

Implementasi Program Desa Tangguh Bencana Pada Desa Rawan Banjir Di Desa Mamungaa Timur

Indhitya Padiku^a, Lillyan Hadjaratie^b, Alfian Zakaria^c, Budi Ahaliki^d, M Thohir Jassin^e, Abd Aziz Bouty^f, Rampi Yusuf^g, Wawan K Tolinggi^h, Fardan Podomiⁱ

^{a,b,c,d,e,f,g,i} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Gorontalo

^h Program Agribisnis, Universitas Negeri Gorontalo

Abstract

Mamungaa Timur Village is one of the flood-prone villages located in Bulawa Sub-district, Gorontalo Regency. Lack of knowledge and community unpreparedness in facing disasters can be a trigger factor for various problems in the village. This is the basis of the core program of the UNG 2024 MBKM KKN Student Community Service. The main objective of this service is to implement the core program of students by establishing a Disaster Resilient Village (Destana) through the creation of a WebGIS system in East Mamungaa Village. However, there are several obstacles to this service, where there is low community participation in the formation of the Destana forum, and there are technical challenges in collecting data for the benefit of WebGIS development. With an in-depth communication approach and intensive education and solid cooperation between KKN students, village officials, and youth organizations, Mamungaa Timur Village can strengthen their synergy in achieving village development and resilience to disasters that can come at any time.

Keywords: MBKM KKN Students, Destana; Disaster Resilient Village; Disaster Mitigation; WebGIS; East Mamungaa Village

Abstrak

Desa Mamungaa Timur merupakan salah satu desa rawan banjir yang terletak di Kecamatan Bulawa, Kabupaten Gorontalo. Kurangnya pengetahuan dan kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana dapat menjadi faktor pemicu timbulnya berbagai permasalahan di desa tersebut. Hal ini yang menjadi landasan dari program inti pengabdian Mahasiswa KKN MBKM UNG 2024. Tujuan utama dari pengabdian ini adalah untuk mengimplementasikan program inti dari Mahasiswa dengan pembentukan Desa Tangguh Bencana (Destana) melalui pembuatan sistem WebGIS di Desa Mamungaa Timur. Namun terdapat beberapa hambatan dari pengabdian ini, dimana rendahnya partisipasi masyarakat dalam pembentukan forum destana, serta terdapat tantangan teknis dalam pengumpulan data untuk kepentingan pembangunan WebGIS. Dengan adanya pendekatan komunikasi mendalam dan edukasi intensif serta kerjasama yang solid antara Mahasiswa KKN, Aparat Desa, dan Karang Taruna, Desa Mamungaa Timur dapat memperkuat sinergi mereka dalam mencapai pembangunan dan ketangguhan desa terhadap bencana yang dapat datang kapan saja.

Keywords: Mahasiswa KKN MBKM; Destana; Desa Tangguh Bencana; Mitigasi Bencana; WebGIS; Desa Mamungaa Timur

1. Pendahuluan

Isu perubahan iklim dan pemanasan global telah menjadi perhatian utama di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Perubahan iklim utamanya disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi. Aktivitas-aktivitas tersebut menyebabkan peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer. Gas-gas ini seperti, karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dan nitrous oxide (N₂O) merupakan gas yang dapat menyerap dan memancarkan radiasi inframerah, yang dapat mengakibatkan pemanasan permukaan bumi yang dikenal sebagai efek rumah kaca. Salah satu dampak

yang paling signifikan adalah pemuaian air laut. Ketika suhu global meningkat, volume air laut dapat bertambah karena dua faktor utama: ekspansi termal air laut akibat pemanasan global dan penambahan air dari es yang mencair di Greenland dan Antartika. Fenomena ini dikenal sebagai *sea level rise* atau kenaikan permukaan air laut, yang dapat menimbulkan ancaman serius bagi wilayah pesisir (Oktavianita, dkk., 2020).

