



Pemberdayaan Desa Tambakcemandi Menuju Desa Tangguh Bencana melalui Literasi Digital Pesisir

Muhammad Hilmy Aziz^{1*}, Dwi Prasetyo¹

¹Ilmu Komunikasi, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Lidah Wetan, Lidah Wetan, kota Surabaya, Jawa Timur 60213, Indonesia

* muhammadaziz@unesa.ac.id

Article history

Received : 06/10/2025
Received in revised form : 30/11/2025
Accepted : 12/04/2026

Abstract : *Coastal villages are highly vulnerable to hydrometeorological and geological disasters, including tidal flooding and tsunamis. This community service activity aims to analyze and strengthen the role of digital literacy in building Tambakcemandi Village as a disaster-resilient village. Participatory Action Research (PAR) and qualitative case study approaches were used to ensure active community involvement, particularly in fishing communities, in every stage of the program. Data collection techniques included Focus Group Discussions (FGDs), participant observation, and digital content analysis. The results of the activity indicate that strengthening digital literacy not only increases the speed and accuracy of disaster information dissemination but also optimizes community-based early warning systems and strengthens the adaptive capacity of coastal communities. An innovative aspect of this program lies in integrating local knowledge with information technology through training in creating digital disaster content and in using community-managed early warning applications. This program produces outputs in the form of digital disaster literacy modules and measurable improvements in community preparedness as outcomes. This activity recommends developing sustainable digital literacy programs and institutionalizing community early warning systems as integral parts of disaster mitigation strategies in coastal areas.*

Keywords: *Coastal Communities; Digital Literacy; Disaster Mitigation; Disaster-Resilient Villages; Fishermen*

Abstrak : Desa pesisir memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana hidrometeorologi dan geologi, termasuk banjir rob dan tsunami. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menganalisis dan memperkuat peran literasi digital dalam membangun Desa Tambakcemandi sebagai desa tangguh bencana. Pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) dan *qualitative case study* digunakan untuk memastikan keterlibatan aktif masyarakat, khususnya kelompok nelayan, dalam setiap tahap program. Teknik pengumpulan data mencakup *Focus Group Discussion* (FGD), observasi partisipatif, dan analisis konten digital. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penguatan literasi digital tidak hanya meningkatkan kecepatan dan akurasi penyebaran informasi kebencanaan, tetapi juga mengoptimalkan sistem peringatan dini berbasis komunitas serta memperkuat kapasitas adaptif masyarakat pesisir. Aspek inovatif dari program ini terletak pada integrasi pengetahuan lokal dengan teknologi informasi melalui pelatihan pembuatan konten digital kebencanaan dan pemanfaatan aplikasi peringatan dini yang dikelola komunitas. Program ini menghasilkan output berupa modul literasi digital kebencanaan dan outcome berupa peningkatan kesiapsiagaan masyarakat secara terukur. Kegiatan ini merekomendasikan pengembangan program literasi digital berkelanjutan dan pelembagaan sistem peringatan dini komunitas sebagai bagian integral dari strategi mitigasi bencana di wilayah pesisir.

Kata Kunci: Desa Tangguh Bencana; Komunitas Pesisir; Literasi Digital; Mitigasi Bencana, Nelayan.

PENDAHULUAN

Komunitas pesisir idealnya memiliki sistem mitigasi bencana yang tangguh, terintegrasi, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi. Dalam konteks pengurangan risiko bencana tsunami, pendekatan berbasis komunitas yang didukung oleh literasi digital menjadi strategi kunci dalam membangun kesiapsiagaan dan kapasitas respon yang efektif (Purwani.dkk, 2025; Maharani.dkk, 2024). Literasi digital dalam konteks desa tidak hanya berkaitan dengan aspek teknologis, tetapi juga mencakup dimensi sumber daya manusia (SDM) dan tata kelola pelayanan publik. Literasi digital dipahami sebagai kapabilitas kolektif yang terbentuk melalui kesiapan individu dan kelembagaan dalam mengadopsi serta memanfaatkan teknologi informasi secara efektif dan bertanggung jawab (Pitriani.dkk, 2023). Digitalisasi berperan sebagai katalisator vital dalam memperkuat literasi bencana masyarakat, baik di tingkat keluarga maupun publik. Melalui komunikasi digital, masyarakat diarahkan untuk meninggalkan narasi berbasis mitos menuju pemahaman ilmiah yang rasional, sekaligus membentuk pola pikir yang lebih adaptif dan responsif berkat akses informasi secara *real-time* (Aziz, 2024b).

