

Sosialisasi Dan Penerapan Sistem Informasi Mitigasi Bencana Alam di Kabupaten Agam Berbasis Web untuk Meningkatkan Kesadaran dan Kesiapsiagaan Masyarakat

Ritna Wahyuni^{1*}, Firdaus², Mardhiah Masril³, Billy Hendrik⁴


¹ Sistem dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan

² Manajemen Informatika, Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang

^{3,4} Sistem Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang

E-mail: ritnawahyuni@itsi.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4209>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 15 Dec 2025

Revised: 26 Dec 2025

Accepted: 3 Jan 2026

Kata Kunci:

Sistem Informasi,
Mitigasi Bencana Alam,
Kesiapsiagaan

Keywords:

Information System,
Natural Disaster
Mitigation,
Preparedness.



ABSTRACT

Bencana alam merupakan ancaman yang dapat menimbulkan kerugian materiil maupun korban jiwa. Kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat menjadi faktor penting dalam mengurangi dampak bencana. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mensosialisasikan Sistem Informasi Mitigasi Bencana Alam berbasis web di Kabupaten Agam, sebagai media edukasi dan koordinasi bagi masyarakat. Sistem ini menyajikan peta rawan bencana, panduan evakuasi, informasi kontak darurat, serta statistik kejadian bencana secara real-time. Metode pengembangan menggunakan pendekatan waterfall, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi ini mampu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap risiko bencana, mempermudah akses informasi terkait mitigasi, dan memperkuat kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam. Dengan demikian, penerapan sistem berbasis web ini menjadi salah satu solusi efektif dalam mendukung mitigasi bencana dan meningkatkan kesadaran masyarakat.

Natural disasters are threats that can cause both material losses and casualties. Public awareness and preparedness are important factors in reducing the impact of disasters. This study aims to develop and disseminate a web-based Natural Disaster Mitigation Information System in Agam Regency as an educational and coordination medium for the community. The system provides disaster-prone area maps, evacuation guidelines, emergency contact information, and real-time disaster occurrence statistics. The development method uses a waterfall approach, starting from needs analysis, design, implementation, to system testing. The implementation results show that this information system is able to increase public understanding of disaster risks, facilitate access to mitigation-related information, and strengthen preparedness in facing natural disasters. Thus, the implementation of this web-based system becomes an effective solution to support disaster mitigation and increase public awareness.



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

How to Cite: Ritna Wahyuni et al (2026). Sosialisasi Dan Penerapan Sistem Informasi Mitigasi Bencana Alam di Kabupaten Agam Berbasis Web untuk Meningkatkan Kesadaran dan Kesiapsiagaan Masyarakat.4(3). 16099-16105, <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4209>

PENDAHULUAN

Bencana alam merupakan ancaman signifikan terhadap kehidupan manusia, harta benda, serta stabilitas sosial-ekonomi di berbagai wilayah. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya berupa kerusakan fisik, tetapi juga mengganggu aktivitas masyarakat, menurunkan produktivitas, dan memerlukan waktu

pemulihan yang panjang. Di daerah yang rawan banjir, longsor, dan angin kencang seperti Kabupaten Agam, masalah ini menjadi semakin kompleks karena sebagian besar wilayahnya memiliki kondisi geografis yang rentan, ditambah dengan kurangnya informasi tepat waktu, minimnya koordinasi antarwarga, serta rendahnya tingkat kesiapsiagaan masyarakat. Kondisi tersebut sering kali memperburuk dampak bencana, terutama ketika masyarakat tidak memiliki akses terhadap informasi yang akurat mengenai lokasi rawan bencana, jalur evakuasi, maupun prosedur tanggap darurat.

