PADAIDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
ISSN 3048-1821 (Online- Elektronik)
Vol. 3 No. 2 Juli-Desember 2026
Publisher: P3M Politeknik Pariwisata Makassar
Available online: http://journal.poltekparmakassar.ac.id/index.php/padaidi

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pemetaan Partisipatif Kawasan Rawan Banjir dan Erosi Sempadan Sungai Bedadung di Desa Wisata Jubung, Kabupaten Jember

Chalia Chistella [1], Unggul Widyanarko[2], Ahmad Saikhu[3], Elan Artono Nurdin[4], Era Iswara Pangastuti[5], Yushardi[6], Nakita Fauziatul Laili[7], Kurnia Maulidi Noviantoro[8]*

[12345678] Prodi Pendidikan Geografi, Jurusan Pendidikan Ilmu Sosial, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember,Jalan Kalimantan No. 37, Kampus Tegalboto, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur

[1]chalia@unej.ac.id, [2]199702272025061004@mail.unej.ac.id, [3]199406062025061007@mail.unej.ac.id, [4]elan.fkip@unej.ac.id, [5]eraiswara@unej.ac.id, [6]yus_agk.fkip@unej.ac.id, [7]230210303034@mail.unej.ac.id, [8]maulidinovan.fkip@unej.ac.id*

*Corresponding Author: maulidinovan.fkip@unej.ac.id

Received: 28 Oktober 2026	Accepted: 11 November 2026	Published: 17 November 2026

Abstract

Flooding and riverbank erosion pose environmental threats that may affect community safety, infrastructure, and land use along Bedadung River in Jubung Village, Jember Regency. Limited spatial information on disaster-prone areas is one of the challenges in supporting community-based disaster mitigation efforts. This community service program aimed to engage local communities in identifying and mapping flood-prone areas and riverbank erosion through a participatory approach. The activities were conducted from July to August 2026 and consisted of field surveys, coordinate collection using Avenza Maps, thematic map preparation using QGIS, and a Focus Group Discussion (FGD) involving village officials and hamlet heads. The FGD was conducted to present and verify spatial information, identify hazard-prone locations based on local knowledge, and discuss evacuation routes and assembly points. The program produced two spatial information outputs: a flood-prone area map and a riverbank erosion distribution map of the Bedadung River. The participatory process facilitated the integration of field observations with local community knowledge of environmental conditions. The resulting spatial information can serve as an initial reference for the village government and local community in planning disaster mitigation measures. This program demonstrates the application of participatory mapping as an approach to community engagement in developing local-level disaster information.

Keywords: *community empowerment; participatory mapping; flooding; riverbank erosion; disaster mitigation.*

Abstrak

Banjir dan erosi sempadan sungai merupakan ancaman lingkungan yang dapat memengaruhi keselamatan masyarakat, infrastruktur, dan pemanfaatan lahan di sekitar Sungai Bedadung, Desa Jubung, Kabupaten Jember. Keterbatasan informasi spasial mengenai kawasan rawan bencana menjadi salah satu kendala dalam mendukung upaya mitigasi berbasis masyarakat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk melibatkan masyarakat dalam identifikasi dan pemetaan kawasan rawan banjir serta erosi sempadan sungai melalui pendekatan partisipatif. Kegiatan dilaksanakan pada Juli–Agustus 2026 melalui survei lapangan, pengumpulan koordinat menggunakan Avenza Maps, penyusunan peta tematik menggunakan QGIS, dan

Focus Group Discussion (FGD) bersama perangkat desa dan kepala dusun. FGD digunakan untuk memaparkan dan memverifikasi informasi spasial, mengidentifikasi lokasi rawan berdasarkan pengetahuan lokal, serta mendiskusikan jalur evakuasi dan titik kumpul. Kegiatan menghasilkan dua produk informasi spasial, yaitu peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi sempadan Sungai Bedadung. Proses partisipatif memungkinkan integrasi hasil pengamatan lapangan dengan pengetahuan masyarakat mengenai kondisi lingkungan setempat. Informasi spasial yang dihasilkan dapat menjadi bahan awal bagi pemerintah desa dan masyarakat dalam merencanakan langkah mitigasi bencana. Kegiatan ini menunjukkan penerapan pemetaan partisipatif sebagai pendekatan pelibatan masyarakat dalam penyediaan informasi kebencanaan pada tingkat lokal.
Kata Kunci: *pemberdayaan masyarakat; pemetaan partisipatif; banjir; erosi sempadan sungai; mitigasi bencana.*

1. PENDAHULUAN

Wilayah sempadan sungai merupakan ruang yang memiliki dinamika lingkungan akibat interaksi antara aliran air dan material penyusun sungai. Dinamika tersebut berlangsung melalui proses erosi, transportasi, dan sedimentasi yang dapat menyebabkan perubahan kondisi fisik alur maupun tebing sungai (Ahnert et al., 1965; Evans, 2004; Rhoads, 2020). Ketika terjadi peningkatan debit aliran, proses-proses tersebut berpotensi berlangsung lebih intensif dan menimbulkan dampak terhadap kawasan di sekitarnya (Wang et al., 2026; Zischg, 2023). Kondisi ini menjadi perhatian di sepanjang Sungai Bedadung yang melintasi Desa Jubung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember, khususnya pada kawasan yang berdekatan dengan infrastruktur penghubung dan lahan produktif masyarakat.

Salah satu kejadian yang memperlihatkan kerentanan kawasan tersebut adalah banjir pada Desember 2025 yang menyebabkan robohnya jembatan gantung di Dusun Darungan. Berdasarkan informasi masyarakat, jembatan yang menghubungkan Dusun Darungan Lor dan Darungan Selatan tersebut roboh pada 15 Desember 2025 setelah terjadi peningkatan debit Sungai Bedadung akibat curah hujan tinggi. Material berupa batang pohon dan rumpun bambu yang terbawa dari bagian hulu dilaporkan tersangkut pada konstruksi jembatan sehingga menghambat aliran. Dampak kejadian tersebut tidak hanya berkaitan dengan kerusakan infrastruktur, tetapi juga terganggunya aksesibilitas masyarakat. Warga yang sebelumnya menggunakan jembatan sebagai jalur penghubung harus menempuh jalur alternatif dengan jarak sekitar 5 km lebih jauh untuk melakukan aktivitas sehari-hari, termasuk bekerja dan bersekolah.

