

Pemberdayaan Masyarakat Kawasan Bone Pesisir Teluk Tomini dalam Kesiapsiagaan Bencana melalui Implementasi Aplikasi Mitigasi Bencana di Desa Kaidundu

Nikmasari Pakaya^a, Muchlis Polin^b, Moh. Hidayat Koniyo^c, Eka Vicraien Dangkoa^d, Salahudin Olii^e
Mukhlisulfatief Latief^f

^{a,b,c,d,e} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Gorontalo
nikmasari.pakaya@ung.ac.id^a, m.polin@ung.ac.id^b, hidayat@ung.ac.id^c,
eka_dangkua@ung.ac.id^d, salahudin@ung.ac.id^e, mukhlis@ung.ac.id^f

Abstract

Kaidundu Village in Bulawa District, Bone Bolango Regency, Gorontalo Province, is a village in the Tomini Bend coastal area which is often affected by floods. To increase community preparedness, the government through the Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) of Bone Bolango Regency initiated the Desa Tangguh Bencana (DESTANA). This program aims to form a community that is independent and ready to face disasters by utilizing local potential and human resources. Village community empowerment is carried out through outreach, disaster mitigation training, and the establishment of the DESTANA Forum in Kaidundu Village, including the creation of the DESTANA website to provide information on disaster points, evacuation routes, and gathering points. This service was carried out as an effort to increase the preparedness of the Kaidundu Village community in facing disasters.

Keywords : Disaster Preparedness, Disaster Mitigation Applications, Tomini Bay, Disaster Resilient Village

Abstrak

Desa Kaidundu di Kecamatan Bulawa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, merupakan desa di wilayah pesisir tekuk tomini yang sering terdampak bencana banjir. Untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, pemerintah melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bone Bolango menginisiasi Program Desa Tangguh Bencana (DESTANA). Program ini bertujuan untuk membentuk komunitas yang mandiri dan siap siaga dalam menghadapi bencana dengan memanfaatkan potensi lokal dan sumber daya manusia. Pemberdayaan masyarakat desa dilaksanakan melalui sosialisasi, pelatihan mitigasi bencana, dan pembentukan Forum DESTANA di Desa Kaidundu, termasuk pembuatan website DESTANA untuk memberikan informasi titik bencana, jalur evakuasi, dan titik kumpul. Pengabdian ini dilaksanakan sebagai upaya peningkatan kesiapsiagaan masyarakat Desa Kaidundu dalam menghadapi bencana.

Keywords: Kesiapsiagaan Bencana, Aplikasi Mitigasi Bencana, Teluk Tomini, Desa Tangguh Bencana

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki kerentanan tinggi terhadap berbagai jenis bencana alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, dan tanah longsor, sehingga Indonesia mendapatkan label sebagai negara yang sangat rawan akan bencana

(Atmojo, 2020). Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat setiap tahunnya bencana Indonesia didominasi bencana hidrometeorologi yaitu banjir, tanah longsor, cuaca ekstrem, karhutla dan kekeringan (Sidauruk et al., 2023). Kondisi geografis dan geologis yang kompleks ini menyebabkan frekuensi dan intensitas bencana alam yang cukup tinggi, sehingga memerlukan upaya mitigasi yang efektif dan berkelanjutan.

Presentase kejadian banjir di Indonesia mencapai 38% dari seluruh kejadian bencana. Kejadian longsor mencapai 18% dari seluruh kejadian bencana (Jahirin et al., 2021). Berdasarkan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Bone Bolango Provinsi Gorontalo, selama 5 (lima) tahun terakhir, wilayah pesisir Teluk Tomini khususnya bone pesisir sering mengalami bencana banjir dan longsor. Daerah Bone pesisir ini berada di jalur transportasi jalan lintas provinsi, sehingga ketika terjadi bencana banjir atau tanah longsor, daerah ini terputus dari akses mitigasi kebencanaan. Desa Kaidundu yang berada di Kecamatan Bulawa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo merupakan salah satu wilayah yang sering terkena dampak dari bencana alam, salah satu dampak bencana alam adalah banjir.