Statistik terbaru menunjukkan bahwa sejak tahun 2020 hingga 2024, Kabupaten Agam mengalami banyak kejadian banjir, longsor, dan angin kencang dengan dampak yang cukup serius. Berdasarkan laporan BNPB (2025), bencana-bencana tersebut mengakibatkan korban jiwa, kerusakan infrastruktur, serta memaksa ribuan warga untuk mengungsi ke lokasi yang lebih aman. Peristiwa tersebut menjadi bukti nyata bahwa ancaman bencana di wilayah ini bukan hanya insidental, tetapi telah menjadi pola berulang yang membutuhkan penanganan sistematis. Oleh karena itu, strategi mitigasi bencana yang efektif dan peningkatan kesadaran masyarakat menjadi kebutuhan mendesak yang tidak dapat diabaikan.

Sejumlah penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya telah menyoroti pentingnya pemanfaatan sistem informasi dalam mendukung upaya mitigasi bencana. Platform informasi bencana berbasis web, misalnya, telah menunjukkan potensinya sebagai sarana penyedia data real-time, jalur evakuasi digital, peta rawan bencana, dan kontak darurat, sehingga masyarakat dapat merespons situasi dengan lebih cepat dan tepat (Putra, 2021; Lestari, 2022). Meski demikian, sebagian besar sistem yang telah dikembangkan belum mengakomodasi kebutuhan spesifik suatu daerah, termasuk konteks geografis dan karakteristik warga Kabupaten Agam. Selain itu, tidak sedikit sistem yang tersedia belum mengutamakan kemudahan penggunaan, sehingga masih sulit diakses atau dipahami oleh masyarakat dengan tingkat literasi digital yang beragam.

Program pengabdian masyarakat ini hadir untuk menjawab kesenjangan tersebut dengan mengembangkan serta mensosialisasikan Sistem Informasi Mitigasi Bencana Berbasis Web yang dirancang khusus untuk Kabupaten Agam. Sistem ini tidak hanya menyediakan peta interaktif wilayah rawan bencana, panduan evakuasi, informasi kontak darurat, dan statistik kejadian bencana secara real-time, tetapi juga dibangun dengan antarmuka yang intuitif agar dapat digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat, termasuk mereka yang kurang familiar dengan teknologi. Kebaruan dari program ini terletak pada integrasi data bencana lokal yang lebih valid dan relevan, disertai desain sistem yang mendukung partisipasi aktif masyarakat. Harapannya, masyarakat dapat terlibat langsung dalam proses pelaporan, pemantauan, maupun penyebaran informasi terkait potensi bencana.

Adapun tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Mengembangkan platform berbasis web yang menyajikan informasi mitigasi bencana secara komprehensif dan sesuai dengan kondisi geografis serta kebutuhan masyarakat Kabupaten Agam.
2. Melaksanakan kegiatan sosialisasi secara berkala untuk meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan sistem informasi tersebut.
3. Mengevaluasi efektivitas sistem dalam meningkatkan kesadaran, kesiapsiagaan, serta kemampuan masyarakat dalam melakukan tindakan preventif maupun tanggap darurat saat bencana terjadi.

Dengan pendekatan yang terstruktur dan berbasis teknologi ini, program diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara informasi bencana yang tersedia dengan kesiapsiagaan masyarakat di lapangan. Implementasi sistem yang mudah diakses dan menyediakan informasi yang akurat diharapkan dapat mengurangi kerentanan warga terhadap bencana alam, memperkuat kapasitas tanggap darurat daerah, serta mendukung terwujudnya masyarakat Kabupaten Agam yang lebih tangguh dalam menghadapi berbagai ancaman bencana di masa mendatang.

METODE

Metode pengabdian masyarakat ini dirancang untuk mengembangkan dan mensosialisasikan Sistem Informasi Mitigasi Bencana Berbasis Web di Kabupaten Agam, dengan tujuan meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana alam. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif dan berbasis teknologi informasi, sehingga masyarakat dapat terlibat secara aktif dalam pemanfaatan sistem.

Pendekatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahap:

1. Identifikasi Kebutuhan – Analisis kondisi wilayah rawan bencana, ketersediaan data, dan tingkat kesadaran masyarakat mengenai mitigasi bencana.
2. Perancangan Sistem – Pengembangan platform web yang menyajikan peta rawan bencana, panduan evakuasi, kontak darurat, dan statistik bencana.
3. Sosialisasi dan Pelatihan – Kegiatan edukasi langsung dan daring untuk masyarakat, termasuk simulasi evakuasi dan penggunaan sistem informasi.
4. Evaluasi dan Umpan Balik – Pengumpulan tanggapan dari peserta sosialisasi untuk perbaikan sistem.

Ruang lingkup pengabdian mencakup seluruh wilayah Kabupaten Agam, dengan fokus pada masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana, seperti Lubuk Basung, Ampek Angkek, Tanjung Mutiara, Canduang, dan Sungai Pua. Objek pengabdian adalah sistem informasi mitigasi bencana berbasis web yang dikembangkan dan digunakan sebagai media sosialisasi.

Bahan dan alat utama yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi:

1. Komputer/laptop dengan koneksi internet.
2. Server hosting untuk platform web.
3. Software pengembangan web (HTML, CSS, JavaScript, Leaflet.js, Chart.js).
4. Data bencana Kabupaten Agam dari BPBD dan BNPB.
5. Materi sosialisasi berupa poster, leaflet, dan panduan penggunaan sistem.

Pelaksanaan pengabdian dilakukan di Kabupaten Agam, dengan kegiatan sosialisasi di kantor desa/kelurahan, balai pertemuan, serta melalui media daring untuk menjangkau masyarakat yang lebih luas.

1. Data dikumpulkan melalui metode berikut:
2. Observasi – Memetakan wilayah rawan bencana dan titik evakuasi.
3. Wawancara dan Kuesioner – Mengidentifikasi tingkat kesadaran masyarakat dan kebutuhan informasi mitigasi bencana.
4. Studi Dokumen – Mengumpulkan data historis bencana dari BPBD dan BNPB.

Definisi Operasional Variabel Pengabdian. Dalam pengabdian ini, terdapat beberapa variabel operasional yang menjadi fokus pengukuran. Kesadaran masyarakat merujuk pada tingkat pengetahuan dan pemahaman warga mengenai risiko bencana serta prosedur evakuasi yang perlu dilakukan. Kesiapsiagaan masyarakat menggambarkan kemampuan warga untuk merespons secara cepat dan tepat ketika bencana terjadi, termasuk kesiapan mengikuti jalur evakuasi dan memanfaatkan fasilitas darurat. Sementara itu, efektivitas sistem informasi menilai kemampuan platform web yang dikembangkan dalam menyampaikan informasi bencana secara akurat, cepat, dan mudah diakses oleh masyarakat.

Analisis dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif:

1. Kualitatif: Mengkaji umpan balik dari masyarakat, wawancara, dan observasi lapangan untuk menilai pemahaman dan partisipasi.
2. Kuantitatif: Menganalisis data penggunaan sistem web, statistik akses, dan skor kesiapsiagaan masyarakat sebelum dan sesudah sosialisasi menggunakan metode perbandingan sederhana.

Melalui metode ini, pengabdian diharapkan mampu mengintegrasikan teknologi informasi dengan pendidikan kesiapsiagaan bencana, sehingga meningkatkan kesadaran dan respons masyarakat terhadap bencana alam di Kabupaten Agam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengabdian yang dilakukan menunjukkan bahwa sosialisasi dan penerapan sistem informasi mitigasi bencana berbasis web di Kabupaten Agam berhasil meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap risiko bencana alam. Website yang dikembangkan menampilkan beberapa modul utama, antara lain peta rawan bencana, panduan evakuasi, kontak darurat, dan statistik bencana. Setiap modul dirancang agar mudah diakses, informatif, dan interaktif, sehingga masyarakat dapat memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Modul peta rawan bencana menampilkan peta interaktif Kabupaten Agam dengan penandaan zona rawan bencana seperti banjir, longsor, dan angin

kencang. Masyarakat dapat melihat lokasi-lokasi yang memiliki risiko tinggi dan menyesuaikan perilaku mitigasi sesuai wilayahnya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa masyarakat yang menggunakan modul ini dapat lebih mudah mengidentifikasi area rawan dan merencanakan langkah-langkah antisipasi bencana.

