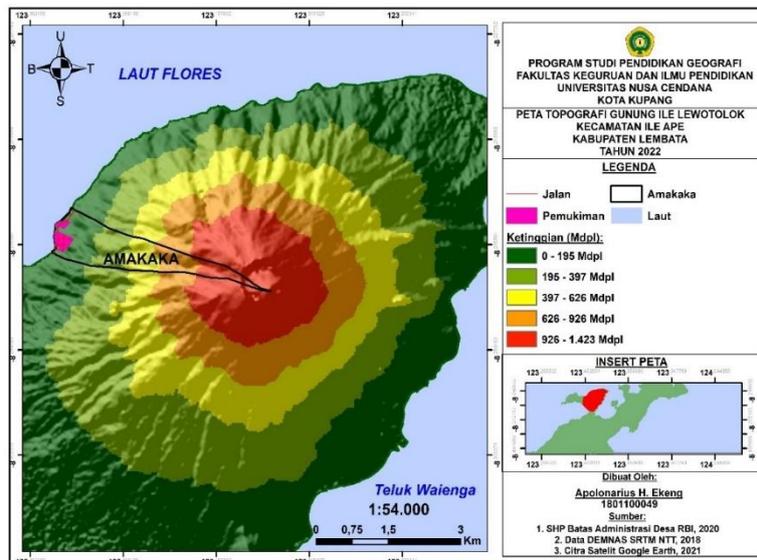
Erupsi Gunung Ile Lewotolok yang terjadi di Desa Amakaka juga, disebabkan oleh kondisi geografis dan geologis yang kompleks, meliputi dinamika tektonik, meteorologis, dan klimatologis. Hal ini menegaskan bahwa wilayah Indonesia, terutama yang berada di sepanjang jalur lempeng aktif dan gunung berapi, harus terus memperkuat upaya mitigasi dan kesiapsiagaan dalam menghadapi berbagai potensi bencana alam (Margareta Daten, Anita 2020). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak dari erupsi gunung Ile Lewotolok di desa Amakaka dan menganalisis risiko bencana dan potensi kebencanaan gunung Ile Lewotolok di desa Amakaka.

## **B. METODE PELAKSANAAN**

Penelitian ini dilakukan di Desa Amakaka, Kecamatan Ileape, Kabupaten Lembata, Provinsi Nusa Tenggara Timur (gambar 1), dari tanggal 2 hingga 9 Oktober 2023, Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Metode kuantitatif ini melibatkan pengumpulan dan analisis data numerik untuk memahami sebuah fenomena tertentu dan mengidentifikasi pola serta hubungan antar variabel (Rustamana et al. 2024). Instrumen penelitian meliputi peneliti sendiri dengan tambahan alat seperti buku catatan lapangan, perekam suara, dan pedoman observasi. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer (dari survei, wawancara, dan observasi) dan data sekunder (dari instansi seperti BAPEDA, BPS, dan PVMBG).

Teknik pengumpulan data melibatkan wawancara terstruktur untuk mendapatkan informasi mendalam, observasi lapangan untuk mengamati fasilitas evakuasi dan kesiapsiagaan, serta dokumentasi untuk menganalisis dokumen terkait. Analisis data menggunakan metode dari BNPB dan pedoman dari buku "Resiko Bencana Indonesia" (Badan Nasional Penanggulangan Bencana 2023), menggabungkan indeks bahaya, kerentanan, dan kapasitas daerah dengan kalkulasi spasial untuk menghasilkan peta risiko.

Metode analisis risiko melibatkan beberapa tahapan: (1) Klasifikasi data berdasarkan jenis bencana dan dampaknya, (2) Pembobotan bahaya, kerentanan, dan kapasitas daerah, (3) Skoring dengan mengalikan bobot dan kelas parameter, dan (4) Klasifikasi tingkat risiko bencana dalam tiga kategori: rendah, sedang, dan tinggi. Skor total bencana dihitung untuk menentukan tingkat risiko di Desa Amakaka (W. Adi et al. 2023).