Wilayah pesisir Indonesia, yang merupakan salah satu negara dengan garis pantai terpanjang di dunia, sangat rentan terhadap dampak *sea level rise*. Peningkatan permukaan air laut dapat mengakibatkan banjir pesisir, erosi pantai, dan intrusi air asin ke dalam sumber daya air tawar (Ihkamuddin, 2022). Hal ini tidak hanya merusak ekosistem pesisir dan lahan pertanian, tetapi juga mengancam kehidupan masyarakat yang bergantung pada sumber daya pesisir untuk mata pencaharian mereka. Dalam beberapa decade terakhir, frekuensi dan intensitas bencana alam, khususnya banjir, semakin meningkat akibat perubahan iklim dan faktor lingkungan lainnya. Banjir adalah salah satu bencana alam yang sering terjadi dan memiliki dampak buruk terhadap masyarakat, ekonomi, dan infrastruktur. Oleh karena itu, pendekatan mitigasi dan adaptasi yang efektif sangat penting untuk meminimalkan dampak bencana (Wibisono, dkk., 2022).

Desa Tangguh Bencana (Destana) adalah konsep desa yang memiliki kemampuan mandiri untuk beradaptasi dan menghadapi bencana, serta memulihkan diri dengan segera dari dampak bencana yang merugikan (Aji, dkk., 2022). Program Destana merupakan inisiatif strategis pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kapasitas desa dalam menghadapi dan mengurangi risiko bencana. Program ini bertujuan untuk memperkuat ketangguhan desa melalui penguatan dari dalam desa.

Desa Mamungaa Timur, yang merupakan wilayah hasil pemekaran dari dua dusun di Desa Mamungaa, Kecamatan Bulawa, merupakan lokasi yang relevan untuk mengkaji implementasi Program Destana. Hal ini dilandaskan oleh letak geografis desa yang terletak di kawasan rawan banjir. Hal ini mengakibatkan Desa Mamungaa Timur sering sekali menghadapi bencana banjir. Desa Mamungaa Timur di Kecamatan Bulawa secara konsisten menghadapi ancaman banjir setiap tahunnya. Observasi lapangan dan wawancara dengan perangkat Desa Mamungaa Timur serta masyarakat telah mengidentifikasi beberapa permasalahan utama. Dimana, kurangnya pemahaman masyarakat tentang risiko bencana dan cara mengurangi risiko tersebut. Kekurangan ini menyebabkan mereka belum mampu mengambil tindakan pencegahan yang efektif. Sehingga, pengimplementasian Program Destana di Desa Mamungaa Timur merupakan salah satu pengabdian yang tepat. Dengan adanya Program Destana, diharapkan Desa Mamungaa Timur dapat memiliki kemampuan mandiri untuk beradaptasi dan menghadapi bencana banjir, serta memulihkan diri dengan segera dari dampak bencana tersebut.

2. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian Mahasiswa KKN MBKM di Desa Mamungaa Timur, Kecamatan Bulawa, Kabupaten Bone Bolango ini dilaksanakan selama 120 hari (4 bulan). Pengabdian dijalankan dari bulan Maret hingga Juli tahun 2024. Pengabdian ini dilakukan pada Desa Mamungaa Timur dikarenakan desa ini merupakan salah satu desa rawan banjir di Kecamatan Bulawa. Masyarakat di Desa Mamungaa Timur hampir setiap tahunnya dilanda banjir. Implementasi Program Destana di Desa Mamungaa Timur merupakan sebuah upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan desa dalam beradaptasi dan menghadapi bencana banjir, serta memulihkan diri dengan segera dari dampak bencana tersebut. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka terdapat beberapa target yang harus dicapai agar dapat mencapai Desa Tangguh Bencana (Destana). Berikut ini adalah beberapa target yang harus dicapai:

1. Pembentukan Forum Destana:
 - Mengidentifikasi dan mengundang *stakeholder* serta masyarakat di desa untuk terlibat dalam forum Destana.
 - Menyusun struktur keanggotaan dan pembagian tugas dalam forum Destana, seperti ketua, sekretaris, bidang mitigasi, bidang pemulihan, dsb.
2. Pembangunan WebGIS Destana:
 - Membangun website berbasis Sistem Informasi Geografis (WebGIS) yang terpadu dengan program Destana.
 - Fitur-fitur WebGIS mencakup: Pemetaan risiko dan potensi bencana di wilayah desa, serta informasi mitigasi dan kesiapsiagaan bencana.
3. Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan WebGIS serta Mitigasi Bencana:
 - Melakukan sosialisasi intensif kepada forum Destana yang telah dibentuk terkait cara penyelamatan ketika terjadinya bencana, serta manfaat dan cara penggunaan WebGIS.
 - Penerapan WebGIS diharapkan menjadi program keberlanjutan yang bisa menjadi prioritas utama masyarakat dalam mengembangkan potensi desa menjadi desa yang tangguh akan bencana.