Pembentukan aliran distribusi pengetahuan bencana yang baik berpotensi meningkatkan kemampuan literasi informasi bencana kelompok perempuan dan meningkatkan keselamatan penduduk di daerah yang berisiko terdampak bencana melalui protokol komunikasi risiko (Ida.dkk, 2024). Temuan ini memberikan suatu gambaran bahwa mitigasi bencana tidak harus selalu dibangun melalui upaya fisik yang lebih menekankan pada penguatan infrastruktur. Literasi digital yang terintegrasi dengan tata kelola desa mampu menjadi katalisator perubahan sosial, ekonomi, dan politik menuju desa yang partisipatif, transparan, dan adaptif terhadap dinamika teknologi informasi (Pitrianti.dkk, 2023). Dalam konteks permasalahan desa Tambak Cemandi, kondisi akan kurangnya literasi digital menjadi relevan ketika dikaitkan dengan komunitas nelayan di desa pesisir yang berada di wilayah rawan bencana tsunami khususnya di Desa Tambak Cemandi yang rawan akan terjadinya banjir rob. Komunitas nelayan merupakan salah satu kelompok masyarakat yang sangat rentan terhadap risiko bencana, tetapi di sisi lain, mereka juga termasuk dalam kelompok dengan akses literasi digital yang rendah. Keterbatasan dalam

kemampuan menggunakan teknologi informasi menyebabkan masyarakat nelayan cenderung bergantung pada informasi konvensional, seperti informasi lisan atau dari tokoh lokal, yang tidak selalu akurat dan tepat waktu. Padahal, dalam situasi bencana seperti tsunami, kemampuan untuk mengakses dan memahami informasi digital yang valid dan cepat merupakan aspek krusial untuk keselamatan jiwa.

Dalam konteks mitigasi bencana, seluruh daya dan upaya perlu dirancang dan diimplementasikan secara terencana untuk mereduksi risiko serta menanggulangi dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa kebencanaan (Aziz & Putri, 2024; Aziz, 2024a; Aziz.dkk, 2025). Prinsip dasar ini menuntut keterlibatan aktif dari seluruh elemen masyarakat khususnya pada masyarakat pesisir dalam mengoptimalkan berbagai bentuk tindakan preventif demi membangun ketangguhan menghadapi potensi bencana (Idris.dkk, 2024; Supriono.dkk, 2021; Suwaryo & Sarwono, 2021). Oleh karena itu, penguatan kapasitas komunitas pesisir harus mencakup pemanfaatan literasi digital sebagai instrumen penting dalam membangun kewaspadaan.

Idealisme tersebut nampaknya masih belum terimplemetnasi dengan baik. Secara faktual, banyak desa pesisir di Indonesia masih menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi digital, termasuk dalam sistem komunikasi bencana. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya kapasitas literasi digital masyarakat nelayan yang secara ekonomi dan pendidikan tergolong rentan. Di Desa Tambak Cemandi, Kabupaten Sidoarjo sebuah wilayah pesisir yang berdekatan dengan Selat Madura akses terhadap informasi bencana masih dominan bergantung pada saluran konvensional. Sistem peringatan dini belum terintegrasi dengan kanal digital yang dapat diakses secara mandiri oleh warga, dan belum terdapat mekanisme komunikasi berbasis komunitas yang menggunakan teknologi digital secara optimal. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi risiko bencana dan kesiapan teknologi komunikasi yang mendukung respons cepat dan tepat sasaran.

Temuan berbagai studi sebelumnya menunjukkan bahwa komunikasi kebencanaan yang mengintegrasikan literasi digital terbukti meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Misalnya, pada penelitian yang dilakukan oleh Purwani mencermati bahwa ada signifikansi positif yang ditemukan pada literasi

digital. Temuan ini menunjukkan adanya korelasi positif sebesar 70% antara kemampuan menggunakan teknologi informasi dan kesadaran masyarakat terhadap mitigasi banjir. Artinya, semakin tinggi kemampuan masyarakat dalam mengakses dan memahami informasi digital, semakin besar pula kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi bencana (Purwani.dkk, 2025). Penelitian lain oleh Nasmirayanti memberikan gambaran bahwa edukasi yang dilakukan dalam rangka mitigasi bencana yang terkait adanya literasi digital penting menjadi perhatian bersama. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa literasi dan edukasi kebencanaan bagi anak-anak sangat penting dilakukan sejak dini agar mereka memiliki kesiapsiagaan dan kapasitas yang lebih baik dalam menghadapi bencana di masa depan (Nasmirayanti.dkk, 2022).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memperkuat literasi digital masyarakat pesisir sebagai strategi utama dalam membentuk Desa Tambakcemandi sebagai desa tangguh bencana. Program ini secara langsung menjawab atas tantangan Desa Tambakcemandi dimana masyarakat desa tersebut masih memiliki kapabilitas yang rendah dalam hal mengakses, memahami, dan memanfaatkan informasi kebencanaan secara cepat dan akurat, terbatasnya pemanfaatan teknologi digital dalam sistem peringatan dini, serta minimnya kemampuan komunitas nelayan dalam mengelola arus informasi melalui media sosial dan platform digital. Hal ini *urgen* dilakukan karena di wilayah tersebut memiliki intensitas yang tinggi terjadinya banjir rob yang diakibatkan karena volume air laut yang naik dan sangat bermanfaat guna mempersiapkan masyarakat dalam menghadapi potensi terjadinya tsunami karena letak desa yang berada pada pesisir laut.

