
Diana Rendrarini¹⁾, Candra Budi Susila²⁾, Hendro Susilo³⁾, Susi Minarsih⁴⁾, Tri Cahyo Nugroho⁵⁾, Endriana Wahyu Alita⁶⁾

KAJIAN JALUR EVAKUASI SERTA TEMPAT EVAKUASI BENCANA GEMPA TSUNAMI TERHADAP HASIL PARTISIPATIF MASYARAKAT DI KELURAHAN PLOSO KECAMATAN PACITAN KABUPATEN PACITAN
Jurnal *Qua Teknika*, (2025), 15 (2): 82-88

KAJIAN JALUR EVAKUASI SERTA TEMPAT EVAKUASI BENCANA GEMPA TSUNAMI TERHADAP HASIL PARTISIPATIF MASYARAKAT DI KELURAHAN PLOSO KECAMATAN PACITAN KABUPATEN PACITAN

Diana Rendrarini ¹⁾, Candra Budi Susila ²⁾, Hendro Susilo ³⁾, Susi Minarsih ⁴⁾,
Tri Cahyo Nugroho ⁵⁾, Endriana Wahyu Alita ⁶⁾.

¹ Program Studi Teknik Sipil – Universitas Merdeka Madiun
Kota Madiun, Jawa Timur

email: dianarendra27@gmail.com

² Program Studi Pemeliharaan Komputer dan Jaringan – Akademi Komunitas Negeri Pacitan
Kabupaten Pacitan, Jawa Timur
email: candra.budi89@gmail.com

³ Program Studi Teknik Sipil – Universitas Merdeka Madiun
Kota Madiun, Jawa Timur
email: hendro_susilo@unmer-madiun.ac.id

^{4,5,6} Bapperida Kabupaten Pacitan, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur
email: susiutavin77@gmail.com , tricahyonugroho1111@gmail.com , endriana2307@gmail.com

ABSTRAK

Wilayah pesisir selatan Jawa memiliki potensi risiko bencana tsunami yang sangat tinggi akibat keberadaan zona subduksi megathrust. Salah satu wilayah terdampak potensial adalah Kelurahan Plosos di Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesiapan jalur evakuasi dan lokasi tempat evakuasi bencana tsunami berdasarkan pendekatan partisipatif masyarakat. Metodologi yang digunakan adalah kombinasi pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif, dengan pemetaan ancaman, proyeksi jumlah penduduk terdampak, serta analisis kapasitas evakuasi jalur berdasarkan standar BNPB dan ITB. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar jalur evakuasi eksisting belum memenuhi kriteria teknis evakuasi karena hambatan fisik, kapasitas sempit, serta keterbatasan aksesibilitas bagi kelompok rentan. Partisipasi masyarakat dalam penentuan jalur dan tempat evakuasi menunjukkan efektivitas pendekatan bottom-up dalam perencanaan mitigasi bencana. Penelitian ini menyimpulkan perlunya pembangunan Tempat Evakuasi Sementara (TES), peningkatan kapasitas jalur evakuasi, dan integrasi perencanaan teknis dengan pendekatan sosial untuk mewujudkan kawasan tangguh bencana berbasis komunitas.

Kata kunci: Tsunami, mitigasi bencana Pacitan, evakuasi, partisipasi masyarakat.

PENDAHULUAN

Indonesia berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia: Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Adanya interaksi antar lempeng menyebabkan wilayah Indonesia rawan terhadap gempa bumi dan tsunami. Hal tersebut tercermin dari sejarah panjang bencana geologi besar yang menimbulkan korban jiwa dan kerugian besar. Zona subduksi di selatan Pulau Jawa dikenal sebagai salah satu jalur megathrust yang paling aktif di dunia, dan telah menghasilkan berbagai gempa besar di masa lampau[1].