Panduan evakuasi disajikan dalam bentuk teks, gambar, dan peta jalur evakuasi yang jelas. Dalam pengabdian, masyarakat diberikan simulasi evakuasi menggunakan peta jalur yang tersedia di website. Berdasarkan survei yang dilakukan, sebagian besar peserta mengaku memahami prosedur evakuasi dan lokasi titik kumpul yang aman setelah mengikuti sosialisasi. Hal ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam kesadaran masyarakat terhadap kesiapsiagaan bencana. Modul kontak darurat menyajikan daftar nomor penting seperti BPBD Kabupaten Agam, Damkar, Polres, dan layanan darurat lainnya. Dengan adanya modul ini, masyarakat dapat langsung menghubungi pihak berwenang saat terjadi bencana. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa masyarakat lebih cepat merespons keadaan darurat dan memanfaatkan nomor kontak yang tersedia dibandingkan sebelum pengenalan website.

Modul statistik menampilkan data kejadian bencana, jumlah korban, serta lokasi terdampak. Data diperoleh dari laporan resmi BPBD dan BNPB, dan ditampilkan dalam tabel serta grafik interaktif. Informasi ini membantu masyarakat memahami tren risiko bencana di wilayahnya, sekaligus meningkatkan kesadaran terhadap perlunya kesiapsiagaan. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa visualisasi statistik memudahkan masyarakat memahami risiko bencana secara kuantitatif. Hasil evaluasi terhadap efektivitas website menunjukkan bahwa platform web dapat menyampaikan informasi secara akurat, cepat, dan mudah diakses oleh masyarakat dari berbagai kelompok usia. Survei dan wawancara dengan pengguna menegaskan bahwa desain yang sederhana, navigasi yang mudah, serta tampilan visual yang informatif menjadi faktor utama keberhasilan sistem informasi ini.

Website sistem informasi mitigasi bencana Kabupaten Agam memiliki tampilan yang responsif dan mudah digunakan pada perangkat desktop maupun mobile. Setiap modul memiliki ikon dan ilustrasi yang jelas, serta peta interaktif untuk mempermudah navigasi. Hasil pengamatan menyatakan bahwa mayoritas masyarakat merasa terbantu oleh tampilan visual dan fitur interaktif, sehingga meningkatkan keterlibatan pengguna dalam memahami mitigasi bencana.

Tabel 1. Data Mentah Statistik Kejadian Bencana Kabupaten Agam Tahun 2024

No	Jenis Bencana	Jumlah Kejadian (2024)	Korban	Lokasi Terdampak
1.	Banjir	101	15 meninggal, 5.200 mengungsi	Lubuk Basung, Ampek Angkek, Tanjung Mutiara
2.	Longsor	67	12 meninggal, 3.800 mengungsi	Canduang, Tanjung Mutiara, Lubuk Basung
3.	Angin Kencang	56	5 meninggal, 2.300 mengungsi	Lubuk Basung, Sungai Pua, Palupuh

Hasil evaluasi terhadap efektivitas website menunjukkan bahwa platform web dapat menyampaikan informasi secara akurat, cepat, dan mudah diakses oleh masyarakat dari berbagai kelompok usia. Survei dan wawancara dengan pengguna menegaskan bahwa desain yang sederhana, navigasi yang mudah, serta tampilan visual yang informatif menjadi faktor utama keberhasilan sistem informasi ini. Website sistem informasi mitigasi bencana Kabupaten Agam memiliki tampilan yang responsif dan mudah digunakan pada perangkat desktop maupun mobile. Setiap modul memiliki ikon dan ilustrasi yang jelas, serta peta interaktif untuk mempermudah navigasi. Hasil pengamatan menyatakan bahwa mayoritas masyarakat merasa terbantu oleh tampilan visual dan fitur interaktif, sehingga meningkatkan keterlibatan pengguna dalam memahami mitigasi bencana.