METODE PELAKSANAAN

Program Pemberdayaan Desa Tambakcemandi Menuju Desa Tangguh Bencana melalui Literasi Digital Pesisir dilaksanakan selama tiga bulan yakni dimulai pada bulan Maret hingga bulan Mei 2025 di desa Tambak Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, dengan melibatkan sekitar lima puluh peserta yang terdiri dari warga setempat, ketua RT/RW, kelompok nelayan, dan remaja Karang Taruna. Pemilihan lokasi didasarkan pada kerentanan geografis desa terhadap ancaman tsunami dan keterbatasan akses terhadap informasi kebencanaan. Pelaksanaan program dilakukan melalui model pemberdayaan

kolaboratif, di mana tim dosen berperan sebagai fasilitator dan penyusun modul, mahasiswa terlibat dalam pendampingan teknis literasi digital serta dokumentasi kegiatan, dan masyarakat menjadi aktor utama dalam praktik pengelolaan informasi kebencanaan berbasis komunitas (Rosidin.dkk, 2025). Kegiatan mencakup lokakarya analisis risiko, pelatihan penggunaan aplikasi peringatan dini, serta produksi konten digital kebencanaan. Indikator keberhasilan program mencakup meningkatnya kemampuan peserta dalam mengoperasikan platform digital kebencanaan, terbentuknya tim komunikasi komunitas, dan tersusunnya alur distribusi informasi berbasis warga Desa Tambak Cemandi.

Desain Kegiatan

Desain kegiatan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang memungkinkan warga untuk terlibat aktif dalam seluruh tahapan program, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Melalui pendekatan ini, setiap peserta diposisikan bukan hanya sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai kontributor pengetahuan dan pengalaman lokal. Selain itu, pendekatan kualitatif *case study* digunakan untuk mendokumentasikan dinamika sosial, pola interaksi, tantangan, serta peluang dalam penerapan literasi digital untuk mitigasi bencana.

Tahap Sosialisasi

Tahap sosialisasi dilaksanakan sebagai langkah awal untuk membangun kesadaran masyarakat tentang urgensi kesiapsiagaan bencana. Dalam kegiatan ini, fasilitator memaparkan materi mengenai potensi risiko bencana di kawasan pesisir, seperti tsunami, banjir rob, maupun abrasi pantai, dengan menggunakan media visual interaktif seperti peta risiko, video edukasi, dan infografis.

Tahap Pelatihan

Tahap pelatihan merupakan inti dari kegiatan yang berfokus pada pengembangan keterampilan praktis. Peserta dibagi dalam kelompok kecil dan dibimbing oleh fasilitator untuk menguasai teknik dasar pemanfaatan media sosial, seperti membuat akun Instagram dan TikTok, mengatur tampilan profil, serta merancang konten visual yang sesuai dengan pesan kebencanaan. Selain itu, peserta juga dilatih menyusun narasi pesan yang sederhana namun komunikatif agar mudah dipahami oleh audiens lokal. Dalam salah satu sesi, kelompok remaja Karang Taruna menjadi fokus utama. Mereka dilibatkan dalam Focus Group Discussion (FGD) untuk menggali pandangan mereka mengenai

risiko bencana serta peran media digital dalam menyebarkan informasi darurat. Hasil FGD kemudian menjadi dasar dalam merancang kampanye digital yang lebih kontekstual, karena didasarkan pada pengalaman dan kebutuhan lokal anak muda di desa tersebut.

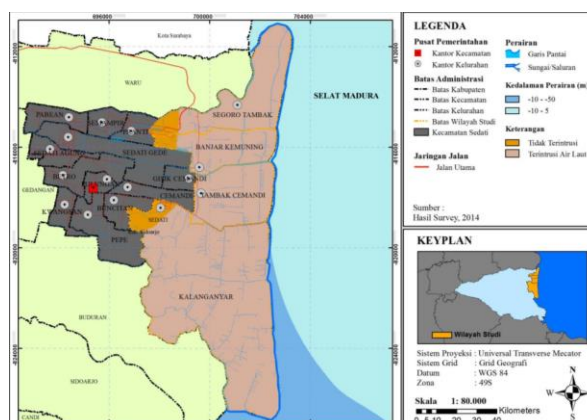
Tahap Praktik Kolaboratif

Pada tahap akhir, peserta menerapkan seluruh keterampilan yang diperoleh melalui praktik kolaboratif berupa pembuatan dan publikasi konten media sosial secara langsung. Setiap konten dirancang untuk menyampaikan pesan mitigasi yang relevan dengan kondisi geografis dan sosial masyarakat Desa Tambak Cemandi, misalnya tata cara evakuasi mandiri, pemanfaatan jalur evakuasi alternatif, peringatan dini berbasis lokal, serta edukasi mengenai pelestarian ekosistem mangrove sebagai benteng alami terhadap tsunami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Lokasi Kegiatan