Kabupaten Pacitan terletak di pesisir selatan Provinsi Jawa Timur, memiliki garis pantai sepanjang ±70 km yang langsung menghadap Samudera Hindia. Kondisi morfologi wilayah yang sebagian besar berupa dataran rendah dan berbentuk cekungan teluk. Hal tersebut dapat meningkatkan risiko penetrasi gelombang tsunami lebih dalam ke wilayah daratan. Berdasarkan analisis Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, seluruh wilayah Kelurahan Plosos termasuk dalam zona rawan tsunami tingkat tinggi[2]. Hal ini disebabkan oleh kedekatan wilayah tersebut dengan Sungai Grindulu, yang dapat menjadi jalur alami aliran tsunami menuju permukiman penduduk. Di sisi lain, Kelurahan Plosos merupakan pusat administratif dan ekonomi Kabupaten Pacitan. Berdasarkan hal tersebut, potensi kerugian akibat bencana tidak hanya bersifat fisik tetapi juga sistemik.

Diana Rendarini¹⁾, Candra Budi Susila²⁾, Hendro Susilo³⁾, Susi Minarsih⁴⁾, Tri Cahyo Nugroho⁵⁾, Endriana Wahyu Alita⁶⁾

**KAJIAN JALUR EVAKUASI SERTA TEMPAT EVAKUASI BENCANA GEMPA TSUNAMI
TERHADAP HASIL PARTISIPATIF MASYARAKAT DI KELURAHAN PLOSO KECAMATAN
PACITAN KABUPATEN PACITAN**
Jurnal *Qua Teknika*, (2025), 15 (2): 82-88

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, strategi mitigasi struktural seperti pembangunan infrastruktur evakuasi, serta pendekatan non-struktural seperti pendidikan dan pelibatan masyarakat, merupakan hal wajib yang harus dilakukan pemerintah daerah. Kajian partisipatif berbasis masyarakat dalam perencanaan evakuasi menjadi salah satu pendekatan yang terbukti efektif untuk menurunkan tingkat kerentanan sosial[3]. Penanggulangan risiko tsunami tidak hanya memerlukan pendekatan teknis, tetapi juga berbasis sosial dan partisipatif. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Djalante et al. menekankan bahwa pengurangan risiko bencana di Indonesia perlu mengintegrasikan aspek kelembagaan, teknis, dan kapasitas masyarakat[4]. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Sumari dkk. dengan konteks perencanaan jalur evakuasi, pendekatan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) telah digunakan secara efektif oleh di Kabupaten Kepulauan Mentawai untuk merancang jalur yang optimal berdasarkan topografi dan kepadatan penduduk[5].

Namun, sebagian besar penelitian terdahulu mengenai perencanaan jalur evakuasi bencana tsunami lebih berfokus pada aspek teknis, seperti pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menentukan jalur optimal berdasarkan topografi dan kepadatan penduduk. Belum banyak yang mengintegrasikan partisipasi masyarakat secara mendalam dalam proses perencanaan. Pada penelitian ini partisipasi masyarakat lebih dioptimalkan untuk meningkatkan kesadaran risiko dan kesiapsiagaan masyarakat pesisir. Pada kajian ini juga secara spesifik menyesuaikan dengan kondisi morfologi unik Kelurahan Plosos yang berbentuk cekungan teluk dan dilalui Sungai Grindulu, yang berpotensi menjadi jalur aliran tsunami. Berdasarkan hal tersebut, ketersediaan jalur evakuasi dan tempat evakuasi sementara/akhir (TES/TEA) menjadi elemen kunci dalam keselamatan warga. Tanpa adanya sistem evakuasi yang tepat, golden time (waktu evakuasi 20 menit setelah gempa laut) tidak akan cukup untuk menyelamatkan ribuan jiwa. Oleh karena itu, kajian ini sangat penting untuk menilai sejauh mana sistem evakuasi di Kelurahan Plosos telah dirancang secara partisipatif bersama masyarakat sekitar dan sesuai dengan standar teknis evakuasi bencana tsunami.