Selain banjir, kondisi fisik di sepanjang Sungai Bedadung juga memperlihatkan adanya erosi pada sejumlah segmen sempadan sungai. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan pengikisan tebing dengan ketinggian sekitar 1–4 meter pada beberapa lokasi, disertai keberadaan material pasir hasil sedimentasi di sekitar alur sungai. Pada bagian tertentu, erosi juga ditemukan di sekitar kawasan tempat pemakaman umum (TPU), sehingga kondisi tebing dan keberadaan vegetasi pelindung menjadi aspek yang perlu diperhatikan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa permasalahan lingkungan di kawasan sasaran tidak hanya berkaitan dengan luapan air, tetapi juga mencakup perubahan fisik sempadan sungai yang berpotensi memengaruhi pemanfaatan ruang di sekitarnya.

Permasalahan tersebut perlu dipahami tidak hanya melalui pengamatan kondisi fisik sungai, tetapi juga dengan mempertimbangkan pengetahuan dan kesiapsiagaan

masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Masyarakat Desa Jubung telah mengenali peningkatan debit Sungai Bedadung sebagai salah satu tanda awal terjadinya banjir. Namun, pengetahuan tersebut belum sepenuhnya didukung oleh kesiapan mitigasi yang terstruktur. Berdasarkan hasil pengamatan dan informasi masyarakat, jalur evakuasi belum tersedia dan sebagian warga masih memilih bertahan di rumah ketika banjir terjadi. Kondisi ini memperlihatkan adanya kebutuhan untuk menghubungkan pengetahuan lokal mengenai karakteristik sungai dengan informasi spasial yang dapat digunakan dalam mendukung perencanaan mitigasi di tingkat desa.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah pemetaan partisipatif. Widjaja et al. (2025) menjelaskan bahwa keterlibatan masyarakat merupakan unsur penting dalam pengembangan pariwisata berkelanjutan. Pendekatan ini memungkinkan integrasi informasi hasil pengamatan lapangan dengan pengetahuan lokal masyarakat dalam mengidentifikasi lokasi dan karakteristik kawasan rawan bencana. Flintan et al. (2026) serta Malakar dan Roy (2024) membahas relevansi pemetaan partisipatif dalam penyediaan informasi spasial, sementara Correa et al. (2025) memberikan landasan mengenai pentingnya literasi kebencanaan. Dalam konteks pengabdian ini, masyarakat tidak hanya ditempatkan sebagai penerima informasi, tetapi juga dilibatkan dalam proses verifikasi lokasi rawan banjir dan erosi serta pembahasan kebutuhan mitigasi. Dengan demikian, peta yang dihasilkan diharapkan lebih kontekstual karena memadukan hasil observasi dengan pengalaman masyarakat terhadap kondisi lingkungan setempat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pemetaan partisipatif kawasan rawan banjir dan erosi sempadan Sungai Bedadung di Desa Jubung. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menyajikan informasi spasial mengenai lokasi rawan banjir dan sebaran erosi sempadan sungai serta melibatkan masyarakat dalam proses verifikasi informasi dan diskusi mitigasi melalui Focus Group Discussion (FGD). Luaran kegiatan berupa peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi sempadan Sungai Bedadung diharapkan dapat menjadi informasi awal bagi pemerintah desa dan masyarakat dalam mengenali kondisi wilayah serta mendukung perencanaan upaya mitigasi bencana berbasis kondisi lokal.

2. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan pendekatan edukasi partisipatif (*Participatory Education Approach*) yang menempatkan masyarakat dan mitra sebagai aktor aktif dalam proses pembelajaran dan konstruksi pengetahuan (Dara & Kesavan, 2025; Kismiyati et al., 2026). Pendekatan ini menggeser pola transfer pengetahuan yang bersifat *top–down* menuju proses pembelajaran kolaboratif melalui interaksi, dialog, dan refleksi antara akademisi dan peserta (Hutter & Fenenga, 2026; Iivari et al., 2024; Kruger-Ross, 2025). Dengan demikian, proses edukasi tidak hanya berorientasi pada penyampaian pengetahuan akademik, tetapi juga mengintegrasikan pengalaman dan pengetahuan lokal sebagai basis pengembangan pemahaman kontekstual.

Kegiatan ini mengintegrasikan pengetahuan lokal masyarakat, hasil observasi lapangan, dan teknologi geospasial untuk mengidentifikasi kawasan rawan banjir serta

lokasi erosi sempadan sungai. Masyarakat dilibatkan secara aktif dalam proses identifikasi dan verifikasi informasi spasial, sehingga tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai sumber pengetahuan dan mitra dalam penyusunan informasi kebencanaan. Melalui proses tersebut, pengalaman masyarakat mengenai riwayat kejadian banjir, batas genangan, dan perubahan kondisi sempadan sungai dipadukan dengan temuan empiris di lapangan untuk menghasilkan informasi spasial yang kontekstual dan relevan dengan kondisi wilayah setempat.

Secara operasional, pendekatan ini diwujudkan melalui tiga tahapan yang saling terintegrasi, yaitu survei dan identifikasi spasial, pengolahan data geospasial, serta verifikasi informasi melalui *Focus Group Discussion* (FGD). Setiap tahapan membentuk alur kerja yang menghubungkan pengumpulan data empiris di lapangan dengan penyusunan dan validasi informasi spasial. Dengan demikian, luaran kegiatan tidak terbatas pada representasi kartografis lokasi rawan banjir dan erosi, tetapi juga mencakup informasi spasial yang telah dipaparkan, diverifikasi, dan didiskusikan bersama masyarakat serta pemerintah desa.

2.1. Desain Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada Juli–Agustus 2026 di kawasan sempadan Sungai Bedadung, Desa Jubung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Pemilihan lokasi didasarkan pada keberadaan kawasan yang terdampak luapan sungai dan mengalami erosi sempadan, terutama di sekitar jembatan gantung yang menghubungkan Dusun Darungan Lor dan Dusun Darungan Selatan. Pelaksanaan kegiatan melibatkan delapan orang anggota tim pengabdian dari Universitas Jember, yang terdiri atas tujuh dosen dan satu mahasiswa. Komposisi tim tersebut disusun untuk mendukung kebutuhan kegiatan, mulai dari koordinasi akademik dan teknis, survei lapangan, pengolahan informasi geospasial, hingga penyusunan luaran ilmiah.

