

Masyarakat Dalam Perencanaan Berbasis Mitigasi Bencana Di Gampong Meunasah Mancang, Kabupaten Pidie Jaya

Fahmi Aulia¹, Elysa Wulandari*¹

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Departemen Arsitektur dan Perencanaan, Fakultas Teknik,
Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

*corresponding author: elysawulandari@usk.ac.id

Received: June 1, 2026; Revised: June 18, 2026; Accepted: June 25, 2026; Published: June 30, 2026.

Abstrak

Bencana banjir telah menjadi tantangan berulang di banyak pemukiman pedesaan di seluruh Provinsi Aceh, di mana topografi dataran rendah dan keberadaan sistem sungai besar menciptakan kerentanan hidrologis yang terus-menerus. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menyajikan hasil perencanaan pedesaan yang dilakukan di Gampong Meunasah Mancang, Kecamatan Meurah Dua, Kabupaten Pidie Jaya, sebuah pemukiman yang mengalami peristiwa banjir signifikan pada tahun 2020, 2023, dan yang paling parah pada November 2025, ketika luapan Sungai Krueng Meureudu menyebabkan genangan air yang meluas hingga 1,5 meter di daerah pemukiman. Masyarakat yang dilayani terdiri dari 475 penduduk yang mata pencahariannya terutama bergantung pada sektor pertanian dan peternakan, sehingga mereka sangat rentan terhadap gangguan ekonomi selama peristiwa banjir. Proses perencanaan menggunakan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA), yang menggabungkan observasi lapangan, wawancara mendalam dengan kepala desa, diskusi kelompok fokus, dan analisis spasial untuk memetakan secara komprehensif kondisi yang ada, profil risiko bencana, dan kapasitas masyarakat. Temuan menunjukkan bahwa pendorong utama kerentanan banjir meliputi infrastruktur drainase yang tidak memadai, ketiadaan sistem peringatan dini, kesiapan masyarakat yang terbatas, dan pengelolaan penggunaan lahan yang suboptimal di sepanjang koridor tepi sungai. Analisis risiko banjir terpadu mengidentifikasi tiga kategori spasial: zona berisiko tinggi di sepanjang tepi sungai bagian utara, area permukiman yang cukup rentan di bagian tengah, dan zona yang relatif aman di bagian selatan yang lebih tinggi. Studi ini menghasilkan serangkaian rekomendasi perencanaan yang dapat ditindaklanjuti yang disusun berdasarkan lima poros prioritas: rehabilitasi infrastruktur dasar, pengelolaan lingkungan, penguatan mitigasi bencana, peningkatan kapasitas masyarakat, dan reformasi tata kelola kelembagaan. Rekomendasi ini didasarkan pada kerangka kebijakan spasial yang ada di tingkat desa dan kabupaten dan dirancang untuk mendukung tujuan jangka panjang mengubah Gampong Meunasah Mancang menjadi komunitas yang tangguh terhadap bencana dan mandiri.

Kata Kunci: mitigasi banjir; participatory rural appraisal; perencanaan desa; ketahanan bencana; Pidie Jaya.

Abstract

Flood disaster has become a recurring challenge in many rural settlements across Aceh Province, where low-lying topography and the presence of major river systems create persistent hydrological vulnerability. This community service report presents the results of a village planning studio conducted in Gampong Meunasah Mancang, Kecamatan Meurah Dua, Kabupaten Pidie Jaya, a settlement that experienced significant flood events in 2020, 2023, and most severely in November 2025, when the overflowing of the Krueng Meureudu River caused widespread inundation of up to 1.5 meters in residential areas. The community served consists of 475 residents whose livelihoods are primarily dependent on the agricultural and livestock sectors, making them highly susceptible to economic disruption during flood events. The planning process employed a *Participatory Rural Appraisal* (PRA) approach, combining field observation, in-depth interviews with village leaders, focus group discussions, and spatial analysis to comprehensively map existing conditions, disaster risk profiles, and community capacities. Findings reveal that the principal drivers of flood vulnerability include inadequate drainage infrastructure, the absence of an early warning system, limited community preparedness, and suboptimal land use management along riverbank corridors. An integrated flood risk analysis identified three spatial categories: high-risk zones along the northern riverbank, moderately vulnerable



This is an open access article under the CC BY-SA license.

settlement areas in the center, and relatively safe zones in the elevated southern portions. The study produced a set of actionable planning recommendations organized around five priority axes: basic infrastructure rehabilitation, environmental management, disaster mitigation strengthening, community capacity building, and institutional governance reform. These recommendations are grounded in existing spatial policy frameworks at both the village and district levels and are designed to support the long-term goal of transforming Gampong Meunasah Mancang into a disaster-resilient, self-sufficient community.