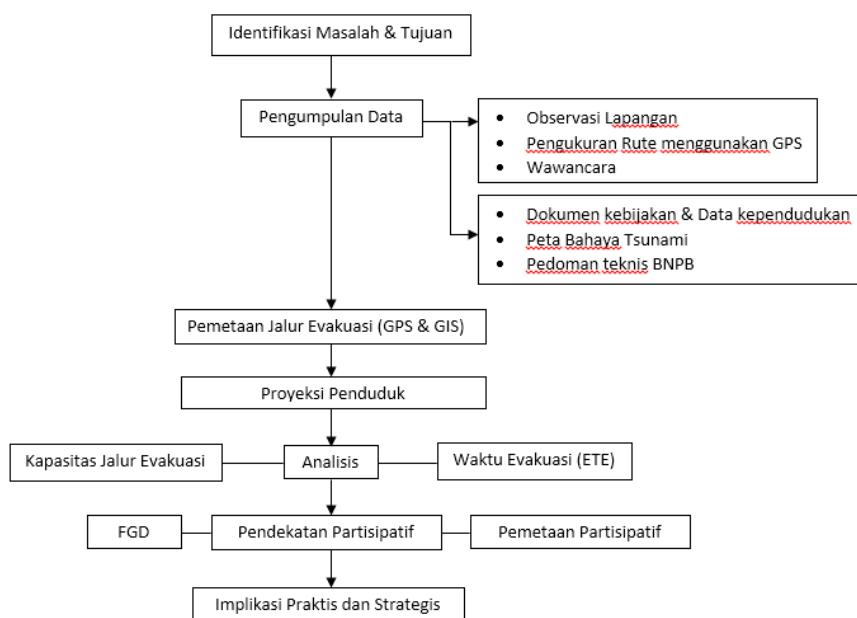
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-kuantitatif yang dipadukan dengan pendekatan partisipatif (Participatory Rural Appraisal/PRA). Deskriptif kuantitatif adalah metode yang sesuai dengan variabel penelitian, fokus pada permasalahan nyata dan fenomena yang sedang terjadi, kemudian hasil penelitian disajikan dalam bentuk angka-angka yang bermakna[6]. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh dari variabel yang diteliti, yaitu jalur evakuasi, tempat pengungsian pasca evakuasi bencana gempa dan tsunami di Kelurahan Plosos. Sedangkan pendekatan Participatory Rural Appraisal/PRA adalah pendekatan pembangunan yang aktif dalam melibatkan masyarakat dalam proses pengumpulan informasi, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program atau proyek[7]. Dalam hal ini adalah partisipatif masyarakat di kelurahan plosos kecamatan pacitan kabupaten pacitan dalam kajian jalur evakuasi bencana gempa bumi dan tsunami.

Lokasi penelitian berada di Kelurahan Plosos, Kecamatan Pacitan. Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi permasalahan dan penentuan tujuan, yaitu mengevaluasi kondisi jalur evakuasi eksisting, kapasitas jalur, dan keterlibatan masyarakat dalam perencanaan. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi fisik jalur, pengukuran rute menggunakan GPS, wawancara semi-struktural dengan tokoh masyarakat, serta pemetaan partisipatif. Data sekunder dikumpulkan dari dokumen kebijakan, data kependudukan (Dukcapil), peta bahaya tsunami dari BMKG, serta pedoman teknis BNPB dan Kementerian PUPR. Untuk mengetahui alur penelitian, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Diana Rendrarini¹⁾, Candra Budi Susila²⁾, Hendro Susilo³⁾, Susi Minarsih⁴⁾, Tri Cahyo Nugroho⁵⁾, Endriana Wahyu Alita⁶⁾

KAJIAN JALUR EVAKUASI SERTA TEMPAT EVAKUASI BENCANA GEMPA TSUNAMI
TERHADAP HASIL PARTISIPATIF MASYARAKAT DI KELURAHAN PLOSO KECAMATAN
PACITAN KABUPATEN PACITAN
Jurnal *Qua Teknika*, (2025), 15 (2): 82-88