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Indeks Bahaya

Penentuan indeks bahaya letusan Gunung Ile Lewotolok mengacu pada pedoman PVMBG dengan menggunakan pembobotan zona Kawasan Rawan Bencana. KRB terbagi menjadi tiga tingkat: KRB I, II, dan III (Pangestu, Putra, and Syah 2021).

Desa Amakaka termasuk dalam KRB II, yang berpotensi terkena aliran awan panas, lontaran batu pijar, dan hujan abu lebat. Zona ini memiliki radius 4 km dari pusat erupsi dengan luas area aliran massa 41,15 km<sup>2</sup> dan luas lontaran material 50,24 km<sup>2</sup> (Lady 2024).

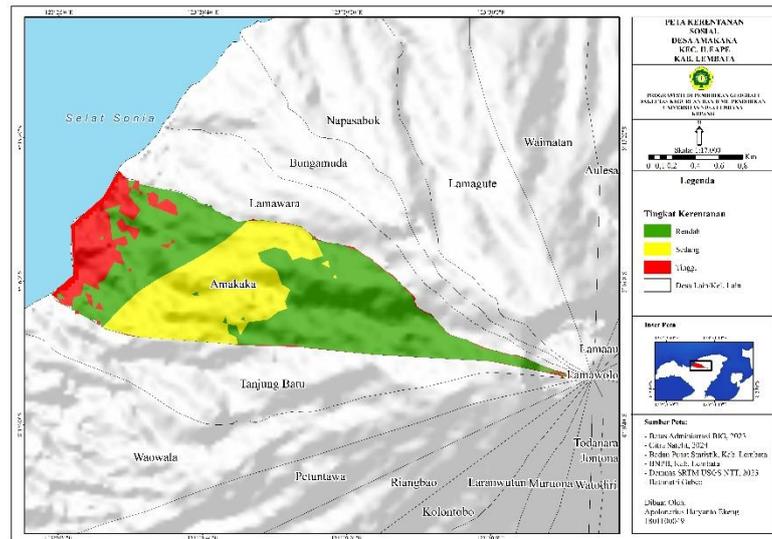
Indeks bahaya dihitung menggunakan nilai bobot zona landaan ( $Z_i$ ) dan zona lontaran ( $Z_j$ ) (Prabowo 2016). Dalam perhitungan, Desa Amakaka memiliki nilai  $H_v$  sebesar 1,2, menunjukkan tingkat risiko yang ada berdasarkan peta dan data zona rawan bencana.

### 2. Indeks Kerentanan

#### a. Kerentanan Sosial

Indeks kerentanan sosial dihitung dengan mencari rasio jenis kelamin (SR) (Endah Puspitotanti and Karmilah 2021) adalah 87,28, dikategorikan tinggi (3), menunjukkan ketidakseimbangan yang dapat mempengaruhi kondisi sosial. Rasio kelompok umur rentan adalah 26,88, termasuk kategori sedang (2), menunjukkan keseimbangan antara usia produktif dan tidak produktif. Rasio penduduk miskin adalah 27,82%, juga dalam kategori sedang (2), menandakan tantangan kemiskinan yang perlu diatasi.

Setelah semua parameter dihitung, kerentanan sosial Desa Amakaka mencapai nilai total 2, yang menunjukkan bahwa desa ini berada dalam tingkat kerentanan sosial sedang.