Keywords: flood mitigation; participatory rural appraisal; village planning; disaster resilience; Pidie Jaya.

1. PENDAHULUAN

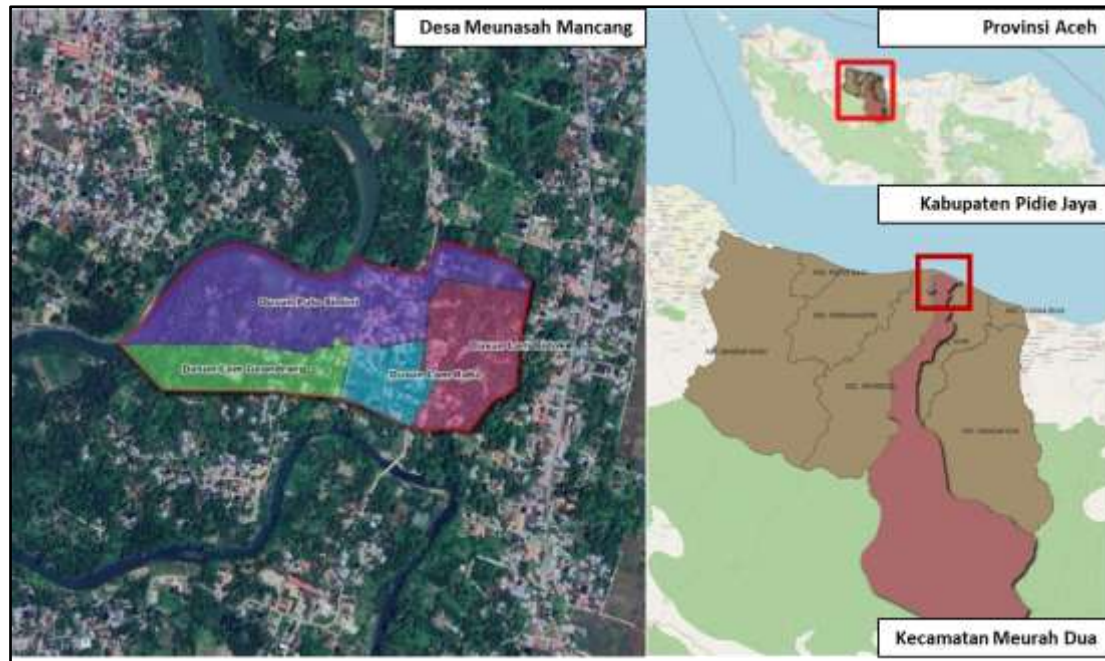
Bencana banjir merupakan salah satu ancaman hidrometeorologi yang paling sering terjadi di Indonesia. Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) secara konsisten menunjukkan bahwa banjir mendominasi statistik kejadian bencana nasional dari tahun ke tahun, dengan dampak yang tidak hanya bersifat fisik tetapi juga merusak struktur sosial dan ekonomi masyarakat yang terdampak (Kodoatie dan Sugiyanto, 2002). Kondisi ini diperparah oleh perubahan pola curah hujan akibat dinamika iklim global, degradasi kawasan tangkapan air, serta lemahnya sistem pengelolaan sumber daya air di tingkat lokal.

Provinsi Aceh termasuk wilayah yang rentan terhadap bencana hidrometeorologi. Letak geografisnya di ujung barat Sumatra, berbatasan langsung dengan Samudera Hindia di sisi barat dan Selat Malaka di sisi utara, menyebabkan intensitas curah hujan relatif tinggi terutama pada periode November hingga Januari. Kabupaten Pidie Jaya, yang merupakan pemekaran dari Kabupaten Pidie berdasarkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2007, menyimpan potensi banjir yang signifikan pada sejumlah kecamatannya, terutama yang dilalui oleh aliran Sungai Krueng Meureudu (BPS Pidie Jaya, 2025).