Bencana banjir mengakibatkan terendamnya wilayah atau daratan karena volume air yang meningkat (Utami et al., 2021). Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) sebagai Organisasi Perangkat Daerah yang dibentuk dengan tugas dan fungsi kebencanaan mulai dari penanggulangan bencana, hingga rekonstruksi pasca bencana (Yudhiantari Putri & Rai, 2019) terus berupaya meningkatkan kesiapsiagaan dan ketangguhan masyarakat terhadap bencana. Pemerintah Kabupaten Bone Bolango melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) telah menginisiasi program Desa Tangguh Bencana (DESTANA). Program desa tangguh bencana merupakan salah satu perwujudan dari tanggung jawab pemerintah untuk memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana (Suryana & Sriyono, 2021).

Destana dibentuk bertujuan untuk melindungi masyarakat yang tinggal di kawasan rawan bahaya dari dampak-dampak merugikan bencana, dapat meningkatkan peran serta masyarakat, khususnya kelompok rentan, dalam pengelolaan sumber daya dalam rangka mengurangi risiko bencana, meningkatkan kapasitas kelembagaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya dan pemeliharaan kearifan lokal bagi pengurangan risiko bencana, meningkatkan kapasitas pemerintah dalam memberikan dukungan sumber daya dan teknis bagi pengurangan risiko bencana (Wibisono et al., 2023). Program Destana bertujuan untuk membentuk komunitas yang mandiri dan siap siaga dalam menghadapi bencana dengan memanfaatkan potensi lokal dan sumber daya manusia, serta meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan risiko bencana. Kesiapsiagaan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian dan langkah yang tepat guna serta berdaya guna (Husniawati & Herawati, 2023).

Dalam meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana banjir di Desa Kaidundu, dilaksanakan kegiatan Pemberdayaan Masyarakat Kawasan Bone Pesisir Teluk Tomini dalam Kesiapsiagaan Bencana melalui Implementasi Aplikasi Mitigasi Bencana oleh mahasiswa dan dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Negeri Gorontalo. Pada kegiatan ini dilaksanakan sosialisasi dan pembentukan Forum Desa Tangguh Bencana (DESTANA), serta pelatihan mitigasi bencana dan implementasi aplikasi

mitigasi bencana yang turut melibatkan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bone Bolango. Implementasi aplikasi mitigasi bencana dilaksanakan karena pentingnya mitigasi bencana sebagai upaya mengurangi dampak dari resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Diah et al., 2020).

Aplikasi Mitigasi Bencana dirancang berbasis webGIS untuk memberikan informasi titik-titik bencana, jalur-jalur evakuasi dan titik kumpul sementara sampai titik kumpul tetap dalam desa Kaidundu, sehingga dapat membantu masyarakat dalam menghadapi bencana dengan lebih efektif, terjalin kolaborasi yang baik antara masyarakat, pemerintah desa, dan BPBD dalam menciptakan komunitas yang tangguh terhadap bencana. Inisiatif ini menunjukkan pentingnya peran pendidikan tinggi dalam membantu masyarakat mengatasi tantangan yang ada di lingkungan mereka, serta membangun kesiapsiagaan dan ketangguhan terhadap bencana secara berkelanjutan. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana.

2. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi menjadi beberapa tahapan kegiatan seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan kegiatan

a. Koordinasi dengan Pemerintah Desa dan BPBD

Tahap awal pelaksanaan kegiatan adalah melakukan koordinasi dengan Pemerintah Desa Kaidundu dan BPBD Kabupaten Bone Bolango untuk menyusun rencana dan jadwal kegiatan. Dalam tahap awal ini dilakukan persiapan logistik, penyusunan materi, dan pengaturan teknis kegiatan.

b. Pelaksanaan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi Desa Tangguh Bencana dilaksanakan Sosialisasi dilaksanakan dengan mencakup materi pengenalan bencana, dampak dan cara mengatasi bencana alam seperti banjir. Materi kurikulum yang disajikan dalam sosialisasi dirancang bersama dengan pihak BPBD Kabupaten Bone Bolango.

c. Pembentukan Forum Desa Tangguh Bencana (DESTANA)