Kegiatan ini menyoroti bahwa dalam sejarah perkembangan pembangunan wilayah daerah tidak bisa dipisahkan dari terjadinya peristiwa alam yakni banjir rob yang meruakan cikal bakal dari potensi tsunami. Sebagaimana yang dikutip melalui portal berita online tirta.id menjelaskan bahwa Masyarakat Desa Segoro Tambak di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, menghadapi tantangan berulang akibat banjir rob yang rutin terjadi, terutama saat bulan purnama. Menurut Walhi Jatim, penyebab utama semakin babaknya banjir rob adalah kombinasi antara kenaikan permukaan air laut, penurunan muka tanah akibat eksploitasi air tanah dan alih fungsi lahan, serta erosi mangrove. Data menunjukkan penurunan permukaan tanah hingga puluhan sentimeter dalam lima tahun terakhir, sementara hutan mangrove berfungsi sebagai pelindung alami pesisir terus menyusut drastis. Alih fungsi lahan pesisir untuk pembangunan perumahan dan infrastruktur, yang didorong oleh kebijakan tata ruang yang tumpang tindih, makin memperburuk kerentanan wilayah tersebut (<https://tirta.id/nestapa-segoro-tambak-di-antara-banjir-rob-eksploitasi-alam-g7ML>). Berita ini menegaskan pentingnya kolaborasi lintas sektor antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, masyarakat lokal, dan ahli lingkungan untuk menerapkan pendekatan jangka panjang yang berkelanjutan.



Gambar 3. Citraan Desa Tambak Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo

Peneliti melakukan kegiatan yakni di Desa Tambak Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo dimana Desa Tambak Cemandi mencakup luas sekitar 4,43 km² dan terdiri dari dua dusun: Gisik Kidul dan Candi Sari. Secara topografis, desa berada di dataran rendah dengan elevasi sekitar 28 meter di atas permukaan laut (DPL). Wilayahnya terbagi menjadi lahan tambak baik untuk tambak ikan maupun tambak garam mencakup hampir 70% dari total luas desa, sedangkan sisanya merupakan permukiman dan sedikit area lainnya seperti makam seluas 0,50 ha. Tambak Cemandi berada sangat dekat dengan garis pantai jaraknya hanya sekitar 3 km ke pantai, menjadikannya termasuk wilayah pesisir dan sering terdampak fenomena rob atau intrusi air laut

Peningkatan Literasi Digital sebagai Fondasi Kesiapsiagaan Komunitas Pesisir

Pelaksanaan program penguatan literasi digital di Desa Tambak Cemandi menerapkan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) untuk memastikan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, sekaligus memposisikan mereka sebagai agen perubahan dalam sistem komunikasi kebencanaan (Hardayani & Yogopriyatno, 2025). Kegiatan diawali dengan *Focus Group Discussion* (FGD) sebagai instrumen utama untuk memetakan kondisi awal literasi digital komunitas pesisir. Diskusi terarah ini melibatkan perwakilan nelayan, tokoh masyarakat, perangkat desa, dan pemuda karang taruna, dengan fokus pada pemanfaatan perangkat digital dalam mengakses informasi

kebencanaan, persepsi risiko terhadap potensi tsunami, dan hambatan struktural maupun kultural dalam penggunaan teknologi.

Temuan FGD mengindikasikan bahwa walaupun sebagian besar peserta memiliki akses terhadap perangkat digital dan konektivitas internet, pemanfaatan teknologi masih terpusat pada aktivitas non-mitigasi seperti hiburan dan komunikasi personal. Penggunaan media digital sebagai kanal komunikasi bencana belum terinternalisasi dalam praktik sosial komunitas. Hambatan utama yang diidentifikasi mencakup rendahnya paparan terhadap sumber informasi resmi, keterbatasan pelatihan teknis, serta absennya mekanisme koordinasi digital antarwarga yang terstruktur. Kondisi ini menegaskan adanya *digital capacity gap* yang berpotensi melemahkan respons masyarakat terhadap bencana pesisir.

Peserta FGD secara kolektif memetakan jalur air yang menghubungkan sungai dengan laut, titik-titik genangan yang menjadi langganan banjir, dan lokasi-lokasi yang mengalami kerusakan signifikan ketika air pasang bersamaan dengan curah hujan tinggi. Mereka juga mengidentifikasi area pemukiman padat penduduk yang berada di elevasi rendah, tambak yang rawan terendam, serta infrastruktur vital seperti jalan akses utama dan fasilitas publik yang sering terganggu saat banjir terjadi. Diskusi ini memperkaya pemahaman bahwa bencana di pesisir tidak terjadi secara terpisah, melainkan saling berkaitan melalui sistem alami laut dan sungai yang menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari warga.