Gampong Meunasah Mancang, yang terletak di Kecamatan Meurah Dua, adalah salah satu permukiman yang paling terdampak oleh persoalan banjir ini. Secara morfologis, gampong ini berada di dataran rendah dengan ketinggian berkisar antara -5 hingga 18 meter di atas permukaan laut, dengan sebagian wilayahnya berbatasan langsung dengan daerah aliran Sungai Krueng Meureudu. Luas wilayahnya mencapai 1,025 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 475 jiwa, yang terbagi ke dalam empat dusun: Lambidok, Lamgeundrang, Pulo Seumini, dan Lambaro. Sebagian besar penduduk menggantungkan penghidupan pada sektor pertanian dan peternakan, sehingga kejadian banjir memberikan dampak berlapis mulai dari kerusakan lahan, gangguan pada ternak, hingga hambatan mobilitas dan rantai pasok pangan lokal.

Catatan sejarah bencana menunjukkan bahwa Gampong Meunasah Mancang telah mengalami banjir berulang kali. Pada tahun 2020, luapan Sungai Krueng Meureudu menggenangi kawasan permukiman dengan ketinggian air mencapai 50 cm hingga 1 meter. Kejadian serupa terjadi lagi pada 2023, disertai kerusakan akses jalan desa dan beberapa fasilitas umum. Puncaknya, banjir bandang pada akhir November 2025 yang dipicu oleh curah hujan intensitas tinggi menyebabkan genangan hingga 1,5 meter di beberapa titik. Sebagian warga terpaksa mengungsi ke tempat lebih aman, termasuk ke meunasah (balai desa) yang berada di elevasi relatif lebih tinggi. Infrastruktur drainase mengalami kerusakan serius akibat endapan lumpur dan material organik yang terbawa arus.

Situasi ini menggambarkan kebutuhan mendesak terhadap pendekatan perencanaan desa yang tidak sekadar reaktif terhadap bencana, tetapi mampu mengintegrasikan dimensi mitigasi ke dalam tata ruang dan pembangunan infrastruktur secara menyeluruh. Chambers (1994) menegaskan bahwa pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) memberikan platform yang efektif untuk menggali pengetahuan lokal, memetakan kerentanan secara partisipatif, dan menyusun strategi berbasis kekuatan komunitas. Sementara itu, Sutton dan Tierney (2006) menunjukkan bahwa kesiapsiagaan bencana yang berkelanjutan hanya dapat dicapai ketika masyarakat menjadi subjek aktif, bukan objek pasif, dalam proses perencanaan. Pengalaman perencanaan desa dengan pendekatan PRA tampak berhasil, seperti ditunjukkan di desa Luthu Lam Weu kabupaten Aceh Besar (Wulandari, 2025).



Gambar 1. Lokasi Gampong Meunasah Mancang di kabupaten Aceh Pidie Jaya

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam kerangka Studio Perencanaan Desa, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Syiah Kuala. Studio ini menempatkan mahasiswa sebagai fasilitator perencanaan partisipatif yang bekerja bersama masyarakat Gampong Meunasah Mancang untuk (1) mengidentifikasi kondisi eksisting wilayah secara komprehensif pascabencana banjir November 2025; (2) menganalisis pola dan tingkat risiko banjir secara terpadu; serta (3) merumuskan rekomendasi perencanaan berbasis mitigasi bencana yang dapat diterapkan secara nyata oleh pemerintah gampong dan masyarakat setempat. Perubahan yang diharapkan dari kegiatan ini adalah meningkatnya kapasitas perencanaan lokal, tersusunnya dokumen analisis wilayah yang dapat menjadi acuan pembangunan gampong, serta terbentuknya kesadaran kolektif tentang pentingnya penataan ruang berbasis risiko bencana.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Gampong Meunasah Mancang, Kecamatan Meurah Dua, Kabupaten Pidie Jaya, Provinsi Aceh, pada periode Februari hingga Mei 2026. Subjek yang dilayani adalah seluruh masyarakat gampong, dengan fokus pada kelompok yang paling rentan terhadap banjir, yaitu keluarga yang bermukim di kawasan dataran rendah dekat sempadan sungai, para petani dan peternak yang mata pencahariannya langsung terdampak bencana, serta aparat gampong yang membutuhkan data dan analisis perencanaan sebagai basis pengambilan keputusan.