Gambar 1. Alur Penelitian

Analisis dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, pemetaan jalur evakuasi menggunakan teknologi GPS dan GIS untuk menentukan rute evakuasi yang tersedia, panjang jalur, serta hambatan fisik yang memengaruhi kecepatan evakuasi. Kedua, dilakukan proyeksi jumlah penduduk terdampak dengan model eksponensial berdasarkan data BPS tahun 2023, yang bertujuan untuk menilai kecukupan kapasitas jalur dan tempat evakuasi terhadap jumlah populasi. Ketiga, dilakukan analisis Estimated Time of Evacuation (ETE) dengan rumus $ETE = tB - tP - tR$ untuk mengukur kelayakan waktu evakuasi agar dapat dilakukan dalam golden time (20 menit setelah gempa)[8]. Selain itu, kapasitas jalur evakuasi dihitung dengan mengacu pada KEPMEN PU No. 468/KPTS/1998, yang memperhitungkan kecepatan pergerakan (55 m/menit) dan kebutuhan ruang minimal (1 m^2 per orang).

Selanjutnya, pendekatan partisipatif dilakukan melalui Forum Group Discussion (FGD) dan Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) untuk menggali preferensi masyarakat terkait jalur dan tempat evakuasi yang aman serta mudah diakses. Pemetaan partisipatif juga dilaksanakan untuk memvalidasi hasil pemetaan teknis dan mengidentifikasi lokasi potensial Tempat Evakuasi Sementara (TES) yang sesuai dengan kondisi sosial dan teknis. Hasil analisis teknis dan sosial tersebut kemudian diinterpretasikan untuk menyusun rekomendasi perbaikan jalur evakuasi dan pembangunan TES yang berbasis komunitas. Dengan kombinasi analisis teknis dan partisipatif ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai kesiapan jalur evakuasi tsunami di Kelurahan Ploso, baik dari aspek fisik maupun sosial.

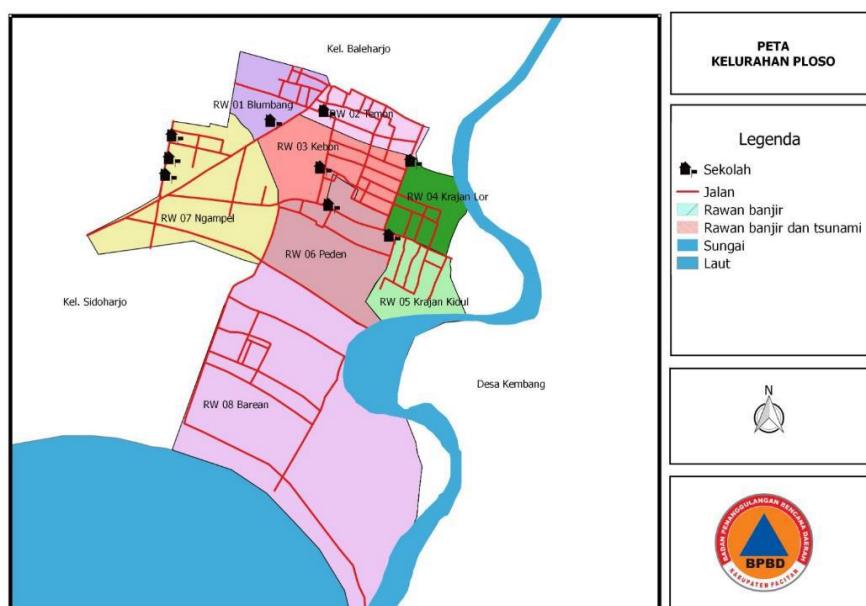
HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Wilayah dan Demografi

Kelurahan Ploso memiliki luas wilayah $3,36 \text{ km}^2$ dan dihuni oleh 8.237 jiwa yang tersebar di 8 RW (Data Kelurahan Ploso, 2023). Sebagian besar wilayah memiliki ketinggian $<15 \text{ mdpl}$, menjadikannya sangat rentan terhadap genangan tsunami. Secara geografis, wilayah Kelurahan Ploso berada dalam radius 300 meter dari garis pantai dan memiliki ketinggian rata-rata hanya 5–10 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan peta bahaya tsunami Teluk Pacitan, seluruh wilayah Kelurahan Ploso berada dalam zona rawan tsunami dengan estimasi genangan setinggi 15–16 meter dan jangkauan hingga 6 km ke daratan.