Berdasarkan karakteristik permasalahan dan kebutuhan mitra, desain kegiatan diarahkan pada tiga komponen utama. Pertama, identifikasi spasial melalui survei lapangan untuk memperoleh informasi mengenai lokasi terdampak banjir dan segmen sempadan yang mengalami erosi. Kedua, pengolahan data geospasial untuk menghasilkan peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi sempadan sungai. Ketiga, verifikasi partisipatif melalui FGD untuk mengonfirmasi informasi spasial sekaligus mendiskusikan kebutuhan mitigasi pada tingkat lokal. Ketiga komponen tersebut membentuk alur pelaksanaan yang menghubungkan pengamatan empiris, analisis spasial, dan pengetahuan masyarakat.

2.2 Peran dan Pembagian Tugas Tim Pelaksana

Pelaksanaan kegiatan didukung oleh delapan anggota tim dengan pembagian tanggung jawab berdasarkan kebutuhan teknis dan substansi pengabdian. Pembagian tugas mempertimbangkan keterkaitan antara tahapan kegiatan, kompetensi anggota, dan luaran yang hendak dicapai. Koordinasi antarpersonel menjadi aspek penting untuk memastikan integrasi antara kegiatan lapangan, pengolahan informasi spasial, pelaksanaan diskusi bersama mitra, dan penyusunan publikasi ilmiah. Adapun peran dan tanggung jawab masing-masing anggota tim disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Peran dan Pembagian Tugas Tim Pelaksana

No.	Nama anggota	Peran dan tanggung jawab
1	Chalia Chistella, M.Pd.	Ketua pelaksana; mengoordinasikan perencanaan dan keseluruhan pelaksanaan kegiatan, mengarahkan pendekatan pemetaan partisipatif, mengoordinasikan komunikasi dengan mitra dan pelaksanaan FGD, serta mengintegrasikan hasil kegiatan dalam laporan pengabdian.
2	Unggul Widyanarko, M.Sc.	Bertanggung jawab dalam aspek teknis pemetaan geospasial, pengolahan data koordinat menggunakan QGIS, penyusunan peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi, serta interpretasi informasi spasial.
3	Ahmad Saikhu, S.Si., M.Sc.	Berkontribusi dalam analisis aspek sosial masyarakat di sekitar Sungai Bedadung, identifikasi pengetahuan dan pengalaman lokal terkait kejadian banjir serta erosi sempadan sungai, dan penguatan perspektif sosial dalam proses pemetaan partisipatif.
4	Elan Artono Nurdin, M.Pd.	Berkontribusi dalam identifikasi dan interpretasi kondisi geomorfologi sungai, karakteristik erosi sempadan, serta analisis kondisi fisik wilayah berdasarkan hasil observasi lapangan.
5	Era Iswara Pangastuti, M.Sc.	Mendukung koordinasi kegiatan, pengumpulan informasi lapangan, dokumentasi kondisi wilayah, serta pembahasan hasil identifikasi kawasan terdampak.
6	Dr. Yushardi	Berkontribusi dalam penguatan substansi kegiatan, koordinasi pelaksanaan pengabdian, serta telaah hasil dan penyusunan rekomendasi mitigasi.
7	Nakita Fauziatul Laili	Mendukung pelaksanaan survei lapangan, pencatatan koordinat menggunakan Avenza Maps, dokumentasi lokasi banjir dan erosi, serta kompilasi data hasil pengamatan.
8	Kurnia Maulidi Noviantoro, M.Pd.	Berkontribusi dalam penelusuran dan pengelolaan referensi ilmiah, penyusunan struktur artikel, integrasi hasil kegiatan ke dalam naskah publikasi, serta penyuntingan substansi dan teknis penulisan artikel ilmiah.

2.3 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian disusun secara bertahap dengan mempertimbangkan keterkaitan antara pengumpulan informasi lapangan, pengolahan data, dan keterlibatan masyarakat dalam proses verifikasi. Tahapan tersebut meliputi:

2.3.1. Survei lapangan dan identifikasi spasial

Survei lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi lokasi yang terdampak banjir dan mengalami erosi di sepanjang sempadan Sungai Bedadung. Pengumpulan koordinat dilakukan menggunakan aplikasi Avenza Maps dengan melibatkan masyarakat sebagai informan dan pemandu lapangan. Keterlibatan masyarakat memungkinkan tim memperoleh informasi mengenai batas genangan terjauh, lokasi pengikisan tebing, serta area terdampak berdasarkan pengalaman terhadap kejadian banjir sebelumnya. Selain pencatatan koordinat, observasi juga diarahkan pada kondisi fisik sempadan sungai, termasuk karakteristik tebing dan keberadaan material sedimentasi.

2.3.2. Pengolahan data dan penyusunan peta tematik

Data koordinat hasil survei lapangan selanjutnya diolah menggunakan perangkat lunak QGIS untuk menyusun informasi spasial kawasan rawan banjir dan sebaran erosi sempadan Sungai Bedadung. Informasi hasil observasi lapangan diintegrasikan dengan pengetahuan lokal masyarakat mengenai riwayat kejadian dan karakteristik lokasi terdampak. Proses pengolahan tersebut menghasilkan dua produk informasi spasial, yaitu peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi sempadan sungai. Kedua peta tersebut selanjutnya digunakan sebagai media informasi dan bahan pembahasan dalam forum verifikasi bersama masyarakat.

2.3.3. Verifikasi informasi spasial melalui FGD

Sebagai bagian dari proses pemetaan partisipatif, FGD dilaksanakan pada Agustus 2026 dengan melibatkan perangkat desa dan kepala dusun. Forum ini bertujuan untuk menyampaikan hasil pemetaan sekaligus memperoleh konfirmasi masyarakat terhadap informasi spasial yang telah disusun. Dalam pelaksanaannya, tim memaparkan kedua peta tematik untuk memperoleh verifikasi dan koreksi terhadap lokasi yang diidentifikasi sebagai kawasan rawan banjir dan erosi. Selain itu, diskusi mencakup pembahasan mengenai kebutuhan jalur evakuasi dan titik kumpul sebagai bagian dari perencanaan mitigasi pada tingkat lokal. Hasil diskusi menjadi bahan konfirmasi terhadap informasi spasial sekaligus memberikan gambaran mengenai kebutuhan mitigasi yang perlu ditindaklanjuti.