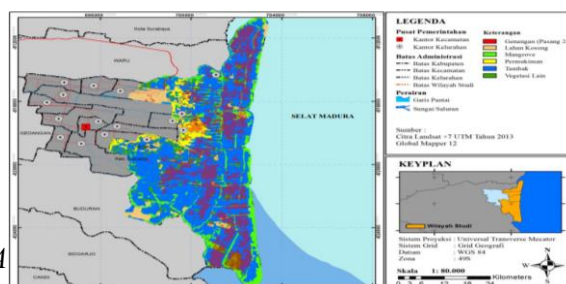
Analisis partisipatif dari FGD ini digunakan untuk menyusun materi edukasi kebencanaan yang kontekstual, mencakup peta risiko lokal, tanda-tanda alam yang dapat dijadikan peringatan dini, serta prosedur evakuasi yang disesuaikan dengan kondisi geografis desa. Pendekatan ini memastikan bahwa pesan kebencanaan lebih mudah diterima dan diinternalisasi oleh masyarakat karena bersumber dari pengetahuan lokal yang mereka miliki. Selain itu, keterlibatan warga dalam pemetaan risiko juga membangun rasa kepemilikan (*sense of ownership*) terhadap strategi mitigasi yang dihasilkan, sehingga meningkatkan peluang keberlanjutan upaya kesiapsiagaan di masa depan.

Tahap selanjutnya melibatkan observasi partisipatif yang dilakukan selama proses pelatihan dan praktik lapangan. Pendekatan ini memberikan ruang bagi

peneliti untuk memantau perubahan perilaku peserta secara langsung, mulai dari adaptasi teknis hingga interaksi sosial yang terbentuk. Hasil observasi menunjukkan adanya transformasi perilaku komunikasi, di mana warga mulai memanfaatkan grup percakapan daring seperti WhatsApp dan kanal media sosial desa untuk berbagi informasi kondisi laut, peringatan cuaca ekstrem, serta dokumentasi visual potensi ancaman. Praktik verifikasi informasi sebelum distribusi mulai terbentuk, sehingga mengurangi risiko penyebaran informasi palsu (*disaster-related misinformation*), yang sering menjadi hambatan dalam sistem peringatan dini. Lebih lanjut bahwa tahapan ini bertujuan melihat bagaimana masyarakat memanfaatkan teknologi untuk merespons hasil pemetaan risiko tersebut. Observasi menunjukkan adanya perubahan perilaku komunikasi, di mana warga mulai menggunakan grup WhatsApp komunitas dan kanal media sosial desa untuk membagikan informasi kondisi cuaca, laporan banjir rob, hingga dokumentasi visual titik rawan. Beberapa peserta bahkan mulai mengembangkan format konten digital sederhana seperti infografis jalur evakuasi dan video edukasi berbasis kearifan lokal.

Peran Kolaboratif Komunitas Lokal dalam Mewujudkan Desa Tangguh Bencana

Peran kolaboratif komunitas lokal merupakan elemen kunci dalam mewujudkan desa tangguh bencana, khususnya di wilayah pesisir yang memiliki risiko tinggi terhadap bencana seperti banjir rob dan tsunami. Kekuatan komunitas terletak pada kapasitas kolektif, pengetahuan lokal, dan jaringan sosial yang solid, yang memungkinkan mobilisasi sumber daya secara cepat dan efektif saat terjadi ancaman. Nelayan sebagai aktor utama memiliki pengalaman empiris dalam membaca tanda-tanda perubahan laut, yang dapat diintegrasikan dengan sistem peringatan dini berbasis literasi digital untuk meningkatkan kecepatan dan akurasi penyebaran informasi kebencanaan. Sinergi antara masyarakat, pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor swasta akan menciptakan ekosistem kesiapsiagaan yang adaptif, berkelanjutan, dan responsif terhadap dinamika risiko bencana.



Gambar 4. Peta Genangan Banjir Rob 2M Yang Ada Di Desa Tambak Cemandi, Kecamatan Sedati

Melalui gambar 4, dapat diinterpretasikan bahwa spasial terhadap peta genangan banjir rob, jika dikombinasikan dengan data kepadatan penduduk dan distribusi infrastruktur vital di Desa Tambak Cemandi, menunjukkan bahwa sebagian besar permukiman warga dan fasilitas strategis berada dalam zona rawan genangan. Wilayah ini didominasi oleh komunitas nelayan yang menetap dalam jarak sangat dekat dengan garis pantai, sehingga setiap kenaikan muka air laut baik akibat pasang tinggi, banjir rob, maupun potensi tsunami berimplikasi langsung terhadap keberlangsungan sosial-ekonomi mereka.