Diana Rendrarini¹⁾, Candra Budi Susila²⁾, Hendro Susilo³⁾, Susi Minarsih⁴⁾, Tri Cahyo Nugroho⁵⁾, Endriana Wahyu Alita⁶⁾

KAJIAN JALUR EVAKUASI SERTA TEMPAT EVAKUASI BENCANA GEMPA TSUNAMI
TERHADAP HASIL PARTISIPATIF MASYARAKAT DI KELURAHAN PLOSO KECAMATAN
PACITAN KABUPATEN PACITAN
Jurnal *Qua Teknika*, (2025), 15 (2): 82-88



Gambar 2. Peta Bahaya Tsunami Teluk Pacitan

Berdasarkan Peta Bahaya Tsunami dari BMKG (2021), seluruh RW di Kelurahan Ploso berada dalam zona merah tsunami. Populasi yang padat, keterbatasan akses ke tempat evakuasi vertikal, serta dominasi kelompok rentan seperti lansia, balita, dan ibu hamil meningkatkan risiko korban jiwa.

Analisis Ancaman dan Risiko

Hasil pemeringkatan risiko menunjukkan bahwa tsunami adalah ancaman paling signifikan di wilayah ini, dengan skor tertinggi berdasarkan parameter kemungkinan dan dampak (skor total = 7 dari maksimum 8). Ancaman tsunami disebabkan oleh gempa laut berkekuatan >7 SR, dengan epicenter di zona megathrust Jawa Timur. Karakteristik tsunami mencakup kecepatan gelombang ±600 km/jam, tinggi gelombang 15–16 meter, dan estimasi waktu tiba (ETA) ±20 menit. Gelombang dapat menempuh jarak genangan hingga 6 km dari garis pantai, mencakup seluruh wilayah Kelurahan Ploso[9].

Evaluasi Jalur Evakuasi dan TEA

Berdasarkan hasil Focus Group Discussion (FGD) bersama masyarakat dan FPRB, ditetapkan 6 jalur evakuasi menuju 4 titik evakuasi akhir (TEA). Namun, hasil pengukuran di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar jalur memiliki hambatan signifikan seperti sempitnya jalan (<3 meter), keberadaan pedagang kaki lima, serta kendaraan yang parkir sembarangan. Berdasarkan rumus kapasitas evakuasi dari BNPB (2014):

$$Ev \frac{Wh \times V}{space}$$

Keterangan:

Ev = kapasitas evakuasi (orang/menit)

Wh = lebar efektif jalan (meter), setelah dikurangi hambatan

V = kecepatan berjalan evakuasi (55 meter/menit, standar BNPB)

space = ruang yang dibutuhkan per orang (1 m²/orang, standar evakuasi massal)

Contoh Jalur 1

Lebar efektif jalan Wh= 3.5 meter

Diana Rendrarini¹⁾, Candra Budi Susila²⁾, Hendro Susilo³⁾, Susi Minarsih⁴⁾, Tri Cahyo Nugroho⁵⁾, Endriana Wahyu Alita⁶⁾

KAJIAN JALUR EVAKUASI SERTA TEMPAT EVAKUASI BENCANA GEMPA TSUNAMI
TERHADAP HASIL PARTISIPATIF MASYARAKAT DI KELURAHAN PLOSO KECAMATAN
PACITAN KABUPATEN PACITAN
Jurnal *Qua Teknika*, (2025), 15 (2): 82-88