2.3.4. Mekanisme Evaluasi dan Indikator Keberhasilan

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif dengan mengacu pada keterlaksanaan setiap tahapan dan pencapaian luaran pengabdian. Evaluasi tidak diarahkan untuk mengukur perubahan pengetahuan atau perilaku masyarakat secara kuantitatif, melainkan untuk menilai ketercapaian proses pemetaan partisipatif, keterlibatan mitra, dan ketersediaan informasi spasial yang dihasilkan. Bukti evaluasi dihimpun melalui dokumentasi kegiatan, daftar hadir FGD, serta pemeriksaan terhadap produk peta tematik.

Indikator keberhasilan kegiatan ditetapkan berdasarkan empat aspek, yaitu pelaksanaan survei dan identifikasi spasial, ketersediaan produk pemetaan, keterlibatan masyarakat dalam verifikasi informasi, serta terlaksananya diskusi mengenai kebutuhan mitigasi. Keempat aspek tersebut digunakan untuk menggambarkan ketercapaian kegiatan sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Evaluasi dan Keberhasilan Kegiatan

Aspek evaluasi	Indikator keberhasilan	Bukti ketercapaian
Identifikasi spasial	Terlaksananya survei dan pencatatan koordinat lokasi banjir dan erosi	Data koordinat dan dokumentasi lapangan
Produk pemetaan	Tersusunnya peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi sempadan sungai	Dua produk peta tematik
Partisipasi masyarakat	Terlaksananya pemaparan, verifikasi, dan koreksi informasi spasial bersama mitra	Dokumentasi FGD dan daftar hadir
Diskusi mitigasi	Terbahasnya kebutuhan jalur evakuasi dan titik kumpul dalam forum diskusi	Dokumentasi dan catatan hasil FGD

Berdasarkan indikator tersebut, keberhasilan kegiatan ditentukan melalui ketercapaian tahapan pelaksanaan dan tersedianya luaran yang dapat diverifikasi. Evaluasi ini memberikan gambaran mengenai kontribusi pendekatan pemetaan partisipatif dalam penyediaan informasi spasial kebencanaan serta pelibatan mitra dalam proses identifikasi dan diskusi mitigasi di Desa Jubung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Kawasan Terdampak Banjir di Sekitar Sungai Bedadung

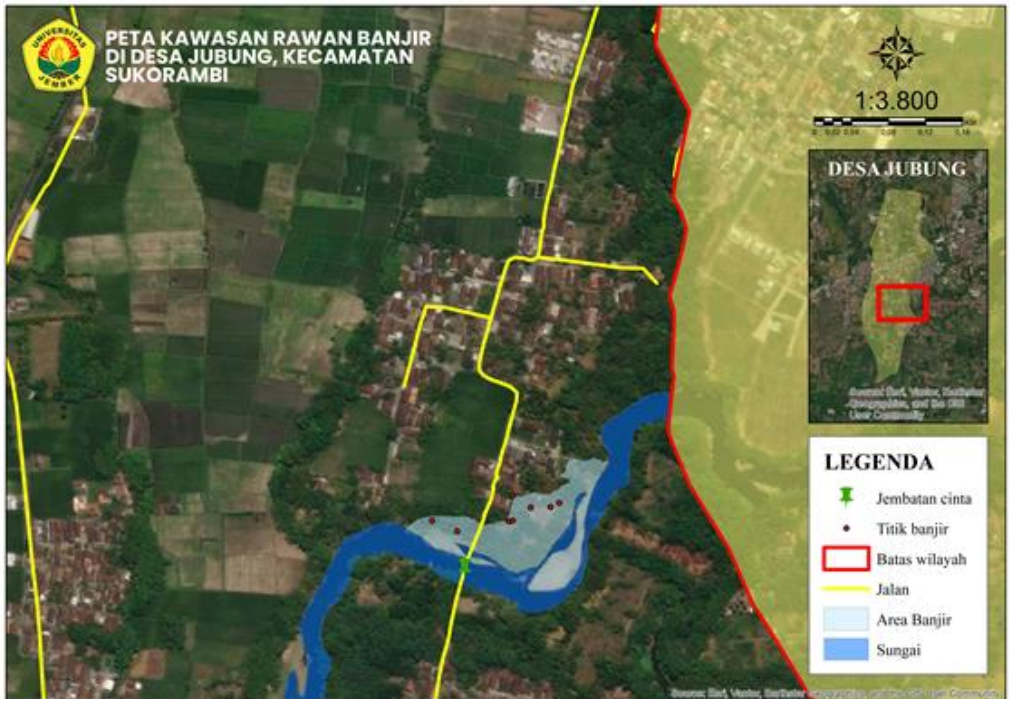
Hasil survei lapangan dan pemetaan partisipatif menunjukkan bahwa kawasan sekitar jembatan gantung di Dusun Darungan, Desa Jubung, merupakan salah satu lokasi yang terdampak kejadian banjir Sungai Bedadung. Jembatan tersebut memiliki fungsi strategis sebagai penghubung antara Dusun Darungan Lor dan Dusun Darungan Selatan, sekaligus mendukung mobilitas masyarakat dalam menjalankan aktivitas sosial, ekonomi, dan pendidikan. Berdasarkan informasi masyarakat, banjir pada 15 Desember 2025 menyebabkan robohnya jembatan setelah terjadi peningkatan debit sungai akibat curah hujan tinggi. Peristiwa tersebut memperlihatkan bahwa dampak banjir di wilayah sasaran tidak hanya berkaitan dengan genangan, tetapi juga berimplikasi terhadap keberlangsungan infrastruktur penghubung antarkawasan.