Kekuatan kolektif komunitas nelayan juga tercermin dalam kapasitas mereka untuk mengambil keputusan secara cepat ketika terjadi bencana. Modal sosial berupa budaya gotong royong dan jaringan kekerabatan yang kuat memfasilitasi mobilisasi sumber daya manusia dan logistik secara efektif, baik untuk evakuasi maupun penanganan situasi darurat. Meskipun demikian, efektivitas kapasitas ini memerlukan penguatan melalui kolaborasi lintas sektor yang melibatkan pemerintah desa, lembaga pendidikan, organisasi masyarakat, dan sektor swasta. Penguatan literasi digital pada komunitas nelayan tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyebaran informasi, tetapi juga sebagai alat edukasi untuk memahami peta risiko, membaca data pasang surut, dan mengakses prakiraan cuaca atau gelombang laut dimana aktifitas nelayan sangat erat kaitannya dengan pemateaan bagaimana pasang surutnya perairan saat hendak melaut mencari ikan.

Reflektif Pemberdayaan Dalam Penguatan Literasi Digital Kebencanaan Pada Masyarakat Desa Tambak Cemandi

Penguatan literasi digital di kalangan komunitas nelayan Desa Tambakcemandi terbukti menghasilkan perubahan perilaku yang signifikan dalam cara masyarakat memahami dan merespons risiko bencana pesisir. Sebelum program dilakukan, hasil *pre-test* menunjukkan bahwa lebih dari 65% peserta belum mampu mengakses informasi pasang surut atau prakiraan cuaca dari kanal resmi seperti BMKG dan BPBD. Setelah pelatihan, angka ini meningkat menjadi 92%, menandakan peningkatan kemampuan sekaligus perubahan pola pikir dari perilaku reaktif menuju perilaku proaktif dalam menghadapi ancaman bencana.

Transformasi ini juga tercermin dalam kebiasaan baru masyarakat yang mulai memantau update cuaca harian, menginterpretasi peta risiko digital, dan menggunakan aplikasi peringatan dini berbasis lokasi sebelum melaut. Perubahan perilaku tersebut tidak hanya menurunkan tingkat kerentanan individual, tetapi juga membangun budaya kewaspadaan kolektif sebagai pondasi penting dalam upaya mewujudkan desa tangguh bencana.

Efektivitas pelatihan literasi digital dapat dilihat dari tingginya tingkat partisipasi, yakni mencapai 87% dari total sasaran peserta, serta keterlibatan aktif masyarakat dalam sesi praktik lapangan. Observasi kualitatif menunjukkan bahwa peserta tidak sekadar memahami teori, melainkan mampu mempraktikkannya secara mandiri, seperti membaca grafik gelombang laut, menilai potensi cuaca ekstrem, dan menyebarkan informasi kebencanaan melalui platform WhatsApp kelompok nelayan. Materi pelatihan yang bersifat kontekstual misalnya simulasi membaca data pasang surut yang dikaitkan dengan jadwal melaut membuat peserta merasa bahwa teknologi bukan sekadar alat, tetapi kebutuhan esensial bagi keselamatan mereka. Selain itu, pelatihan produksi konten kebencanaan sederhana (poster digital, video pendek, dan peringatan dini berbasis teks) meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mendiseminasikan informasi secara cepat dan tepat. Temuan ini memperlihatkan bahwa teknologi mudah diterima ketika disesuaikan dengan budaya, rutinitas, dan masalah keseharian nelayan.

Kontribusi program terhadap pembangunan ketangguhan desa terlihat dari terbentuknya *Tim Komunikasi Kebencanaan Desa*, sebuah inisiatif komunitas yang muncul secara organik setelah pelatihan selesai. Tim ini berperan mengelola arus informasi darurat, melakukan verifikasi sumber informasi, dan mengaktifkan prosedur komunikasi berlapis jika terjadi ancaman bencana, seperti gelombang tinggi atau banjir rob. Di sisi kebijakan lokal, pemerintah desa mulai mengintegrasikan hasil pelatihan ke dalam penyusunan *Rencana Kontinjensi Desa*, termasuk pemetaan jalur evakuasi berbasis data spasial dan pembaruan SOP komunikasi darurat.

Integrasi antara peta risiko digital, modal sosial komunitas nelayan, dan pemanfaatan teknologi informasi menciptakan mekanisme kesiapsiagaan yang lebih adaptif dan responsif. Masyarakat kini mampu menginterpretasi informasi

spasial seperti zonasi bahaya tsunami dan area rawan limpasan air laut, kemudian menggabungkannya dengan pengetahuan lokal mengenai pola angin atau posisi bulan untuk memperkuat akurasi prediksi mereka. Kolaborasi lintas sektor antara tim dosen sebagai perancang materi, mahasiswa sebagai pendamping teknis, dan masyarakat sebagai pengguna utama menciptakan ekosistem pembelajaran yang dinamis dan saling melengkapi. Pendekatan kolaboratif ini memperlihatkan bahwa ketangguhan desa tidak hanya dibangun melalui pembangunan fisik, melainkan juga melalui penguatan kapasitas manusia dan pengolahan informasi yang tepat. Dengan semakin kuatnya jejaring komunikasi berbasis komunitas, Desa Tambakcemandi bergerak menuju model desa pesisir yang mampu mengantisipasi, merespons, dan pulih dari ancaman bencana secara mandiri dan berkelanjutan.