Forum DESTANA desa Kaidundu dibentuk setelah sosialisasi Destana dilaksanakan. Anggota Forum DESTANA terdiri dari perangkat desa, koordinator, dan anggota yang merupakan kader, remaja muda dan seluruh masyarakat yang dipilih di Pemerintah Desa Kaidundu.

d. Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana

Pemetaan jalur evakuasi dan titik kumpul sementara sampai titik kumpul tetap jika terjadi bencana dilakukan setelah Forum DESTANA terbentuk dan disahkan oleh kepala desa Kaidundu. Titik-titik yang diambil saat pemetaan diantaranya, titik rawan bencana, titik kumpul sementara, titik kumpul tetap dan jalur-jalur evakuasi di desa Kaidundu.

e. Simulasi Mitigasi Bencana

Simulasi mitigasi bencana dilaksanakan setelah pemetaan jalur evakuasi bencana di desa Kaidundu, kegiatan ini dilaksanakan bersama pihak BPBD Kabupaten Bone Bolango, kemudian dilanjutkan dengan simulasi dalam mengatasi bencana, menolong korban bencana dengan pertolongan pertama, mengetahui tanda-tanda bencana yang akan datang, manfaat jalur dan titik yang diambil saat pemetaan jalur evakuasi serta tugas dan kewajiban dari setiap bidang dan koordinator di dalam Forum DESTANA desa Kaidundu.

f. Pelatihan Aplikasi Mitigasi Bencana

Pelatihan Aplikasi Mitigasi Bencana dilakukan untuk mengenalkan simbol-simbol yang terdapat didalam website Destana, simbol-simbol tersebut dibuat berdasarkan titik-titik yang diambil saat melakukan pemetaan jalur evakuasi bencana.

Setelah seluruh kegiatan selesai dilaksanakan, evaluasi dilakukan terhadap seluruh peserta. Evaluasi bertujuan untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan keterampilan masyarakat mengenai mitigasi bencana dan penggunaan aplikasi yang telah diajarkan. Evaluasi dilakukan dalam bentuk sesi tanya jawab di mana peserta dapat mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat terkait materi yang disampaikan dan simulasi penanganan bencana untuk menilai kesiapsiagaan dan respons masyarakat. Hasil evaluasi ini akan digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan program sosialisasi dan pelatihan di masa mendatang, serta memastikan bahwa tujuan utama kegiatan, yaitu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana, dapat tercapai.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian di Desa Kaidundu, berbagai kegiatan telah dilakukan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana. Berikut adalah hasil seluruh kegiatan kolaborasi dengan BPBD Kabupaten Bone Bolango serta partisipasi aktif masyarakat setempat yang tergabung dalam Forum Destana untuk memperkuat pengetahuan, keterampilan, dan koordinasi dalam menghadapi potensi bencana alam yang dapat terjadi sewaktu-waktu.

a. Koordinasi dengan Pemerintah Desa dan BPBD

Koordinasi awal dengan Pemerintah Desa Kaidundu dan BPBD Kabupaten Bone Bolango berlangsung efektif. Pada tahap ini rencana dan jadwal kegiatan dengan arahan dari BPBD tersusun seperti pada Tabel 1, persiapan logistik, penyusunan materi, dan

pengaturan teknis kegiatan telah terorganisir dengan baik. Dalam hal ini, peran aktif masyarakat des turut mendukung persiapan yang menunjukkan sinergi yang baik antara lembaga pemerintah, masyarakat dan akademisi. Kolaborasi ini memperkuat dasar pelaksanaan kegiatan yang sistematis dan terstruktur.

Tabel 1 Jadwal Kegiatan

No.	Uraian Kegiatan	Apr	Mei		
1.	Sosialisasi DESTANA Desa Kaidundu				
2.	Pembentukan Forum DESTANA Desa Kaidundu				
3.	Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana				
4.	Simulasi Mitigasi Bencana				
5.	Pelatihan Aplikasi Mitigasi Bencana				