Pendekatan utama yang digunakan adalah Participatory Rural Appraisal (PRA), yaitu metode pengkajian partisipatif yang menempatkan masyarakat sebagai sumber pengetahuan utama sekaligus mitra aktif dalam proses perencanaan (Mukherjee, 2002). Melalui pendekatan ini, masyarakat tidak sekadar menjadi informan, tetapi terlibat dalam analisis kondisi wilayah, identifikasi masalah, dan perumusan solusi secara bersama-sama.

Pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam tiga tahap besar. Tahap pertama adalah persiapan, yang mencakup penyusunan kebutuhan data, pembuatan peta dasar wilayah studi, tinjauan dokumen kebijakan yang relevan (RTRW Kabupaten Pidie Jaya 2014-2028, RPJMG Gampong Meunasah Mancang 2021-2027), serta koordinasi awal dengan pemerintah gampong dan tokoh masyarakat. Tahap kedua adalah pengumpulan dan pengolahan data, yang meliputi survei lapangan, pengumpulan data primer, dan analisis

data. Tahap ketiga adalah penyusunan rekomendasi perencanaan, yang mengintegrasikan seluruh temuan menjadi arahan perencanaan yang operasional.

Data primer dikumpulkan melalui empat teknik utama. Pertama, observasi lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi fisik gampong secara langsung, meliputi penggunaan lahan, kondisi infrastruktur, pola permukiman, dan titik-titik genangan banjir. Kedua, wawancara mendalam dilakukan dengan geuchik (kepala desa), tokoh masyarakat, perwakilan kelompok tani, peternak, dan perempuan kepala keluarga. Ketiga, diskusi kelompok terarah (Focus Group Discussion/FGD) diadakan bersama warga untuk menggali perspektif kolektif tentang sejarah bencana, dampak yang dirasakan, dan harapan terhadap perencanaan ke depan. Keempat, transek wilayah (landscape transect) dilakukan untuk memetakan penggunaan lahan, vegetasi, dan kondisi infrastruktur secara sistematis dari satu sisi gampong ke sisi lainnya.

Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Pidie Jaya (Pidie Jaya Dalam Angka 2025, Kecamatan Meurah Dua Dalam Angka 2025), RTRW Kabupaten Pidie Jaya, RPJMG Gampong Meunasah Mancang, data citra satelit Google Earth, serta laporan kejadian bencana dari BPBD Kabupaten Pidie Jaya.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan dua pendekatan. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi eksisting wilayah secara komprehensif, mengidentifikasi permasalahan utama, dan merumuskan implikasi perencanaan. Analisis SWOT diterapkan untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi gampong, yang kemudian menjadi dasar perumusan strategi pengembangan. Selain itu, analisis risiko banjir terpadu dilakukan dengan mengintegrasikan data topografi, hidrologi, penggunaan lahan, dan sejarah kejadian banjir untuk menghasilkan peta zonasi kerawanan.



Gambar 2. Tahapan kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan geuchik dan tokoh masyarakat, banjir telah menjadi bagian dari siklus tahunan kehidupan Gampong Meunasah Mancang setidaknya sejak satu dekade terakhir. Kejadian banjir signifikan tercatat pada tahun 2020, 2023, dan paling parah pada akhir November 2025. Ketiga kejadian ini dipicu oleh peningkatan debit Sungai Krueng Meureudu akibat curah hujan intensitas tinggi di wilayah hulu, yang kemudian meluap ke kawasan permukiman dataran rendah. Lihat gambar 3.



Gambar 3. Gambaran kerusakan Kawasan Pasca Bencana Banjir Senyar 2025

Banjir November 2025 menjadi yang paling merusak. Ketinggian genangan air di beberapa titik mencapai 1 hingga 1,5 meter, menyebabkan sebagian warga mengungsi ke meunasah yang berada di lokasi lebih aman. Dampaknya meliputi: (a) kerusakan infrastruktur berupa penyumbatan total sejumlah saluran drainase oleh endapan lumpur, sampah, dan material kayu; (b) pencemaran sumur gali warga oleh air bercampur lumpur, yang menyebabkan krisis air bersih sementara; (c) gangguan pada jaringan listrik yang memaksa pemadaman untuk mencegah risiko korsleting; (d) kerusakan lahan pertanian dan ancaman terhadap keselamatan ternak di kandang komunal; serta (e) terhambatnya aktivitas ekonomi lokal, termasuk operasional Badan Usaha Milik Gampong (BUMG) yang sebelumnya sedang dalam tren pertumbuhan positif.