Evaluasi keberlanjutan program dilakukan melalui *follow-up* dua minggu dan satu bulan pasca pelatihan, yang menunjukkan bahwa lebih dari 70% peserta tetap aktif memantau informasi digital kebencanaan, sementara 45% peserta telah memproduksi konten peringatan dini sederhana untuk disebar di grup komunitas. Evaluasi kualitatif mengindikasikan bahwa masyarakat semakin percaya diri menggunakan teknologi dan menilai bahwa literasi digital merupakan bagian penting dari rutinitas kesiapsiagaan mereka. Dari perspektif peneliti, keberlanjutan program sangat bergantung pada kelembagaan lokal; karena itu rekomendasi diberikan agar pemerintah desa mengalokasikan anggaran rutin untuk *capacity building* digital, memperkuat kemitraan dengan BPBD, dan mengembangkan kanal informasi resmi desa. Jika rekomendasi tersebut dijalankan, Desa Tambakcemandi berpotensi menjadi model desa pesisir tangguh bencana yang berbasis pada pengelolaan informasi digital dan partisipasi aktif masyarakat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Transformasi Desa Tambak Cemandi menuju desa tangguh bencana menunjukkan bahwa penguatan literasi digital pada komunitas pesisir, khususnya kelompok nelayan, memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan, pemahaman risiko, serta kemampuan respons masyarakat terhadap ancaman seperti banjir rob dan tsunami. Literasi digital tidak hanya

mempermudah akses informasi, tetapi juga memperluas kemampuan warga dalam membaca peta risiko, memantau cuaca maritim, dan memahami indikator geospasial yang relevan dengan kondisi pesisir. Peningkatan ini terlihat dari perubahan perilaku masyarakat yang lebih proaktif dalam melakukan langkah mitigasi, peningkatan tingkat partisipasi warga pada latihan evakuasi, serta kenaikan hasil post-test terkait pemahaman risiko dibandingkan pre-test. Melalui pendekatan pemberdayaan berbasis komunitas yang menggabungkan teknologi informasi, pengetahuan lokal nelayan, dan dukungan multi-stakeholder, program ini berhasil membangun ekosistem ketangguhan yang lebih adaptif dan responsif. Hasil ini membuktikan bahwa literasi digital bukan sekadar alat komunikasi, tetapi komponen strategis dalam desain sistem peringatan dini serta penguatan tata kelola bencana di wilayah pesisir. Dengan demikian, model penguatan literasi digital yang diterapkan di Tambak Cemandi memiliki potensi untuk direplikasi sebagai kerangka intervensi di desa-desa pesisir lain yang menghadapi tantangan serupa.

Saran

Berdasarkan capaian program dan evaluasi pelaksanaan, terdapat beberapa rekomendasi strategis untuk keberlanjutan dan perluasan dampak program literasi digital kebencanaan di Desa Tambak Cemandi maupun wilayah pesisir lainnya. Pertama, pemerintah desa perlu merumuskan kebijakan turunan yang memasukkan literasi digital sebagai bagian integral dari dokumen perencanaan desa, seperti RPJMDes dan RAD Penanggulangan Bencana. Kebijakan ini dapat meliputi penguatan infrastruktur jaringan internet, penyediaan perangkat digital sederhana di titik-titik strategis, serta penyusunan SOP penyebaran informasi bencana berbasis media digital. Kedua, dibutuhkan kemitraan berkelanjutan antara desa, perguruan tinggi, BPBD, dan organisasi masyarakat sipil untuk memastikan pendampingan teknis, pembaruan materi edukasi, serta monitoring rutin terhadap perkembangan kapasitas masyarakat. Kemitraan ini juga penting dalam memastikan replikasi model ke desa-desa pesisir lain melalui program KKN tematik, pelatihan lintas desa, atau penyusunan modul mitigasi berbasis literasi digital. Ketiga, perlu dikembangkan mekanisme evaluasi berkelanjutan berbasis partisipasi masyarakat, seperti forum warga, survei umpan balik digital, dan penilaian efektivitas kanal informasi desa. Evaluasi