Secara fisik, karakteristik alur Sungai Bedadung di sekitar lokasi pengamatan memperlihatkan bentuk alur yang berkelok dengan lebar sekitar 30 meter. Kondisi morfologi tersebut berkaitan dengan variasi distribusi energi aliran, terutama pada bagian tikungan sungai. Pada sisi luar tikungan, aliran cenderung memiliki energi lebih besar sehingga berpotensi meningkatkan proses pengikisan tebing, sedangkan bagian dalam tikungan menjadi lokasi yang memungkinkan terjadinya pengendapan material. Dinamika tersebut menjadi semakin signifikan ketika debit sungai meningkat akibat hujan dengan intensitas tinggi. Berdasarkan hasil pengamatan dan keterangan masyarakat, material berupa batang pohon dan rumpun bambu yang terbawa dari bagian hulu tersangkut pada konstruksi jembatan sehingga meningkatkan hambatan aliran dan berkontribusi terhadap terjadinya luapan di sekitar kawasan tersebut.

Indikasi proses transportasi dan sedimentasi juga ditemukan melalui kondisi fisik pascabanjir. Pada bagian sungai di bawah jembatan ditemukan endapan pasir, sedangkan pada lahan di sekitar sungai terdapat lapisan pasir halus yang menutupi permukaan tanah. Selain itu, sisa material dan sampah yang tersangkut pada vegetasi di sepanjang sempadan menjadi petunjuk mengenai jangkauan luapan air ketika banjir terjadi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa banjir tidak hanya menyebabkan peningkatan muka air sungai, tetapi juga memindahkan material dari bagian hulu dan mengendapkannya pada lokasi dengan energi aliran yang lebih rendah. Dengan demikian, karakteristik banjir di kawasan ini perlu dipahami sebagai proses yang berkaitan dengan interaksi antara peningkatan debit, morfologi alur, transportasi material, dan kondisi infrastruktur sungai.

Dampak kejadian banjir juga terlihat pada aspek sosial dan ekonomi masyarakat. Berdasarkan informasi dalam laporan kegiatan, luapan lebih banyak berdampak pada lahan pertanian dan perkebunan di sekitar sungai dibandingkan kawasan permukiman. Sementara itu, robohnya jembatan menyebabkan terputusnya akses penghubung antardusun sehingga masyarakat harus menggunakan jalur alternatif dengan jarak tempuh sekitar 5 km lebih jauh. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa kerentanan kawasan

sungai tidak hanya ditentukan oleh karakteristik fisik lingkungan, tetapi juga oleh tingkat ketergantungan masyarakat terhadap infrastruktur yang berada di sekitar alur sungai. Oleh karena itu, identifikasi kawasan terdampak banjir perlu mempertimbangkan keterkaitan antara lokasi genangan, penggunaan lahan, dan keberadaan infrastruktur strategis.



Gambar 1. Peta Kawasan Rawan Banjir Sungai Bedadung di Desa Jubung
Sumber: Tim PKM, 2026

Peta kawasan rawan banjir yang dihasilkan melalui pemetaan partisipatif menyajikan informasi spasial mengenai lokasi terdampak berdasarkan hasil observasi lapangan dan pengetahuan lokal masyarakat. Peta tersebut memberikan gambaran keruangan mengenai area yang pernah mengalami luapan serta lingkungan di sekitarnya yang perlu mendapat perhatian dalam perencanaan mitigasi. Keberadaan peta menjadi penting karena informasi mengenai batas genangan dan lokasi terdampak yang sebelumnya tersimpan dalam pengalaman masyarakat dapat disajikan dalam bentuk visual yang lebih sistematis. Meskipun demikian, peta ini merupakan informasi spasial indikatif berdasarkan identifikasi lapangan dan verifikasi masyarakat, bukan hasil pemodelan hidrologis atau perhitungan probabilitas banjir.

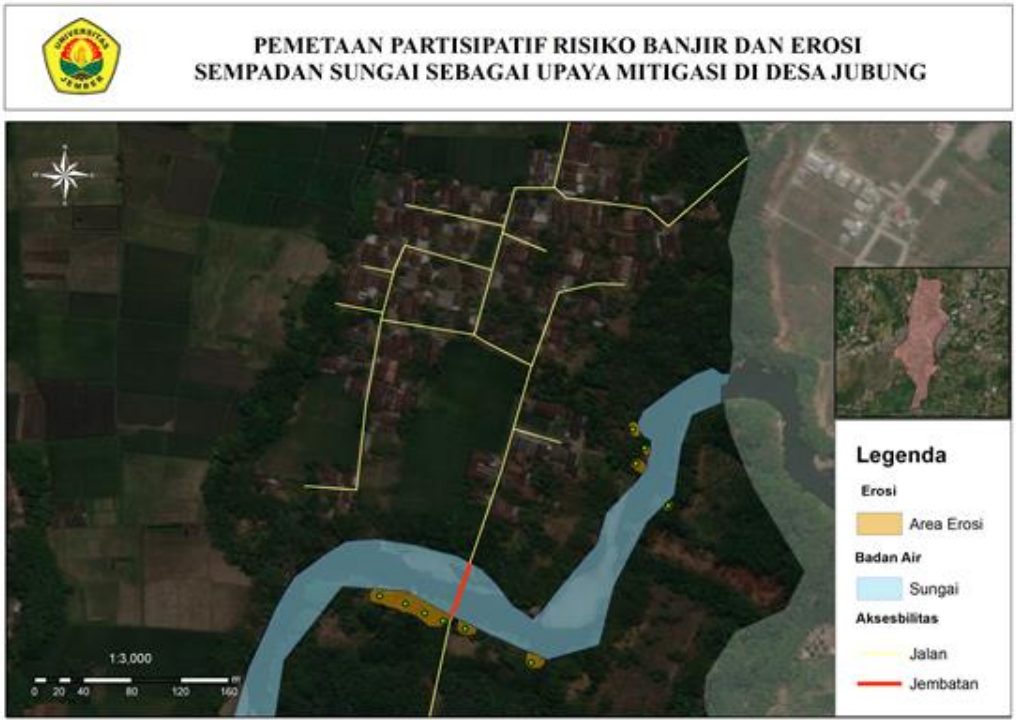
3.2 Identifikasi Sebaran Erosi Sempadan Sungai Bedadung

Selain kawasan terdampak banjir, hasil survei juga mengidentifikasi adanya pengikisan tebing pada beberapa segmen sempadan Sungai Bedadung. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa erosi tidak terdistribusi secara seragam di sepanjang lokasi kegiatan, melainkan terkonsentrasi pada beberapa bagian tebing sungai. Salah satu lokasi yang menunjukkan kondisi relatif kritis berada di sebelah selatan jembatan gantung. Pada sejumlah titik, pengikisan tebing memiliki ketinggian sekitar 1–4 meter, termasuk segmen di sekitar tempat pemakaman umum (TPU). Kondisi tersebut menunjukkan adanya

perubahan fisik sempadan yang berpotensi memengaruhi kestabilan lahan dan penggunaan ruang di sekitar sungai.