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Banjir (November 2025)

Aspek	Kondisi Sebelum Banjir	Kondisi Pascabanjir
Drainase	Berfungsi namun belum sepenuhnya terkoneksi antar saluran	Tersumbat lumpur dan material organik; beberapa titik mengalami kerusakan struktur
Air Bersih	Sumur gali berfungsi normal; tidak ada jaringan perpipaan terpusat	Sumur terkontaminasi lumpur; masyarakat bergantung pada toren air bantuan
Jalan Lingkungan	Kondisi umumnya baik; sebagian jalan rabat beton	Tertimbun material lumpur dan sampah; akses terhambat

Aspek	Kondisi Sebelum Banjir	Kondisi Pascabanjir
Jaringan Listrik	Beroperasi normal dan menjangkau seluruh RT	Pemadaman sementara; pemulihan bertahap pasca surut
Persampahan	Pengelolaan mandiri berbasis rumah tangga; tidak ada TPS	Volume sampah meningkat drastis; pembersihan bertahap oleh masyarakat dan pemerintah
Ekonomi/BUMG	BUMG aktif; gampong mendekati status mandiri	Aktivitas BUMG terganggu; pendapatan petani dan peternak menurun signifikan

Struktur tata guna lahan gampong didominasi oleh kawasan permukiman yang terkonsentrasi di bagian tengah wilayah, dikelilingi oleh lahan perkebunan campuran (melinjo, kelapa, pinang, dan cabai) serta lahan pertanian yang sebagian besar berada di luar batas administrasi gampong. Di bagian utara terdapat sempadan Sungai Krueng Meureudu, yang menjadi sumber air sekaligus sumber risiko banjir utama. Berdasarkan data kependudukan, jumlah penduduk gampong sebanyak 475 jiwa terdiri dari 240 laki-laki dan 235 perempuan. Struktur mata pencaharian beragam yang setiap rumah memungkinkan melakukan 2-3 pekerjaan sampingan. Karakteristik fasilitas dan sarana prasarana desa sudah cenderung beragam dan berkarakter urban. Bangunan sudah relative sebagai bangunan modern seperti kantor desa dan pertokoan.



Gambar 4. Kantor Geuchik Gampong Meunasah Mancang sebagai Pusat Koordinasi Kegiatan

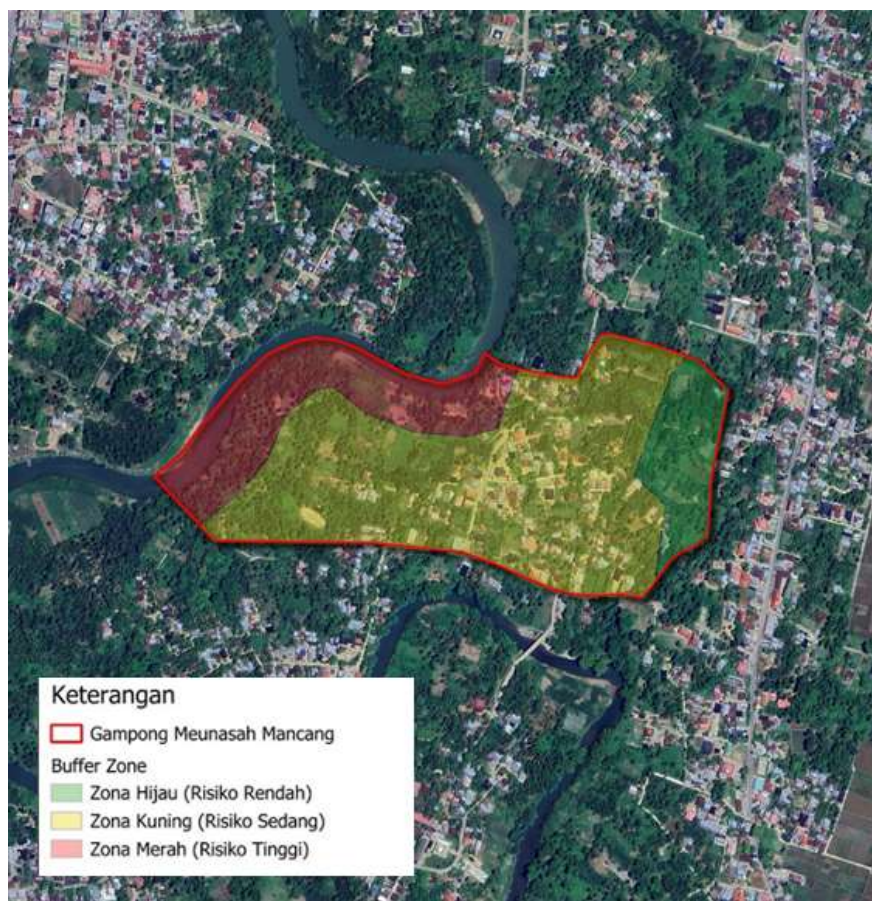
Tampak desa juga sedang bertransformasi dari lingkungan perdesaan menuju perkotaan. Hal ini tampak pada wujud bangunan meunasah dari arsitektur tradisional bangunan panggung dimodifikasi bertransformasi dengan mengadopsi kebutuhan kontemporer, sehingga menampilkan sebagai arsitektur yang berkelanjutan. Saat bencana senyar, hanya kaki bangunan yang tertimbun, dan sudah dilakukan penyelamatan dengan menggali tanah sekita pondasi. Lihat gambar 5 di bawah.