ini dapat menjadi dasar penyempurnaan strategi komunikasi risiko yang adaptif terhadap perkembangan teknologi maupun dinamika ancaman bencana. Dengan penerapan rekomendasi tersebut, kegiatan pemberdayaan tidak berhenti sebagai program jangka pendek, tetapi berkembang menjadi model kolaborasi berkelanjutan yang memperkuat ketangguhan masyarakat pesisir secara sistematis, inklusif, dan berorientasi masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, M. H. (2024a). Optimalisasi Internet Of Things Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Pendidikan Anak Usia Dini Permata Hati, Masangan Kulon, Sidoarjo. *BUDIMAS: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 6(3). <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/15029>
- Aziz, M. H. (2024b). Komunikasi Bencana Berbasis Digital. *Communicator Sphere*, 4(1), 57-73. <https://communicatorsphere.org/index.php/communicatorsphere/article/view/111/38>
- Aziz, M. H., & Putri, R. D. (2024). Effective Disaster Communication Strategy at the East Java Regional Disaster Management Agency. *Journal of Social Dynamics and Governance*, 1(1), 51-63. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jsdg/article/view/35589>
- Aziz, M. H., Arif, L., Prasetyo, D., & Putranto, T. D. (2025, July). Disaster Communication: A New Approach on Disaster Mitigation. In *9th International Conference on Indonesian Social and Political Enquiries (ICISPE 2024)* (pp. 451-460). Atlantis Press. <https://www.atlantispress.com/proceedings/icispe-24/126012962>
- Hardayani, Y., & Yogopriyatno, J. (2025). Enhancing Community Participation in Village Planning: Cahaya Negeri Case Study. *JURNAL ABDIMAS SERAWAI*, 5(1), 25–47. <https://doi.org/10.36085/jams.v5i1.8035>
- Ida, R., Wahyudi, I., Kinasih, S. E., & Rozi, R. F. (2024). Literasi Digital Informasi Kebencanaan selama Erupsi Gunung Semeru pada Perempuan Terdampak di Kabupaten Lumajang Jawa Timur. *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, 15(1), 29-51. <https://jurnal.dpr.go.id/index.php/aspirasi/article/view/4179/0>
- Idris, B. N. A., Hadi, I., Ariyanti, M., Supriyadi, S., & Hapipah, H. (2024). Peningkatan Ketaggapan Warga Pesisir Terhadap Bencana Banjir Rob: Warga Tangguh Bencana. *Jurnal LENTERA*, 4(2), 232-241. <https://journal.stikesyarsimataram.ac.id/index.php/lentera/article/view/397>
- Kementerian Komunikasi dan Digital Republik Indonesia. (2024). *Indeks Masyarakat Digital Indonesia (IMDI) 2024*. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Komunikasi dan Digital: Jakarta. https://imdi.sdmdigital.id/publikasi/02122024_Buku%20IMDI_BAB%201-5_V6_compressed.pdf
- Maharani, N. Z., Siregar, F. A., & Batubara, N. R. (2024). Peran Teknologi Edukasi Digital dalam Meningkatkan Kesadaran Mitigasi Risiko Bencana Banjir di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 5710-5722. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/17153>

- Pitrianti, S., Sampetoding, E. A., Purba, A. A., & Pongtaming, Y. S. (2023, November). Literasi digital pada masyarakat desa. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi* (Vol. 3, No. 1, pp. 43-49). <https://sitasi.upnjatim.ac.id/index.php/sitasi/article/view/655>
- Purwani, F., Nopriani, F., & Yudiani, E. (2025). Desa Siaga Banjir Berbasis Masyarakat Sebagai Upaya Dalam Mitigasi Bencana di Kecamatan Rawas Ulu Kabupaten Musirawas Utara. *Kesatria: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen)*, 6(1), 147-157. <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/kesatria/article/download/556/551>
- Rosidin., Susiyanto., Indarti, S., & Aini, F.N. (2025). Penerapan Kolaborasi antara Pemerintah Desa, Masyarakat dan Akademisi dalam Penguatan Kelembagaan dan Penanaman Pohon. *JURNAL ABDIMAS SERAWAI*, 5(1), 48–64. <https://doi.org/10.36085/jams.v5i1.8098>
- Supriono, S., Rukhayati, R., & Rahman, A. (2021). Analisis Pengelolaan Pemberdayaan Masyarakat Pesisir pada Kantor Perwakilan Koalisi Rakyat untuk Keadilan Perikanan Sulawesi Tengah. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 4(9), 490-498. <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS/article/view/1969>
- Suwaryo, P. A. W., & Sarwono, P. Y. (2021). Keperawatan bencana: pengurangan risiko bencana tsunami melalui komunitas mangrove Disaster nursing: tsunami disaster risk reduction through Mangrove community. *Jurnal Health of Studies ISSN*, 5(2), 36-47. <https://ejournal.unisayogya.ac.id/index.php/JHeS/article/view/1642/753>
- Nasmirayanti, R., Imani, R., Fitri, M., Melasari, J., Chairi, M., & Arsyad, N. (2022). Literasi kesiapsiagaan gempa di sumatera barat: sebuah review. *Construction and Material Journal*, 4(1), 39-48. <https://jurnal.pnj.ac.id/index.php/cmj/article/view/4527>

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Surabaya atas dukungan moral, material, dan administratif yang diberikan dalam penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penghargaan yang setinggi-tingginya juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Tambak Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, beserta seluruh warga, tokoh masyarakat, nelayan, dan anggota Karang Taruna atas partisipasi aktif serta kerja sama yang baik selama pelaksanaan program.