**Gambar 2.** Peta Kerentanan Sosial

b. Kerentanan Fisik

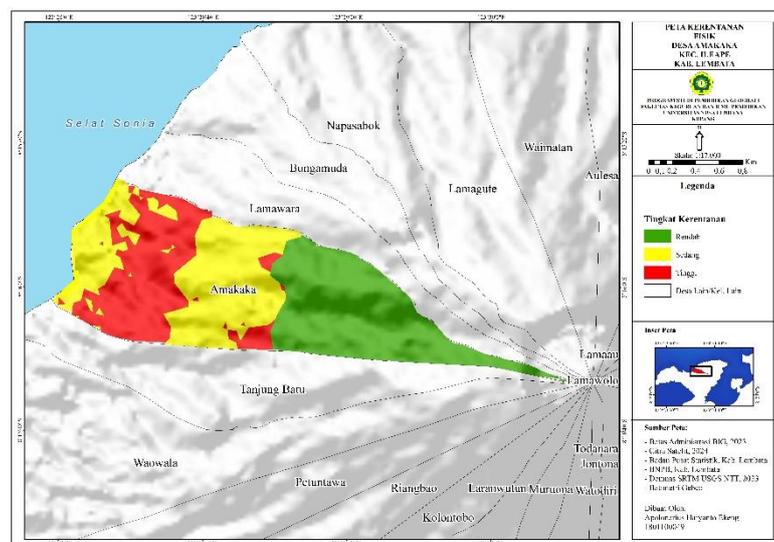
Indikator kerentanan fisik di Desa Amakaka adalah: kepadatan rumah, ketersediaan bangunan/fasilitas umum, dan ketersediaan fasilitas kritis. Dari total 287 rumah penduduk dengan nilai keseluruhan 21,525 miliar, serta 7 fasilitas umum (2 sarana ibadah, 3 bangunan pemerintah, dan 2 sarana pendidikan) senilai 2,6 miliar, serta 1 fasilitas kritis (Pustu) senilai 150 juta, semua parameter masuk dalam kategori tinggi (3).

Perhitungan indeks kerentanan fisik dilakukan dengan rumus (Oktavia, Putra, and Syah 2021):

*Kerentanan Fisik = (0.4\*Skor Rumah)+(0.3\*Skor Fasilitas Umum) + (0.3\*Skor Fasilitas Kritis)*

$$\begin{aligned}
 &= (0,4*3) + (0,3*3) + (0,3*3) \\
 &= 1,2 + 0,9 + 0,9 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, indeks kerentanan fisik Desa Amakaka adalah 3.



**Gambar 3.** Peta Kerentanan Fisik

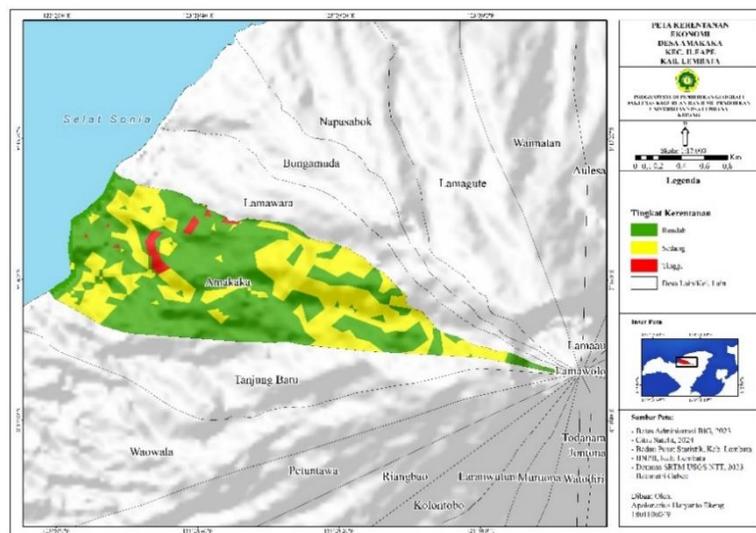
c. Kerentanan Ekonomi

Indikator kerentanan ekonomi di Desa Amakaka dinilai berdasarkan: luas lahan produktif dan PDRB. Luas lahan produktif mencapai 6 hektar dengan nilai total sebesar Rp. 60.000.000, sehingga termasuk dalam kategori sedang (2), yaitu antara 50-200 juta. Sementara itu, PDRB desa Amakaka tercatat sebesar Rp. 6.500.000, yang tergolong dalam kategori rendah (1), yakni di bawah 100 juta.