Secara geomorfologis, erosi tebing merupakan bagian dari proses erosi lateral dalam sistem fluvial yang berlangsung akibat interaksi antara energi aliran dan karakteristik material penyusun tebing. Peningkatan debit dapat meningkatkan energi aliran yang bekerja pada bagian tebing, sehingga memperbesar potensi pengikisan dan ketidakstabilan material. Pada lokasi pengamatan, beberapa bagian tebing memperlihatkan kondisi tererosi dan kehilangan vegetasi pelindung. Kondisi tersebut perlu diperhatikan karena vegetasi sempadan berperan dalam menjaga kondisi permukaan tanah dan membantu mempertahankan kestabilan material tebing. Dengan demikian, persebaran erosi yang ditemukan tidak hanya menggambarkan lokasi pengikisan, tetapi juga menunjukkan adanya variasi kondisi fisik sempadan yang memerlukan perhatian berbeda.

Kondisi erosi di sekitar TPU menjadi salah satu temuan penting karena lokasi tersebut berdekatan dengan tebing sungai yang mengalami pengikisan. Berdasarkan hasil pengamatan dan keterangan masyarakat, bagian sungai tersebut dipandang mengalami tekanan aliran yang cukup besar ketika terjadi banjir. Informasi lokal tersebut memberikan konteks tambahan dalam mengidentifikasi lokasi yang perlu mendapat perhatian, terutama ketika dikombinasikan dengan hasil observasi kondisi tebing. Integrasi kedua sumber informasi tersebut memperlihatkan bahwa pengetahuan masyarakat dapat membantu mengarahkan identifikasi spasial terhadap lokasi-lokasi yang memiliki indikasi kerentanan lebih tinggi.



Gambar 2. Peta sebaran erosi sempadan Sungai Bedadung di Desa Jubung
Sumber: Tim PKM, 2026

Peta sebaran erosi menyajikan lokasi-lokasi pengikisan tebing yang berhasil diidentifikasi selama kegiatan survei. Representasi spasial tersebut memungkinkan

distribusi titik erosi diamati secara lebih sistematis, termasuk lokasi yang berdekatan dengan infrastruktur dan penggunaan lahan masyarakat. Dibandingkan dengan deskripsi verbal, peta memberikan kemudahan dalam mengenali lokasi yang memerlukan pemantauan dan penanganan lebih lanjut. Namun, informasi yang disajikan belum dapat digunakan untuk menyimpulkan laju erosi maupun tingkat kestabilan tebing karena kegiatan ini tidak mencakup pengukuran perubahan garis tebing secara temporal atau analisis geoteknik.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penanganan erosi sempadan perlu mempertimbangkan karakteristik masing-masing lokasi. Segmen tebing yang masih relatif stabil dapat menjadi prioritas pemeliharaan vegetasi pelindung, sedangkan lokasi dengan pengikisan lebih berat, terutama di sekitar TPU, memerlukan kajian teknis lanjutan sebelum ditentukan bentuk perlindungannya. Dengan demikian, peta sebaran erosi dapat berfungsi sebagai informasi awal untuk mengarahkan pemantauan dan menentukan lokasi prioritas dalam pengelolaan sempadan Sungai Bedadung.

3.3 Pemetaan Partisipatif dan Verifikasi Informasi Spasial oleh Masyarakat

Salah satu aspek penting dalam kegiatan ini adalah keterlibatan masyarakat dalam proses identifikasi dan verifikasi informasi spasial. Pada tahap survei lapangan, masyarakat berperan sebagai informan sekaligus pemandu yang memberikan keterangan mengenai riwayat banjir, batas genangan terjauh, dan lokasi pengikisan tebing. Informasi tersebut melengkapi hasil pengamatan tim pengabdian, terutama dalam mengenali lokasi yang terdampak berdasarkan pengalaman masyarakat terhadap kejadian banjir sebelumnya. Keterlibatan ini memperlihatkan bahwa pengetahuan lokal memiliki nilai informatif dalam proses pemetaan, khususnya untuk mengidentifikasi kejadian dan perubahan lingkungan yang tidak seluruhnya dapat direkonstruksi melalui pengamatan sesaat.

Integrasi informasi lapangan dan pengetahuan lokal selanjutnya diwujudkan melalui penyusunan dua peta tematik menggunakan QGIS. Peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi tidak hanya menyajikan lokasi hasil pengamatan, tetapi juga menjadi media komunikasi spasial antara tim pengabdian dan mitra. Penyajian informasi dalam bentuk peta memungkinkan lokasi-lokasi yang sebelumnya dijelaskan secara verbal untuk ditelaah secara keruangan. Dalam konteks ini, pemetaan partisipatif berperan sebagai mekanisme yang menghubungkan pengalaman masyarakat dengan representasi geospasial sehingga informasi kebencanaan dapat dikomunikasikan secara lebih terstruktur.

Proses tersebut kemudian dilanjutkan melalui FGD pada Juli 2026 yang melibatkan perangkat desa dan kepala dusun. Forum ini digunakan untuk memaparkan hasil pemetaan, melakukan verifikasi dan koreksi terhadap lokasi rawan, serta membahas kebutuhan jalur evakuasi dan titik kumpul. Diskusi menjadi ruang konfirmasi terhadap informasi yang telah disusun sekaligus memberikan kesempatan kepada peserta untuk menyampaikan pengetahuan dan pertimbangan berdasarkan kondisi wilayah masing-masing. Dengan demikian, FGD tidak hanya berfungsi sebagai forum penyampaian hasil kegiatan, tetapi juga sebagai bagian dari proses validasi sosial terhadap informasi spasial yang dihasilkan.