Mahasiswa beserta anggota Forum Destana dan Karang Taruna secara partisipatif mengkaji dan menyusun beberapa target kegiatan lainnya yang dapat membantu Desa Mamungaa Timur mencapai tujuan menjadi desa yang tangguh akan bencana. Berikut ini merupakan target kegiatan yang disusun oleh Mahasiswa, anggota Forum Destana, serta Karang Taruna:

1. Pemetaan Lokasi-Lokasi Rawan beserta Jalur Evakuasi
2. Pembuatan Peta Lokasi-Lokasi Rawan Bencana
3. Pembuatan Tanda-Tanda Jalur Evakuasi dan Lokasi Rawan

3. Hasil dan Pembahasan

Realisasi Program Destana ini dimulai dengan pembentukan Forum Destana serta pembuatan WebGIS. Dimana website ini berperan dalam bidang pemetaan lokasi-lokasi rawan bencana, serta titik kumpul dan evakuasi yang berada di Desa Mamungaa Timur. Pembangunan WebGIS merupakan langkah strategis untuk membangun Desa Mamungaa Timur menjadi desa yang tangguh dalam menghadapi bencana alam, khususnya banjir yang sering mengancam setiap tahun. WebGIS akan berperan penting dalam pemetaan lokasi-lokasi rawan bencana seperti daerah yang rentan terhadap banjir dan longsor. Dengan memiliki pemetaan yang detail dan akurat, masyarakat dan pihak terkait dapat merencanakan langkah-langkah mitigasi yang tepat dan efektif.

Selain itu, WebGIS akan digunakan untuk memetakan jalur evakuasi yang aman dan titik kumpul yang strategis. Informasi ini akan sangat membantu dalam perencanaan dan pelaksanaan evakuasi saat terjadi bencana, memastikan bahwa proses evakuasi dapat dilakukan dengan lebih terorganisir dan efisien. Di era teknologi sekarang, peta tidak lagi hanya berbentuk lembaran fisik seperti kertas namun dapat disajikan melalui bentuk digital. Keuntungan utama peta dalam bentuk digital yaitu lebih mudah dalam melakukan pengaksesan. Website dapat diterapkan untuk memberikan berbagai macam informasi yang dapat berguna bagi masyarakat ketika terjadinya bencana. Kegiatan reliasiasi Program Destana terdiri dari beberapa tahapan di antaranya adalah:

- a. Pembentukan Forum, tahapan ini merupakan tahapan awal dari realisasi Program Destana terhadap lokasi sasaran Mahasiswa KKN, yaitu Desa Mamungaa Timur. Pembentukan forum dilaksanakan dengan mengidentifikasi dan mengundang aparat-aparat desa serta masyarakat desa untuk terlibat dalam pembentukan forum.
- b. Tracking, pada tahapan ini dilakukan pencarian lokasi titik-titik di Desa Mamungaa Timur. Titik-titik yang dikumpulkan merupakan titik rawan bencana,



Gambar 1 Pembentukan Forum Destana

jalur evakuasi, serta titik kumpul ketika terjadinya bencana. Pemetaan ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi Avenza. Lokasi-lokasi yang telah dikumpulkan akan digunakan dalam pembangunan WebGIS.



Gambar 2 Pemetaan Lokasi-Lokasi

- c. Perancangan WebGIS, berdasarkan lokasi-lokasi yang telah di kumpulkan, di lakukan perancangan aplikasi baik dari proses bisnis dari aplikasi tersebut hingga fitur-fitur yang ada didalamnya.
- d. Implementasi Aplikasi, pada tahap ini rancangan aplikasi yang telah dibentuk sebelumnya akan dilanjutkan pada tahap pengkodean aplikasi. Link dari WebGIS dapat diakses melalui [Gisaster \(gistana.github.io\)](https://gistaster.gistana.github.io).



Gambar 3 Tampilan WebGIS Destana

- e. Sosialisasi WebGIS dan Pelatihan Mitigasi Bencana, pada tahapan ini Mahasiswa KKN menampilkan dan memberikan pelatihan kepada forum yang telah di bentuk tentang penggunaan WebGIS. Mahasiswa juga bekerjasama dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bone Bolango dalam memberikan pelatihan mitigasi bencana kepada anggota-anggota Forum Destana. Pelatihan ini dilaksanakan di Desa Kaidundu.