Perhitungan indeks kerentanan ekonomi dilakukan dengan Persamaan (Darmawan and Suprajaka 2016):

$$\begin{aligned} \text{Kerentanan Ekonomi} &= (0.6 * \text{Skor lahan Produktif}) + (0.4 * \text{Skor PDRB}) \\ &= (0.6 * 2) + (0.4 * 1) \\ &= 1,2 + 0,4 \\ &= 1,6 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa indeks kerentanan ekonomi Desa Amakaka adalah 1,6, menandakan tingkat kerentanan ekonomi yang rendah.



Gambar 4. Peta Kerentanan Ekonomi

d. Kerentanan Lingkungan

Indikator kerentanan lingkungan di Desa Amakaka dinilai berdasarkan: hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove, dan semak belukar. Berdasarkan data, Desa Amakaka memiliki luas hutan alam sebesar 80 Ha dan semak belukar seluas 15,5 Ha, serta tidak memiliki hutan lindung atau hutan bakau. Pengkategorian parameter adalah sebagai berikut:

1. Hutan Lindung: < 20 Ha (kategori rendah, skor 1)
2. Hutan Alam: > 75 Ha (kategori tinggi, skor 3)
3. Hutan Bakau: < 10 Ha (kategori rendah, skor 1)
4. Semak Belukar: 10-30 Ha (kategori sedang, skor 2)

Indeks kerentanan lingkungan dihitung menggunakan rumus (Pangestu et al. 2021):

$$\text{Kerentanan Lingkungan} = (0.4 * \text{Skor Hutan lindung}) + (0.4 * \text{Skor hutan Alam}) + (0.1 * \text{Skor hutan Bakau}) + (0.1 * \text{Skor Semak belukar})$$

Maka:

$$\begin{aligned} &= (0.4 * 1) + (0.4 * 2) + (0.1 * 1) + (0.1 * 2) \\ &= 0,4 + 0,8 + 0,1 + 0,2 \\ &= 1,5 \end{aligned}$$

Dengan demikian, indeks kerentanan lingkungan di Desa Amakaka adalah 1,5, menunjukkan tingkat kerentanan yang rendah.



menggunakan analisis skoring (Nabillah, Setiawan, and Waluya 2020). Setiap indikator akan dikalikan dengan satu nilai bobot. Nilai indeks risiko merupakan hasil penjumlahan semua nilai bobot yang dikalikan dengan nilai indeks indikator (Sari, Toyfur, and Hadinata 2021).

Analisis risiko bencana dilakukan menggunakan rumus yang ditetapkan oleh BNPB, yaitu:

$$R = H \times \frac{V}{C}$$

Dimana:

$R$  = Tingkat Risiko Bencana

$H$  = Indeks Bahaya

$V$  = Indeks Kerentanan

$C$  = Indeks Kapasitas

Diketahui:

Indeks Bahaya ( $H$ ) = 1,2

Indeks Kerentanan ( $V$ ) = 2,1

Indeks Kapasitas ( $C$ ) = 30

$$R = 1,2 \times \frac{2,1}{30} = 0,084$$

$$R = 0,084$$

Dari hasil perhitungan, indeks risiko bencana erupsi Gunung Ile Lewotolok di Desa Amakaka adalah 0,084 (Rendah).

## 5. Potensi Kebencanaan di Desa Amakaka Kecamatan Ileape Kabupaten Lembata

### a. Longsor

Longsor merupakan ancaman utama bagi Desa Amakaka, sering dipicu oleh erupsi Gunung Ile Lewotolok yang mengakibatkan ketidakstabilan lereng dan perubahan struktur tanah. Topografi curam desa juga menambah kerentanan terhadap longsor, yang dapat merusak infrastruktur, mengancam keselamatan jiwa, dan merusak lahan pertanian.

### b. Banjir Bandang

Desa Amakaka rentan terhadap banjir bandang, terutama setelah erupsi Gunung Ile Lewotolok. Curah hujan tinggi dapat menyebabkan aliran air deras yang membawa material vulkanik, sedangkan aliran lava dapat mengubah stabilitas tanah. Dampak dari banjir bandang mencakup kerusakan rumah, infrastruktur, dan lahan pertanian, serta kehilangan jiwa.