Gambar 5. Bangunan meunasah bergaya tradisional bertransformasi mengadopsi kekinian

Berdasarkan hasil analisis terpadu yang menggabungkan data topografi, hidrologi, penggunaan lahan, dan sejarah kejadian banjir, wilayah Gampong Meunasah Mancang dapat dibagi ke dalam tiga zona kerawanan banjir. Zona rawan tinggi (skor 17-20) meliputi kawasan yang berada di dataran rendah bagian utara gampong, berbatasan langsung dengan sempadan Sungai Krueng Meureudu. Pada kawasan ini, frekuensi genangan tinggi, ketinggian air pada kejadian banjir dapat mencapai lebih dari 1 meter, dan waktu pemulihan relatif lama. Terdapat dua tipe banjir yang khas untuk zona ini: banjir kiriman dari hulu yang datang tiba-tiba dengan volume besar, dan banjir tahunan yang lebih lambat namun berlangsung lebih lama. Zona ini membutuhkan penanganan struktural prioritas berupa pembangunan tanggul dan normalisasi sempadan sungai.

Zona rawan sedang (skor 13-16) mencakup sebagian besar kawasan permukiman di bagian tengah gampong. Genangan terjadi terutama saat curah hujan tinggi dengan ketinggian air antara 30-80 cm. Penyebab utamanya adalah kapasitas drainase yang tidak memadai dan konektivitas antar saluran yang lemah. Zona ini menjadi prioritas untuk program peningkatan drainase, pelebaran saluran, dan pembangunan sumur resapan. Zona relatif aman (skor 4-12) berada di bagian selatan dan bagian tengah yang lebih tinggi elevasinya. Wilayah ini berpotensi dikembangkan sebagai lokasi evakuasi dan difungsikan sebagai titik konsolidasi bantuan saat bencana. Pengembangan fasilitas umum seperti pos kesehatan lapangan dan gudang logistik darurat pada zona ini layak dipertimbangkan. Hasil analisis tergambar dalam peta zonasi rawan bencana. Lihat gambar 6 di bawah ini:



Gambar 6. Peta Zona Rawan Bencana

Kegiatan perencanaan dilaksanakan selama tiga bulan (Februari-April 2026) dengan melibatkan tim mahasiswa yang bekerja secara intensif bersama masyarakat Gampong Meunasah Mancang. Kegiatan utama meliputi FGD dan Observasi lapangan.

A. Kegiatan FGD.

Focus Group Discussion (FGD) dilaksanakan di meunasah gampong sebanyak dua sesi. Sesi pertama berfokus pada penggalian sejarah kejadian banjir, pemetaan kondisi eksisting, dan identifikasi permasalahan prioritas dari perspektif masyarakat. Sesi kedua mempresentasikan hasil analisis sementara dan mendiskusikan arahan perencanaan yang akan direkomendasikan. Kedua sesi ini dihadiri oleh geuchik, ketua dusun, perwakilan kelompok tani, peternak, ibu rumah tangga, dan pemuda gampong. Berikut adalah dokumentasi beberapa kegiatan utama yang dilakukan. Tampak Masyarakat antusias menyampaikan pendapat, baik keluhan dampak banjir maupun saran perbaikan pasca bencana. darurat pada zona ini layak dipertimbangkan.