Kecepatan V=55 m/menit

Space =1 m²/orang

$$Ev \frac{(3.5 \times 55)}{\text{space}} = 192 \text{ orang/menit}$$

Contoh Estimasi Total Orang yang Bisa Dievakuasi:

Misal waktu evakuasi efektif tE = 14 menit, maka jumlah orang yang dapat dievakuasi melalui satu jalur:

$$\text{Total evakuasi} = Ev \times tE = 192 \text{ orang/menit} \times 14 \text{ menit} = 2.688 \text{ orang}$$

Analisis Kapasitas Jalur dan Estimasi Waktu Evakuasi

Berdasarkan Hasil evaluasi terhadap 6 jalur evakuasi utama menunjukkan bahwa hanya 2 jalur yang memenuhi kapasitas minimum evakuasi. Jalur lainnya mengalami hambatan seperti parkir kendaraan, warung liar, dan sempitnya badan jalan (kurang dari 3 meter)[10].

TABEL 1. HASIL EVALUASI TERHADAP JALUR EVAKUASI UTAMA

Jalur	Lebar Efektif (m)	Kapasitas (Ev) (org/menit)	Evakuasi Maks (14 menit)
1	3.5	192	2.688
2	3.0	165	2.310
3	2.2	121	1.694
4	2.0	110	1.540
5	1.8	99	1.386
6	2.5	138	1.932

Berdasarkan perhitungan di atas, jalur 1 dan 2 paling optimal untuk evakuasi massal. Jika penduduk yang perlu dievakuasi adalah 8.237 jiwa, maka minimal 3–4 jalur layak atau tambahan TES sangat diperlukan untuk menutup selisih kapasitas evakuasi.

Kebutuhan TES dan Strategi Penanganan

Berdasarkan hasil proyeksi, jumlah penduduk terdampak yang perlu dievakuasi adalah 8.237 jiwa. Dengan total kapasitas jalur eksisting hanya mampu menampung ± 3.500 jiwa dalam 14 menit, maka terdapat gap sekitar 4.700 jiwa. Oleh karena itu, diperlukan penambahan minimal 3 TES baru di lokasi padat penduduk (RW Barean, Ngampel, dan Kebon). Hasil ini sejalan dengan temuan Syuaib dkk, yang menekankan pentingnya pembangunan TES sebagai solusi jika waktu evakuasi lebih besar dari golden time[11].

Peran Partisipasi Masyarakat

Walaupun terdapat kekurangan dari segi teknis, pendekatan partisipatif yang digunakan dalam perencanaan evakuasi menunjukkan hasil positif. FPRB dan relawan setempat aktif melakukan pelatihan evakuasi, penyusunan SOP darurat, dan simulasi bencana. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa sistem pengurangan risiko berbasis komunitas (CBDRM) efektif meningkatkan kesadaran dan respons cepat masyarakat terhadap bencana[12].

Partisipasi masyarakat juga berdampak pada aspek keberlanjutan rencana mitigasi, karena warga memiliki rasa kepemilikan terhadap jalur dan tempat evakuasi yang dirancang bersama. Meski demikian, tantangan utama terletak pada keterbatasan anggaran untuk pembangunan TES dan pelebaran jalur evakuasi, serta lemahnya koordinasi lintas sektoral antara pemerintah kelurahan, kabupaten, dan BPBD.

Penerapan pendekatan partisipatif dalam perencanaan evakuasi terbukti meningkatkan efektivitas strategi evakuasi. Keterlibatan masyarakat dalam simulasi, penyusunan peta jalur, dan pelatihan tanggap darurat mempercepat reaksi dan kesadaran risiko. Hal ini juga diperkuat oleh temuan Mayzarah, yang menyatakan bahwa pemberdayaan masyarakat di Manokwari mampu menurunkan risiko kematian akibat tsunami melalui sistem evakuasi mandiri[13].