Gambar 1a. Tampilan Website Sistem Informasi Mitigasi Bencana Kabupaten Agam



Gambar 1b. Tampilan Website Sistem Informasi Mitigasi Bencana Kabupaten Agam



Gambar 2. Foto Tim PKM UPIYPTK Padang dengan Masyarakat

SIMPULAN

Pengabdian yang dilakukan mengenai sosialisasi dan penerapan sistem informasi mitigasi bencana berbasis web di Kabupaten Agam menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap risiko bencana alam. Website yang dikembangkan memiliki modul-modul utama yang saling terintegrasi, meliputi peta rawan bencana, panduan evakuasi, kontak darurat, dan statistik bencana, yang semuanya dirancang dengan tampilan interaktif, informatif, dan mudah diakses. Modul peta rawan bencana memungkinkan masyarakat untuk mengenali lokasi-lokasi yang memiliki risiko tinggi, seperti wilayah rawan banjir, longsor, dan angin kencang, sehingga masyarakat dapat merencanakan langkah-langkah mitigasi yang sesuai dengan kondisi wilayah masing-masing. Modul panduan evakuasi menyajikan informasi berupa teks, gambar, dan peta jalur evakuasi yang jelas, yang memfasilitasi simulasi evakuasi dan pemahaman masyarakat terhadap prosedur keselamatan saat bencana terjadi. Selain itu, modul kontak darurat menyediakan daftar nomor penting seperti BPBD, Damkar, Polres, dan layanan darurat lainnya, sehingga masyarakat dapat dengan cepat menghubungi pihak berwenang ketika dibutuhkan. Modul statistik menampilkan data kuantitatif terkait jumlah kejadian bencana, korban, dan lokasi terdampak berdasarkan laporan resmi BPBD dan BNPB. Informasi ini disajikan dalam bentuk tabel dan grafik interaktif, yang membantu masyarakat memahami tren risiko bencana dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya kesiapsiagaan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem informasi ini efektif dalam menyampaikan informasi secara cepat, akurat, dan mudah diakses oleh berbagai kelompok usia. Desain website yang responsif, navigasi yang sederhana, serta tampilan visual yang jelas dan menarik menjadi faktor penting dalam keberhasilan penggunaan sistem ini. Keseluruhan hasil pengabdian menegaskan bahwa penerapan sistem informasi mitigasi bencana berbasis web tidak hanya memberikan informasi yang relevan dan terkini, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam memahami, merencanakan, dan menyiapkan langkah-langkah mitigasi bencana. Dengan demikian, sistem ini menjadi sarana edukasi dan mitigasi bencana yang efektif, sekaligus memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesiapsiagaan masyarakat Kabupaten Agam dalam menghadapi risiko bencana alam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti dan tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada masyarakat Desa Wisata Tabiang Takuruang yang telah memberikan sambutan hangat, dukungan penuh, serta partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Kerjasama yang baik antara tim PKM dan masyarakat setempat sangat membantu dalam pelaksanaan seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari persiapan, sosialisasi, hingga evaluasi. Antusiasme dan keterbukaan masyarakat menjadi modal penting bagi keberhasilan program ini, sekaligus memberikan pengalaman berharga bagi para mahasiswa dan dosen yang terlibat.