b. Pelaksanaan Sosialisasi

Sosialisasi Destana dilaksanakan selama 240 menit dan dihadiri oleh berbagai pihak terkait, termasuk camat, kepala desa, BPBD Bone Bolango, dan dosen pendamping lapangan. Materi sosialisasi mencakup pengenalan bencana, dampak, dan cara mengatasi bencana alam seperti banjir. Kurikulum sosialisasi dan pelatihan yang komprehensif mencakup materi tentang pengenalan bencana alam dan langkah-langkah mitigasi bencana, sesuai dengan kebutuhan masyarakat Desa Kaidundu. Kurikulum yang dirancang secara kolaboratif dipastikan bahwa materi yang disampaikan relevan dan bermanfaat bagi masyarakat. Topik-topik yang dipilih mencerminkan kebutuhan lokal dan memberikan pengetahuan praktis yang dapat diaplikasikan oleh masyarakat dalam menghadapi potensi bencana.



Gambar 1 Sosialisasi Desa Tangguh Bencana di Desa Kaidundu

c. Pembentukan Forum DESTANA

Forum DESTANA Desa Kaidundu berhasil dibentuk dengan melibatkan kader-kader, remaja, dan masyarakat terpilih. Struktur organisasi ini mencakup koordinator dan anggota yang memiliki tanggung jawab khusus dalam mitigasi bencana. Forum ini di tanda tangani dan SK-kan oleh desa Kaidundu yang mana terdapat 30 anggota didalam Forum Destana yang termasuk pengurus inti, penasehat, bidang-bidang dan pokja-pokja.



Gambar 2 Pembentukan Forum DESTANA Desa Kaidundu

d. Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana

Pemetaan jalur evakuasi dan titik kumpul sementara hingga tetap dilakukan dengan teliti setelah pembentukan Forum DESTANA. Titik-titik penting seperti area rawan bencana, titik kumpul sementara, dan jalur evakuasi di Desa Kaidundu telah diidentifikasi. Informasi yang akurat tentang jalur evakuasi dan titik kumpul dapat mengurangi risiko selama situasi darurat. Partisipasi masyarakat dalam pemetaan juga meningkatkan kesadaran dan pemahaman mereka tentang langkah-langkah evakuasi yang aman.



Gambar 3 Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana

e. Simulasi Mitigasi Bencana

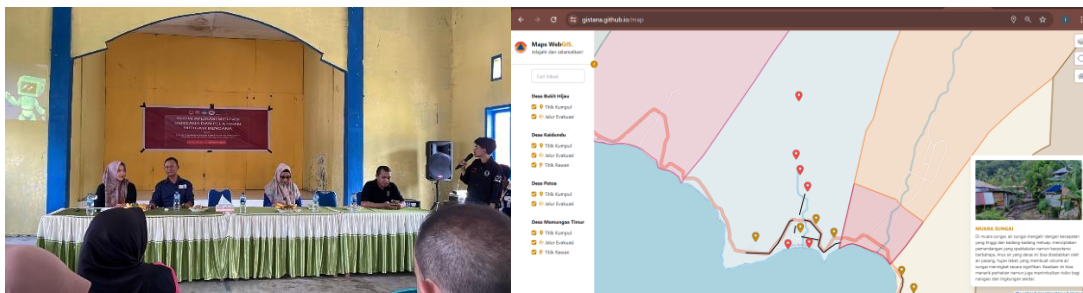
Simulasi mitigasi bencana dilaksanakan dengan baik, dimulai dengan sambutan dari BPBD Bone Bolango dan dilanjutkan dengan latihan praktis. Kegiatan ini mencakup penanganan bencana, pertolongan pertama, identifikasi tanda-tanda bencana, serta pemanfaatan jalur dan titik evakuasi. Simulasi praktis memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk menguji dan memperdalam pengetahuan yang telah diperoleh selama sosialisasi. Kegiatan ini juga membantu mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dalam kesiapsiagaan dan respons bencana, serta memperkuat koordinasi antar anggota Forum DESTANA.



Gambar 4 Simulasi Mitigasi Bencana

f. Pelatihan Aplikasi Mitigasi Bencana

Pengenalan Aplikasi Mitigasi Bencana dilakukan untuk mengenalkan simbol-simbol yang terdapat dalam website tersebut, yang dibuat berdasarkan titik-titik yang diambil saat pemetaan jalur evakuasi bencana. WebGIS Destana merupakan alat yang efektif untuk menyebarkan informasi terkait mitigasi bencana secara luas. Simbol-simbol yang jelas dan informatif memudahkan masyarakat dalam memahami jalur evakuasi dan titik-titik penting. Penggunaan teknologi ini menunjukkan inovasi dalam upaya meningkatkan kesiapsiagaan bencana.