Diana Rendrarini¹⁾, Candra Budi Susila²⁾, Hendro Susilo³⁾, Susi Minarsih⁴⁾, Tri Cahyo Nugroho⁵⁾, Endriana Wahyu Alita⁶⁾

**KAJIAN JALUR EVAKUASI SERTA TEMPAT EVAKUASI BENCANA GEMPA TSUNAMI
TERHADAP HASIL PARTISIPATIF MASYARAKAT DI KELURAHAN PLOSO KECAMATAN
PACITAN KABUPATEN PACITAN**
Jurnal *Qua Teknika*, (2025), 15 (2): 82-88

Implikasi Praktis dan Strategis

Implikasi strategis dari temuan ini mengindikasikan perlunya:

- a. Integrasi mitigasi bencana dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RT/RW).
- b. Pembangunan tempat evakuasi vertikal (TES) berbasis komunitas di dekat zona merah.
- c. Peningkatan kualitas infrastruktur jalan dan penegakan aturan zona bebas hambatan di jalur evakuasi.
- d. Pendidikan kebencanaan berbasis sekolah dan rumah tangga, sebagaimana direkomendasikan oleh UNDRR (2019)

Rekomendasi Kebijakan

Berdasarkan temuan penelitian, terdapat rekomendasi dengan beberapa langkah strategis sebagai berikut:

- a. Integrasi Mitigasi dalam Tata Ruang Wilayah
Memasukkan peta jalur evakuasi dan lokasi TES ke dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Kontinjenensi Bencana Kabupaten Pacitan untuk menjamin kepastian hukum dan implementasi.
- b. Pembangunan Infrastruktur Evakuasi yang Memadai
Membangun minimal tiga TES di kawasan padat penduduk, melengkapi dengan jalur akses yang bebas hambatan, serta memperluas jalur evakuasi utama agar memenuhi standar kapasitas evakuasi.
- c. Penegakan Kebijakan Zona Bebas Hambatan
Menetapkan aturan larangan parkir dan penghapusan pedagang kaki lima di jalur evakuasi utama untuk memastikan jalur tetap fungsional saat bencana terjadi.
- d. Peningkatan Kapasitas Masyarakat
Melaksanakan pelatihan, simulasi bencana, dan edukasi kebencanaan secara berkala melalui sekolah, kelompok masyarakat, dan forum pengurangan risiko bencana untuk memperkuat kesiapsiagaan.
- e. Penguatan Koordinasi Antar Lembaga
Mendorong sinergi antara BPBD, pemerintah kelurahan, dan forum masyarakat agar hasil kajian dapat diimplementasikan melalui dukungan kebijakan, alokasi anggaran, dan perencanaan pembangunan daerah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi kesiapan jalur evakuasi dan tempat evakuasi bencana tsunami di Kelurahan Ploso melalui pendekatan partisipatif masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar jalur evakuasi eksisting belum memenuhi standar teknis karena keterbatasan lebar jalan, hambatan fisik, dan rendahnya aksesibilitas bagi kelompok rentan, sehingga waktu tempuh evakuasi berpotensi melebihi golden time. Berdasarkan proyeksi jumlah penduduk terdampak, kapasitas evakuasi saat ini hanya mampu menampung sekitar 40% populasi, sehingga diperlukan pembangunan minimal tiga Tempat Evakuasi Sementara (TES) pada zona padat penduduk.

Pendekatan partisipatif yang diterapkan dalam penelitian ini terbukti meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana dan memperkuat peran komunitas dalam perencanaan jalur evakuasi. Namun, masih terdapat kendala berupa keterbatasan anggaran, hambatan koordinasi lintas sektor, serta belum optimalnya integrasi hasil kajian ke dalam dokumen perencanaan wilayah. Oleh karena itu, upaya sinergis antara aspek teknis dan pemberdayaan masyarakat sangat diperlukan agar strategi mitigasi bencana berjalan efektif.