Selain menghasilkan konfirmasi terhadap lokasi rawan, diskusi juga mengidentifikasi kebutuhan tindak lanjut dalam aspek kesiapsiagaan. Pembahasan mengenai jalur evakuasi dan titik kumpul menunjukkan bahwa informasi mengenai lokasi terdampak perlu dihubungkan dengan perencanaan tindakan mitigasi. Peta dapat membantu mengenali kawasan yang perlu dihindari atau mendapat perhatian ketika terjadi peningkatan debit

sungai, sedangkan penentuan jalur evakuasi dan titik kumpul memerlukan pertimbangan tambahan mengenai aksesibilitas, keamanan, dan kondisi aktual wilayah. Oleh karena itu, hasil diskusi dalam FGD perlu dipandang sebagai masukan awal bagi pemerintah desa dan masyarakat untuk mengembangkan perencanaan mitigasi yang lebih operasional.

Meskipun demikian, keterlibatan masyarakat dalam survei dan FGD belum dapat secara langsung diartikan sebagai peningkatan kapasitas atau kesiapsiagaan yang terukur. Kegiatan ini tidak menggunakan instrumen evaluasi sebelum dan sesudah pelaksanaan untuk mengukur perubahan pengetahuan maupun perilaku peserta. Kontribusi pemberdayaan yang dapat ditunjukkan berdasarkan bukti kegiatan terletak pada keterlibatan masyarakat dalam penyediaan informasi, proses verifikasi spasial, dan pembahasan kebutuhan mitigasi. Batasan ini penting agar interpretasi hasil pengabdian tetap sejalan dengan metode dan bukti empiris yang tersedia.

3.4 Implikasi Hasil Pemetaan terhadap Mitigasi Bencana Lokal

Hasil pemetaan partisipatif memberikan implikasi terhadap penyediaan informasi dasar untuk mendukung pengurangan risiko bencana di Desa Jubung. Kedua peta tematik yang dihasilkan menyajikan informasi mengenai lokasi terdampak banjir dan sebaran erosi sempadan Sungai Bedadung. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh pemerintah desa sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam mengenali lokasi yang membutuhkan pemantauan dan penanganan lebih lanjut. Dengan adanya representasi spasial, informasi mengenai kondisi kawasan sungai tidak hanya bergantung pada ingatan atau penuturan masyarakat, tetapi dapat didokumentasikan dalam bentuk peta yang lebih mudah dikomunikasikan.

Implikasi berikutnya berkaitan dengan pengelolaan sempadan sungai dan perlindungan penggunaan lahan di sekitarnya. Identifikasi lokasi erosi, terutama pada segmen yang berdekatan dengan TPU dan lahan masyarakat, dapat menjadi dasar untuk menentukan prioritas pemantauan kondisi tebing. Pada saat yang sama, temuan mengenai material kayu dan rumpun bambu yang tersangkut pada jembatan menunjukkan pentingnya pengelolaan material hanyutan dan pemantauan kondisi alur sungai. Kedua aspek tersebut perlu dipertimbangkan secara terpadu karena penanganan sempadan tidak hanya berkaitan dengan pengendalian erosi, tetapi juga dengan kondisi aliran dan keberadaan infrastruktur di sepanjang sungai.

Dari perspektif perencanaan mitigasi, hasil FGD memperlihatkan perlunya tindak lanjut berupa penyusunan jalur evakuasi dan penetapan titik kumpul yang mempertimbangkan karakteristik wilayah terdampak. Peta hasil pemetaan partisipatif dapat menjadi informasi awal dalam proses tersebut, tetapi belum dapat menggantikan kajian teknis untuk menentukan jalur dan lokasi evakuasi yang aman. Penetapan keduanya memerlukan penilaian lebih lanjut terhadap aksesibilitas, potensi keterpaparan, kondisi medan, serta kapasitas lokasi untuk menampung masyarakat ketika terjadi keadaan darurat. Oleh sebab itu, hasil pengabdian ini lebih tepat ditempatkan sebagai fondasi informasi spasial bagi perencanaan mitigasi lanjutan, bukan sebagai dokumen operasional evakuasi yang telah final.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pemetaan partisipatif dapat digunakan sebagai pendekatan pengabdian untuk mengintegrasikan observasi geospasial dengan pengetahuan lokal dalam penyediaan informasi kebencanaan tingkat desa. Kontribusi utamanya terletak pada tersedianya dua produk peta tematik dan terlaksananya

proses verifikasi serta diskusi mitigasi bersama perangkat desa dan kepala dusun. Keberlanjutan manfaat kegiatan selanjutnya bergantung pada pemanfaatan peta dalam perencanaan desa, pemutakhiran informasi secara berkala, serta tindak lanjut penyusunan sistem kesiapsiagaan dan penanganan lokasi-lokasi yang teridentifikasi mengalami banjir maupun erosi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemetaan partisipatif di sekitar Sungai Bedadung, Desa Jubung, Kabupaten Jember, telah menghasilkan dua produk informasi spasial, yaitu peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi sempadan sungai. Kedua peta disusun berdasarkan hasil survei lapangan, pengumpulan koordinat menggunakan Avenza Maps, serta pengolahan data spasial menggunakan QGIS. Hasil identifikasi menunjukkan adanya lokasi yang terdampak banjir, termasuk kawasan di sekitar jembatan gantung yang mengalami kerusakan akibat kejadian banjir pada Desember 2025, serta beberapa segmen sempadan sungai yang teridentifikasi mengalami erosi.

Pendekatan partisipatif diterapkan melalui Focus Group Discussion (FGD) yang melibatkan perangkat desa dan kepala dusun. Kegiatan tersebut menjadi ruang untuk memaparkan hasil pemetaan, memverifikasi dan mengoreksi informasi lokasi rawan berdasarkan pengetahuan lokal, serta mendiskusikan kebutuhan jalur evakuasi dan titik kumpul. Proses ini memperlihatkan bahwa pengetahuan masyarakat dapat melengkapi hasil pengamatan lapangan dalam penyediaan informasi kebencanaan pada tingkat lokal.