Gambar 7. FGD dan Koordinasi dengan Masyarakat

B. Kegiatan Observasi lapangan

Observasi lapangan dan transek wilayah dilakukan untuk mendokumentasikan kondisi lahan Kawasan dan infrastruktur secara langsung. Kondisi lahan secara keseluruhan mengalami perubahan topografi akibat timbunan tanah sedimentasi yang dilimpahkan oleh banjir bandang. Ketinggian limpahan tanah mencapai 1.5 meter di dekat aliran Sungai. Hal ini mengakibatkan banyak kebun Masyarakat yang rusak dan tanaman keras yang mati seperti pohon melinjo, kelapa, dan tanaman pangan lainnya. Lihat gambar 8.



Gambar 8. Kondisi lahan dan kerusakan infrastruktur

Kondisi infrastruktur saluran drainase yang mengalami pendangkalan akibat endapan lumpur sisa banjir. Kondisi ini ditemukan di beberapa titik permukiman, khususnya di kawasan yang berdekatan dengan jalur aliran air utama. Saluran drainase sangat diperlukan untuk menghindari banjir berulang Ketika hujan. Namun saat ini saluran drainase berada di bawah timbunan dan memiliki endapan lumpur yang memenuhinya. Lihat gambar 9.



Gambar 9. Kondisi Permukiman

Temuan ini mengonfirmasi informasi yang diperoleh dari wawancara warga tentang tidak optimalnya fungsi drainase dalam mengalirkan air saat hujan lebat. Kerusakan rumah akibat banjir, tampak berbeda beda tergantung tipe bangunan dan ketinggian lantai bangunan dari muka tanah.

Struktur mata pencaharian Gampong Meunasah Mancang mencerminkan karakter desa agraris yang kuat. Sektor pertanian dan peternakan menjadi tulang punggung ekonomi lokal, sementara keberadaan PNS (18 orang) berperan sebagai penyangga stabilitas ekonomi rumah tangga karena penghasilan tetap mereka tidak terpengaruh oleh gagal panen maupun bencana alam. Analisis kalender musim menunjukkan bahwa periode November-Desember setiap tahunnya merupakan masa paling kritis, di mana risiko banjir bertepatan dengan musim tanam tahap kedua, sehingga potensi kerugian pertanian sangat besar.

Analisis gender mengungkap pembagian peran yang berbasis lokasi: laki-laki mendominasi sektor produktif yang mengandalkan kekuatan fisik dan mobilitas tinggi (pertanian, peternakan, perdagangan antarwilayah), sementara perempuan memegang peran kunci di sektor formal (mayoritas di PNS dengan komposisi 11 perempuan berbanding 7 laki-laki) dan usaha mikro berbasis rumah tangga. Temuan ini penting dalam konteks perencanaan bencana; ketika banjir terjadi dan mobilitas terganggu, perempuan yang berperan sebagai manajer logistik rumah tangga justru menanggung beban lebih besar dalam mengamankan ketersediaan pangan, air, dan keamanan anak-anak selama masa darurat.

Analisis input-output pada tiga sektor ekonomi utama mengidentifikasi titik-titik rentan yang perlu dimitigasi. Pada sektor perkebunan, ketergantungan pada curah hujan sebagai sumber irigasi menjadikan tanaman cabai sangat rentan terhadap genangan. Pada sektor peternakan, lokasi kandang komunal yang berada di area berpotensi tergenang merupakan risiko kerugian ekonomi besar. Pada sektor perdagangan, gangguan mobilitas saat banjir memutus rantai pasok yang secara langsung menekan omzet warung harian dan m. Hasil analisis akar masalah mengidentifikasi lima faktor yang saling berkaitan sebagai penyebab belum optimalnya ketahanan gampong terhadap banjir: (1) keterbatasan infrastruktur dasar, terutama drainase dan persampahan; (2) belum terorganisirnya pengelolaan lingkungan; (3) absennya sistem mitigasi bencana yang terstruktur; (4) rendahnya kapasitas dan partisipasi masyarakat dalam upaya pengurangan risiko; serta (5) lemahnya koordinasi kelembagaan antar pihak. Kelima faktor ini direspons melalui matriks analisis akhir tujuan yang menghubungkan program, output, outcome, dan goals pembangunan gampong.