### c. Kesiapan Masyarakat Dalam Menghadapi Erupsi

Pengetahuan dan kesadaran mengenai bahaya erupsi tinggi, berkat sosialisasi dan pelatihan dari BPBD dan lembaga non-pemerintah. Jalur evakuasi dan fasilitas umum untuk pengungsi dalam kondisi baik, menunjukkan kesiapan infrastruktur yang memadai. Masyarakat juga mendapat dukungan psikologis yang berkala untuk mengurangi kecemasan akibat ancaman erupsi, dengan kelompok dukungan yang membantu membangun ketahanan mental.

Berdasarkan peta kawasan rawan bencana (KRB) tahun 2020, Desa Amakaka termasuk dalam KRB II, yaitu zona yang berpotensi terlanda oleh perluasan awan panas, lontaran batu pijar, dan hujan abu lebat. KRB II terbagi menjadi dua jenis kawasan: satu yang rawan terhadap aliran massa seperti awan panas dan lava, serta yang rawan terhadap lontaran material seperti batu pijar berukuran kerikil dan hujan abu. Dengan luas kawasan yang cukup besar, radius 4 km dari pusat erupsi mencakup 41,15 km<sup>2</sup>

untuk aliran massa dan 50,24 km<sup>2</sup> untuk material lontaran. Indeks bahaya KRB II menunjukkan tingkat risiko yang tinggi, sehingga meningkatkan kewaspadaan dan kesiapsiagaan masyarakat sangat penting dalam menghadapi potensi erupsi serta melaksanakan langkah-langkah mitigasi yang tepat untuk melindungi masyarakat dan lingkungan.

Indeks kerentanan fisik di Desa Amakaka yang mencatat nilai 1,7 menunjukkan adanya kelemahan dalam infrastruktur dan bangunan, yang dapat meningkatkan risiko kerusakan akibat bencana. Indeks kerentanan ekonomi yang mencapai 1,6 menunjukkan kondisi ekonomi desa yang cukup baik, dengan stabilitas yang memungkinkan masyarakat untuk bertahan dari gangguan akibat bencana. Sementara itu, indeks kerentanan lingkungan dengan nilai 1,5 menunjukkan beberapa faktor yang membuatnya rentan terhadap dampak bencana, seperti degradasi lahan dan pengelolaan sumber daya alam yang kurang optimal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Indeks Kerentanan Gunungapi Ile Lewotolok di Desa Amakaka memiliki nilai 1,77, yang menunjukkan tingkat kerentanan yang cukup tinggi terhadap erupsi. Indeks risiko bencana tercatat rendah, yaitu 0,084. Ini menunjukkan bahwa meskipun ada ancaman, upaya mitigasi, kesiapsiagaan masyarakat, dan infrastruktur yang memadai telah berhasil mengurangi tingkat risiko.

Desa Amakaka juga menghadapi risiko longsor akibat topografi curam, yang dapat dipicu oleh erupsi gunung. Longsor dapat menyebabkan kerusakan serius pada infrastruktur dan mengancam keselamatan jiwa penduduk. Selain itu, desa ini juga terancam banjir bandang setelah hujan lebat, yang dapat mengakibatkan kerusakan parah akibat aliran air yang membawa material vulkanik.

Kesiapan masyarakat Desa Amakaka dalam menghadapi erupsi Gunung Ile Lewotolok sangat penting. Masyarakat telah menunjukkan kesadaran yang baik tentang risiko erupsi, meskipun masih ada tantangan dalam penerapan praktik mitigasi. Infrastruktur pendukung dan sistem peringatan dini sudah mulai ada, tetapi perlu ditingkatkan untuk memastikan efektivitasnya.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian mengenai Analisis Indeks Risiko Bencana dan Potensi Kebencanaan di Desa Amakaka menunjukkan bahwa desa ini memiliki indeks risiko bencana yang rendah. Faktor utama yang berkontribusi adalah kerentanan fisik dan sosial masyarakat, akses fasilitas mitigasi yang terbatas, serta risiko tinggi dari material vulkanik akibat erupsi Gunung Ile Lewotolok. Masyarakat yang sebagian besar bergantung pada pertanian dan perikanan mengalami kerentanan ekonomi yang signifikan, diperburuk oleh rendahnya tingkat pendidikan yang menghambat akses informasi dan pemahaman tentang prosedur evakuasi. Potensi bencana akibat erupsi gunung berapi masih ada, mengancam keselamatan penduduk serta merusak lahan pertanian dan infrastruktur. Upaya mitigasi bencana yang ada saat ini belum optimal, disebabkan oleh keterbatasan sumber daya dan rendahnya kesadaran masyarakat.