REFERENSI

- [1] D. Sugianto, I. W. Nurjaya, N. M. Natih, and W. W. Pandoe, "Potensi Rendaman Tsunami di Wilayah Lebak Banten," *J. Kelaut. Nas.*, vol. 12, no. 1, pp. 9–18, 2018, doi: 10.15578/jkn.v12i1.

Diana Rendarini¹⁾, Candra Budi Susila²⁾, Hendro Susilo³⁾, Susi Minarsih⁴⁾, Tri Cahyo Nugroho⁵⁾, Endriana Wahyu Alita⁶⁾

KAJIAN JALUR EVAKUASI SERTA TEMPAT EVAKUASI BENCANA GEMPA TSUNAMI TERHADAP HASIL PARTISIPATIF MASYARAKAT DI KELURAHAN PLOSO KECAMATAN PACITAN KABUPATEN PACITAN

Jurnal *Qua Teknika*, (2025), 15 (2): 82-88

- [2] N. Rashifah, A. D. N. Makalew, and A. F. M. Zain, “Pengembangan Potensi Wisata dan Kesesuaian Lahan Wisata terhadap Resiko Tsunami di Kawasan Teluk Pacitan,” *J. LANSKAP Indon.*, vol. 16, no. 2, pp. 217–223, 2024, doi: 10.29244/jli.v16i2.54696.
- [3] M. F. Akbar, W. Hidayat, H. Yuliani, D. A. Lestari, and S. Allifiansyah, “PERAN KOMUNIKASI PARTISIPATIF DALAM PENGUATAN KETANGGUHAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA : STUDI KASUS DI KELURAHAN KANGKUNG KOTA BANDAR LAMPUNG,” *J. Media Public Relations*, vol. 5, no. 1, pp. 214–227, 2025.
- [4] R. Djalante, M. Garschagen, F. Thomalla, and R. Shaw, *Disaster Risk Reduction in Indonesia: Progress, Challenges, and Issues*. 2017.
- [5] A. D. W. Sumari, S. P. Nugroho, and T. N. Addin, *PENGURANGAN RISIKO BENCANA GEMPA BUMI-TSUNAMI DI PANGKALAN TNI AU PADANG AKIBAT MEGATHRUST MENTAWAI*, vol. 6, no. 1. 2016.
- [6] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [7] A. Muhsin, L. Nafisah, and Y. Siswanti, *Participatory Rural Appraisal (PRA) for Corporate Social Responsibility (CSR)*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [8] Badan Nasional Penanggulangan Bencana, *5 Pedoman Perencanaan Jalur dan Rambu Evakuasi Tsunami*. Jakarta, 2014.
- [9] Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jawa Timur, *Dokumen Kajian Risiko Bencana Nasional Provinsi Jawa Timur 2022 - 2026*. Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2022.
- [10] Badan Perencanaan Pembangunan dan Pengembangan Daerah Kabupaten Pacitan, “Kajian Jalur Evakuasi Serta Tempat Evakuasi Bencana Gempa Tsunami Terhadap Hasil Partisipatif Masyarakat Di Kelurahan Ploso Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan,” Pacitan, 2024.
- [11] M. Syuaib, Nuryuningsih, and Rohana, “Evaluasi ketersediaan dan kelayakan jalur evakuasi bencana di mal panakkukang kota Makassar,” *J. Teknosains*, vol. 15, no. 1, pp. 78–86, 2021.
- [12] L. Ufiz, T. Sugiyana, W. Hariyono, and L. Handayani, “Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas untuk Meningkatkan Ketahanan Wilayah : Studi Tinjauan Pustaka,” *J. Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*, vol. 9, no. 2, pp. 110–118, 2024.
- [13] E. M. Mayzarah and P. S. M. Batmomolin, “KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA TSUNAMI DI KELURAHAN PASIR PUTIH, MANOKWARI,” *Jambura Geo Educ. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 7–14, 2021, doi: 10.34312/jgej.v2i1.9956.