Gambar 4 Pelatihan Mitigasi Bencana

- f. Pemasangan Tanda-Tanda Jalur Evakuasi dan Titik Rawan, kegiatan ini merupakan program tambahan yang dilakukan oleh Mahasiswa KKN dengan partisipasi dari Karang Taruna. Dilakukan pemasangan rambu-rambu untuk jalur evakuasi, titik rawan, dan titik kumpul di lokasi-lokasi yang telah dipetakan di WebGIS.



Gambar 5. Pemasangan Tanda Jalur Evakuasi

4. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan mengenai program kerja nyata (KKN) di Desa Mamungaa Timur ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi dari program inti yaitu pembentukan Desa Tangguh Bencana (DESTANA) dan WebGIS telah berjalan dengan baik dan efektif dalam meningkatkan Desa Mamungaa Timur menjadi desa yang tangguh akan bencana. Melalui program kerja yang telah dilaksanakan oleh mahasiswa, diharapkan tujuan dari Program Destana dapat terus-menerus dipantau dan dikoordinasi oleh mitra untuk kelancaran pelaksanaan program.

Seluruh tahapan program telah terlaksana dengan baik walaupun terdapat beberapa hambatan yang perlu diatasi, seperti rendahnya partisipasi masyarakat dalam Forum Destana dan tantangan teknis dalam pengumpulan data untuk WebGIS. Upaya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat melalui pendekatan komunikasi yang intensif, pelatihan teknis, dan alokasi sumber daya yang tepat menjadi kunci dalam mengatasi hambatan tersebut. Langkah-langkah ini penting untuk memastikan keberhasilan program serta meningkatkan kesiapsiagaan dan ketahanan Desa Mamungaa Timur terhadap bencana.

Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih kepada Bapak Rektor UNG serta Kepala LP2M UNG yang telah memberikan fasilitas pendanaan dalam pelaksanaan pengabdian yang kami lakukan ini. Tidak lupa juga dengan Aparat-aparat Desa Mamungaa Timur, Karang Taruna, serta Masyarakat yang telah mau membantu dan mengambil peran disetiap kegiatan yang dilakukan. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dosen DPL kelompok Desa Mamungaa Timur yang telah memberikan bimbingan disetiap tahapan kegiatan. Kepada Mahasiswa peserta KKN MBKM UNG 2024 Desa Mamungaa Timur yang telah melaksanakan program dengan antusias dan kerjasama yang baik.

Daftar Pustaka

Aji, L. J., Sumantri, S. H., Subiakto, Y., & Rahmawati, A. (2022). Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Destana Di Desa Glagaharjo Dalam Mewujudkan Ketahanan Wilayah Kabupaten Sleman. *Jurnal Manajemen Bencana (JMB)*, 8(1), 101–118. <https://doi.org/10.33172/jmb.v8i1.1207>

Hastuti, K. P. (2022). Pemberdayaan ekonomi berbasis potensi lokal untuk meningkatkan

ketangguhan masyarakat di daerah rawan banjir. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 1(3), 55-63.

Ihkamuddin, M. (2022). Kesiapsiagaan Masyarakat terhadap Bencana Banjir Bandang: Studi tentang Peran DESTANA di Desa Suci Jember Community Preparedness against Flash Flood Disaster: A study on Roles of DESTANA in Suci Village Jember. *Jurnal Entitas Sosiologi, Volume 11*.

Oktavianita, B., Amanda Putri, F., & Korespondensi, P. (2020). Konservasi Mangrove sebagai Implementasi Program Desa Tangguh Bencana (DESTANA) dalam mengatasi Banjir Rob di Kabupaten Cirebon (Mangrove Conservation as Implementation of the Resilient Village Disaster Program (DESTANA) in addressing the Rob Flood in Kab. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Mei, 2020(3)*, 478–483.

Wibisono., Dkk. (2022). Destana Patra: Desa Tangguh Bencana Berbasis Masyarakat Pesisir di Desa Sungai Kupah, Kalimantan Barat. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora Volume 6, Number 3*.

Yarni, L., Juita, E., & Zuriyani, E. (2023). EFEKTIVITAS PROGRAM PEMERINTAH TERHADAP DESA TANGGUH BENCANA (DESTANA) DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 10(9), 4323-4330.