Gambar 1 Pelatihan dan Tampilan Aplikasi Mitigasi Bencana

Evaluasi dilakukan melalui sesi tanya jawab dan simulasi penanganan bencana. Peserta dapat mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat, sementara simulasi digunakan untuk menilai kesiapsiagaan dan respons masyarakat. Hasil evaluasi menunjukkan pemahaman dan keterampilan masyarakat meningkat dan terdapat beberapa area yang masih memerlukan perbaikan dan peningkatan secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Melalui rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kegiatan Pemberdayaan Masyarakat Kawasan Bone Pesisir Teluk Tomini dalam Kesiapsiagaan Bencana melalui Implementasi Aplikasi Mitigasi Bencana di Desa Kaidundu mendapatkan respons positif dari masyarakat. Koordinasi yang baik, perancangan kurikulum yang relevan, serta pelaksanaan sosialisasi, pembentukan forum Destana dan simulasi yang komprehensif berkontribusi terhadap peningkatan kesiapsiagaan dan ketangguhan masyarakat terhadap bencana. Dukungan Aplikasi Mitigasi Bencana yang dibuat untuk mempermudah informasi mengenai titik-titik rawan bencana, jalur evakuasi dan titik kumpul sementara sampai titik kumpul tetap.

Daftar Pustaka

- Atmojo, M. E. (2020). Pendidikan Dini Mitigasi Bencana. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 118–126. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v3i2.6475>
- Diah, O. A., Amanda, P. F., Murti, P. N. T., & Iriani, S. (2020). Pemberdayaan Masyarakat melalui Program Desa Tangguh Bencana (DESTANA) Sebagai Upaya Mitigasi Banjir Rob di Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 357–362.
- Husniawati, N., & Herawati, T. M. (2023). Pengaruh Pengetahuan dan Peran Individu terhadap Kesiapsiagaan Bencana Banjir pada Masyarakat. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(01), 11–19. <https://doi.org/10.33221/jikm.v12i01.1751>
- Jahirin, Sunsun, & Rizki Iraki Lukman, D. (2021). Hubungan Pengetahuan Mitigasi Bencana Dengan Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir. *Healthy Journal*, 10(1), 17–22. <https://doi.org/10.55222/healthyjournal.v10i1.511>
- Sidauruk, M., Risma Saragih, H. J., Tri Utomo, S., Widodo, P., & Kusuma. (2023). Pemanfaatan Teknologi Modifikasi Cuaca sebagai Upaya Penanggulangan Bencana Hidrometeorologi di Indonesia. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(2), 195–200. <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.2.195-200>
- Suryana, M. N., & Sriyono. (2021). Evaluasi Pelaksanaan Program Desa Tangguh Bencana Desa Sambungrejo Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang Tahun 2019. *Edu Geography*, 9(1), 18–29. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo/article/view/47231>
- Utami, D. R. R. B., Sari, D. K., Wulandari, R., & Istiqomah, A. R. (2021). Kesiapsiagaan Bencana Banjir Masyarakat Dusun Kesongo. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 17(1), 01. <https://doi.org/10.26753/jikk.v17i1.544>
- Wibisono, Wicaksono, W., Dinata, R. F. P., Harahap, R. N., Nazrina, F., Nurlindawati, & Dinariratri, A. S. (2023). Destana Patra: Desa Tangguh Bencana Berbasis Masyarakat Pesisir di Desa Sungai Kupah, Kalimantan Barat. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Sains Dan Humaniora*, 6(3), 306–318. <https://doi.org/10.23887/jppsh.v6i3.51562>
- Yudhiantari Putri, R., & Rai, A. A. G. (2019). Dampak Implementasi Program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Di Kelurahan Tanjung Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung. *Jurnal Widya Publika*, 7(1), 63–73. <https://doi.org/10.47329/widyapublika.v7i1.630>