Secara keseluruhan, pemetaan partisipatif dapat menjadi pendekatan awal dalam penyediaan informasi spasial untuk mendukung mitigasi bencana berbasis masyarakat. Peta yang dihasilkan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan pemerintah desa dan masyarakat dalam mengenali lokasi yang perlu mendapat perhatian serta merencanakan tindak lanjut mitigasi. Namun, hasil pemetaan ini masih bersifat indikatif dan belum menggantikan kebutuhan kajian teknis yang lebih mendalam maupun perencanaan kesiapsiagaan bencana secara operasional.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil dan keterbatasan kegiatan, beberapa tindak lanjut yang disarankan adalah sebagai berikut.

a. Bagi pemerintah desa, hasil pemetaan dapat dimanfaatkan sebagai informasi awal dalam perencanaan mitigasi bencana, khususnya untuk mengidentifikasi lokasi terdampak banjir dan segmen sempadan sungai yang mengalami erosi. Informasi tersebut perlu diperbarui secara berkala sesuai dengan perubahan kondisi lapangan.
b. Bagi masyarakat, diperlukan keterlibatan berkelanjutan dalam pemantauan kondisi sungai, terutama terhadap peningkatan debit air, material hanyutan, dan perubahan kondisi tebing sungai. Diskusi mengenai jalur evakuasi dan titik kumpul juga perlu ditindaklanjuti melalui identifikasi lokasi yang aman dan dapat diakses oleh masyarakat.
c. Bagi kegiatan pengabdian dan penelitian selanjutnya, diperlukan kajian yang lebih terperinci melalui pengukuran karakteristik sungai, analisis hidrologi, pemantauan perubahan sempadan, serta penilaian kondisi kerentanan masyarakat. Kajian tersebut

dapat memperkuat akurasi informasi spasial dan menjadi dasar penyusunan perencanaan mitigasi yang lebih operasional.

d. Bagi tim pengabdi dan mitra, diperlukan tindak lanjut berupa pemutakhiran peta dan pengembangan perencanaan kesiapsiagaan bersama masyarakat. Dengan demikian, hasil kegiatan tidak berhenti pada penyediaan produk peta, tetapi dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam pengelolaan risiko bencana di Desa Jubung.

Pemetaan partisipatif di kawasan Sungai Bedadung, Desa Jubung, merupakan salah satu upaya penyediaan informasi spasial kebencanaan melalui integrasi hasil pengamatan lapangan dan pengetahuan masyarakat. Kegiatan ini menghasilkan peta kawasan rawan banjir dan peta sebaran erosi sempadan sungai yang telah dipaparkan dan diverifikasi bersama perangkat desa serta kepala dusun. Selain menghasilkan informasi spasial, proses diskusi juga membuka ruang bagi masyarakat dan pemerintah desa untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan serta membahas kebutuhan mitigasi bencana di wilayahnya.

Keberlanjutan kegiatan ini memerlukan keterlibatan pemerintah desa, masyarakat, dan perguruan tinggi dalam pemutakhiran informasi spasial serta pengembangan perencanaan mitigasi yang lebih terstruktur. Dengan demikian, hasil pemetaan diharapkan dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam pengelolaan kawasan sempadan sungai dan penguatan upaya pengurangan risiko bencana di Desa Jubung.

DAFTAR PUSTAKA

Ahnert, F., Leopold, L. B., Wolman, M. G., & Miller, J. P. (1965). Fluvial Processes in Geomorphology. *Geographical Review*, *55*(3), 452. https://doi.org/10.2307/213147

Dara, V. L., & Kesavan, C. (2025). Analyzing the concept of participatory learning: Strategies, trends and future directions in education. *Kybernetes*, *54*(7), 3882–3915. https://doi.org/10.1108/K-12-2023-2581

Evans, D. J. A. (2004). *Geomorphology: Critical concepts in geography*. Routledge.

Flintan, F., Paliwal, A., Orenstein, A., Sulieman, H. M., Moreu, M., Tekle Loyale, D., & Stevenson, E. G. J. (2026). Mapping on the move: Participatory mapping with and by pastoralists. In M. K. McCall, A. Á. Larrain, M. N. A. Cho, & J. Panek (Eds.), *A Research Agenda for Participatory Mapping and PPGIS* (pp. 133–152). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781035322978.00014

Hutter, I., & Fenenga, C. (2026). Blending a Participatory Approach Into Qualitative Research: Principles and Implementation Steps. *Journal of Participatory Research Methods*, *7*(5). https://doi.org/10.35844/001c.167252

Iivari, N., Ventä-Olkkonen, L., Hartikainen, H., & Sharma, S. (2024). Participatory design that matters – with activism education of children. *Participatory Design Conference 2024*, 221–233. https://doi.org/10.1145/3666094.3666108

Kismiyati, K., Utami, T. F. C. T., & Nasrah, N. (2026). Effectiveness of Participatory Education on Knowledge, Attitudes, and Malaria Prevention Practices in Endemic Communities in Indonesia: A Quasi-Experimental Study. *Journal of Applied Nursing and Health*, *8*(1), 810–826. https://doi.org/10.55018/janh.v8i1.602

Kruger-Ross, M. (2025). Writing and Dissemination of Critical Participatory Action Research Insights. In O. Mohajeri, R. L. Breeden, & M. Ocean, *Critical Participatory Action*

Research in Higher Education (1st ed., pp. 166–177). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003469520-16

Malakar, K. D., & Roy, S. (2024). Applications of Participatory GIS: A Socio-ecological Approaches and Mapping. In K. D. Malakar & S. Roy, *Mapping Geospatial Citizenship* (pp. 37–48). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-63107-8_3

Miranda Correa, M., Biskupovic, C., Palma, K., Moris, J. P., & Leila, J. (2025). *Integrating Industrial and Residential Stressors into Multi-Hazard Risk Assessment: Participatory Mapping in Chile's Mejillones Sacrifice Zone*. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.5258299

Rhoads, B. L. (2020). *River Dynamics: Geomorphology to Support Management* (1st ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108164108

Wang, Z., Neal, J., Atkinson, P. M., & Zhang, C. (2026). *From Flood Extent Mapping to Mechanism-Aware Flood Products: Integrating Flood Type Classification into Satellite-Based Flood Monitoring*. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.6382383

Widjaja, H. R., Ridwan, M., Eppang, B. M., Sabran, L., Abidin, M. R., & Awang Ali, Q. S. (2025). Community-centric approaches to tourism development and planning. Planning Malaysia, 23(5), 213–228.

Zischg, A. P. (2023). Key drivers of flood risk change. In *Flood Risk Change* (pp. 9–36). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822011-5.00005-3