Untuk mengurangi risiko bencana di Desa Amakaka, disarankan agar dilakukan peningkatan edukasi dan sosialisasi mengenai mitigasi bencana kepada masyarakat, serta pengembangan infrastruktur mitigasi seperti jalur evakuasi dan tempat perlindungan. Diversifikasi sumber penghidupan juga perlu dilakukan agar masyarakat tidak hanya bergantung pada pertanian dan perikanan. Selain itu,

penguatan kelembagaan lokal melalui program “Desa Tangguh Bencana” serta kerjasama multisektoral antara pemerintah, lembaga swasta, dan masyarakat sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang lebih aman dan tahan terhadap ancaman erupsi di masa depan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, informasi, dan kontribusi dalam proses pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2023. *RISIKO BENCANA INDONESIA “Memahami Risiko Sistemik Di Indonesia.”*
- C, Rahel Narda, Rastika, I. 2021. “Siklon Tropis Dan Dampak Badai Seroja Yang Ekstrem Di NTT.” *Kompas.Com*. Retrieved ([https://nasional.kompas.com/read/2021/04/30/08534221/siklon-tropis-dan-dampak-badai-seroja-yang-ekstrem-di-ntt?lgn\\_method=google&google\\_btn=onetap](https://nasional.kompas.com/read/2021/04/30/08534221/siklon-tropis-dan-dampak-badai-seroja-yang-ekstrem-di-ntt?lgn_method=google&google_btn=onetap)).
- Darmawan, Sahrizal Malki, and Suprajaka. 2016. “Analisis Tingkat Risiko Bencana Banjir Pada Kawasan Permukiman (Studi Kasus : Kelurahan Cengkareng Timur Dan Kapuk).” *Jurnal Universitas Esa Unggul* 1-11.
- Endah Puspitotanti, and Mila Karmilah. 2021. “Kajian Kerentanan Sosial Dan Ekonomi Terhadap Bencana Banjir.” *Jurnal Teknik PWK* 1(2):179-97.
- Lady, Badin. 2024. “Gunung ILE Lewotolok Erupsi, PVMBG Imbau Warga Waspada.” *RRI DIGITAL*. Retrieved (<https://www.rri.co.id/daerah/1455417/gunung-ile-lewotolok-erupsi-pvmbg-imbau-warga-waspada>).
- Margareta Daten, Anita, Yohanes Yakobus Werang Kean. 2020. “KEHIDUPAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT PASCA MELETUSNYA GUNUNG ILE LEWOTOLOK TAHUN 2020 DI DESA JONTONA KECAMATAN ILE APE TIMUR KABUPATEN LEMBATA.” *Kaos GL Dergisi* 8.
- Nabillah, Ratu, Iwan Setiawan, and Bagja Waluya. 2020. “Kerentanan Sosial Pada Wilayah Potensi Bencana Tsunami Di Pesisir Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan.” *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)* 4(2):96-112.
- Nona, Anthonia. 2023. “Bupati Lembata Keluarkan Instruksi Kesiapsiagaan Penanggulangan Bencana Gunung ILE Lewotolok.” *RRI DIGITAL*. Retrieved (<https://www.rri.co.id/daerah/1180431/bupati-lembata-keluarkan-instruksi-kesiapsiagaan-penanggulangan-bencana-gunung-ile-lewotolok?utm>).
- Oktavia, Nabila Hariana, Andius D. Putra, and Aminudin Syah. 2021. “Analisi Nilai Indeks Kerawanan Bencana Kabupaten Lampung Barat Adalah Suatu Peristiwa Yang Disebabkan Oleh Alam Atau Manusia Itu Sendiri Yang Mengancam , Merusak , Dan Merugikan Manusia Dan Juga Lingkungan Serta Dapat Menimbulkan Korban Jiwa . Manajemen B.” 9(2):471-80.
- Pangestu, H. D., A. D. Putra, and A. Syah. 2021. “Analisis Indeks Risiko Dan Potensi Kebencanaan (Studi Untuk Wilayah Kabupaten Lampung Tengah).” *Jurnal Rekayasa Sipil ...* 9(3):481-90.
- Prabowo, Kukuh. 2016. “Analisis Risiko Bencana Kekeringan Kabupaten Klaten.”
- Putri, Rahmasuciani. 2020. “Analisis Kesiapsiagaan Dinas Kesehatan Dalam Penanggulangan Krisis Kesehatan Di Kabupaten Banyuwangi.” 1-17.
- Rosyida, Ainun, Ratih Nurmasari, Statistisi Bnpb, Kasubbid Data Spasial BNPB, and Kata Kunci. 2019. “Analisis Perbandingan Dampak Kejadian Bencana Hidrometeorologi Dan Geologi Di Indonesia Dilihat Dari Jumlah Korban Dan Kerusakan (Studi: Data Kejadian Bencana Indonesia 2018).” *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana* 10(1):12-21.
- Rustamana, Agus, Putri Wahyuningsih, Muhammad Fikri Azka, and Pipit Wahyu. 2024. “PENELITIAN METODE KUANTITATIF.” *Sindoro Cendekia Pendidikan* 5(6):1-10.
- Sari, Mutiara, Mona Foralisa Toyfur, and Febrian Hadinata. 2021. “Indeks Dan Tingkat Risiko Bahaya Longsor Pada Ruas Jalan Nasional Di Kabupaten Kerinci Dan Kota