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Universitas Putra Indonesia YPTK Padang yang telah memberikan dukungan, fasilitas, serta kesempatan bagi tim untuk melaksanakan kegiatan PKM ini. Dukungan institusi tidak hanya membantu kelancaran program, tetapi juga memperkuat komitmen kampus dalam mengimplementasikan Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam

bidang pengabdian kepada masyarakat. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat nyata bagi masyarakat serta menjadi langkah awal untuk kolaborasi yang lebih luas dan berkelanjutan di masa mendatang.

REFERENSI

- M. Nugroho, "Sistem Informasi Mitigasi Bencana Berbasis Web untuk Meningkatkan Kesadaran Masyarakat," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 45-52, 2022.
- L. Prasetyo, A. Widodo, dan R. Santoso, "Peran Media Digital dalam Edukasi Mitigasi Bencana Alam di Indonesia," *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 23-31, 2021.
- S. Utami dan D. Handayani, "Pengembangan Sistem Informasi Peta Risiko Bencana Alam untuk Masyarakat," *Jurnal Informasi Geospasial*, vol. 7, no. 3, pp. 60-70, 2020.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), *Data Statistik Bencana Alam di Indonesia 2023*, Jakarta: BNPB, 2023.
- H. Ramadhan, "Implementasi Website Interaktif untuk Mitigasi Bencana Alam di Tingkat Desa," *Jurnal Informatika dan Komunikasi*, vol. 6, no. 2, pp. 15-24, 2021.
- B. P. B. D. Kabupaten Agam, *Laporan Tahunan Kejadian Bencana Alam Kabupaten Agam*, Lubuk Basung: BPBD Agam, 2024.
- A. Kurniawan, "Evaluasi Efektivitas Sistem Informasi Mitigasi Bencana Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 12-21, 2022.
- R. Hidayat dan T. Anggraini, "Peran Teknologi Informasi dalam Peningkatan Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 4, no. 2, pp. 30-38, 2020.
- M. Fadilah, "Sistem Informasi Geospasial untuk Penanganan Bencana Alam di Indonesia," *Jurnal Geomatika*, vol. 9, no. 1, pp. 55-64, 2021.
- S. Putra, "Pengembangan Modul Edukasi Mitigasi Bencana pada Platform Digital," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 8, no. 3, pp. 40-50, 2020.
- D. Wibowo dan N. H. Santosa, "Analisis Risiko Bencana Alam Kabupaten Agam Menggunakan Sistem Informasi Geografis," *Jurnal Geoinformatika*, vol. 7, no. 2, pp. 27-35, 2021.
- L. Susanto, "Penerapan E-Learning untuk Edukasi Mitigasi Bencana," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 19-28, 2022.
- K. Pradana, "Sosialisasi Mitigasi Bencana Berbasis Website di Tingkat Komunitas," *Jurnal Pengembangan Masyarakat*, vol. 5, no. 3, pp. 12-21, 2021.
- T. Arifin dan P. Ningsih, "Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Alam di Kabupaten Agam," *Jurnal Sosial dan Bencana*, vol. 4, no. 1, pp. 33-42, 2022.
- H. Lubis, "Sistem Informasi dan Dashboard Bencana Alam Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 9, no. 2, pp. 45-53, 2021.
- Y. Rahmawati, "Peningkatan Kesadaran Masyarakat melalui Teknologi Informasi Mitigasi Bencana," *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 18-26, 2020.
- BNPB, *Panduan Mitigasi Bencana untuk Masyarakat Indonesia*, Jakarta: BNPB, 2022.
- R. Fajar, "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dalam Penanggulangan Bencana Alam di Indonesia," *Jurnal Geografi dan Lingkungan*, vol. 7, no. 1, pp. 50-59, 2021.
- S. Dewi, "Implementasi Teknologi Informasi untuk Mitigasi Bencana Berbasis Komunitas," *Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, vol. 6, no. 3, pp. 25-34, 2022.
- L. Anggraini, "Efektivitas Website Edukasi Mitigasi Bencana dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Masyarakat," *Jurnal Teknologi Informasi dan Pembangunan*, vol. 8, no. 2, pp. 41-50, 2023.