- Sungai Penuh, Provinsi Jambi.” *Cantilever: Jurnal Penelitian Dan Kajian Bidang Teknik Sipil* 10(1):53–61. doi: 10.35139/cantilever.v10i1.97.
- Setu, Ferdinandus. 2020. “Siaran Pers No. 155/HM/KOMINFO/12/20 Tentang Aksi Kemanusiaan Kominfo Untuk Korban Erupsi Gunung Api Ile Lewotolok Lembata NTT.” *KOMDIGI*. Retrieved (<https://www.komdigi.go.id/berita/pengumuman/detail/siaran-pers-no-155-hm-kominfo-12-20-tentang-aksi-kemanusiaan-kominfo-untuk-korban-erupsi-gunung-api-ile-lewotolok-lembata-ntt?utm>).
- Syafitri, Yanita, Bahtiar Bahtiar, and Lalu A. Didik. 2020. “Analisis Pergeseran Lempeng Bumi Yang Meningkatkan Potensi Terjadinya Gempa Bumi Di Pulau Lombok.” *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika* 4(2):139–46. doi: 10.20414/konstan.v4i2.43.
- Tukan, Gerardus Diri, and Anggelinus Nadut. 2022. “PELATIHAN EKONOMI KREATIF BAGI MASYARAKAT KORBAN BENCANA.” *Apotekmas* 5:81–87. doi: 10.30998/simponi.v0i0.544.
- W. Adi, Asfirmanto, Osmar Shalih, Fathia Z. Shabrina, Ahmad Rizqi, Anggara S. Putra, Rafa Karimah, Franta Eveline, Afif Alfian, Syauqi, Rizky Tri Septian, Yudhi Widiastono, Yusuf Bagaskoro, Afifa Nomita Dewi, Irene Rahmawati, Seniorwan, Hannura Ayu Suryaningrum, Dian Ika Purnamasiwi, and Trevi Jayanti Puspasari. 2023. “IRBI (Indeks Risiko Bencana Indonesia).” *Badan Nasional Penanggulangan Bencana* 01:1–338.