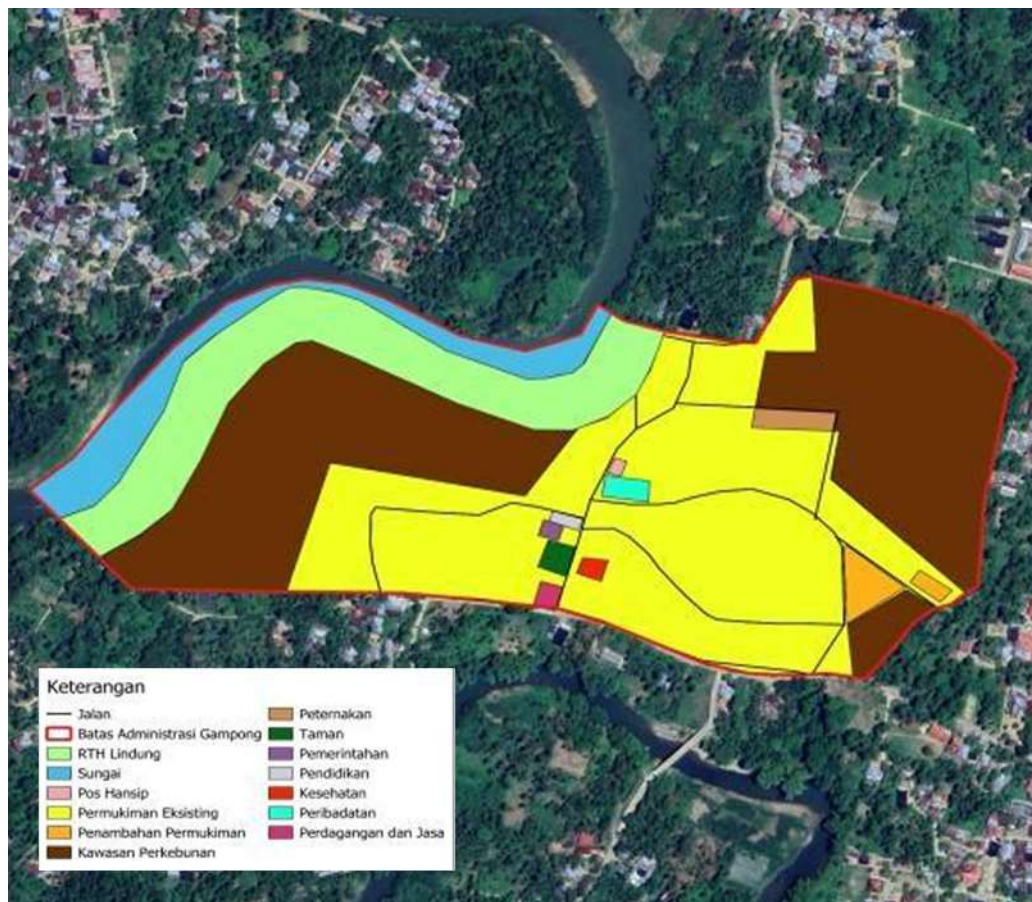
Berdasarkan seluruh temuan analisis, dirumuskan delapan implikasi perencanaan yang menjadi rekomendasi utama kegiatan ini. Pertama, rehabilitasi dan peningkatan kapasitas jaringan drainase secara terpadu, termasuk normalisasi saluran, pelebaran di titik-titik kritis, dan pembangunan saluran penghubung yang belum terkoneksi. Kedua, penyusunan sistem pengelolaan persampahan berbasis komunitas dengan penyediaan TPS dan mekanisme pengangkutan berkala. Ketiga, pembangunan infrastruktur mitigasi bencana berupa tanggul di segmen sungai yang paling rawan, pemasangan rambu evakuasi, dan pengembangan sistem peringatan dini berbasis komunitas. Keempat, penetapan zonasi tata ruang berbasis risiko bencana yang mengintegrasikan kawasan sempadan sungai sebagai zona lindung, zona permukiman aman, dan zona evakuasi.

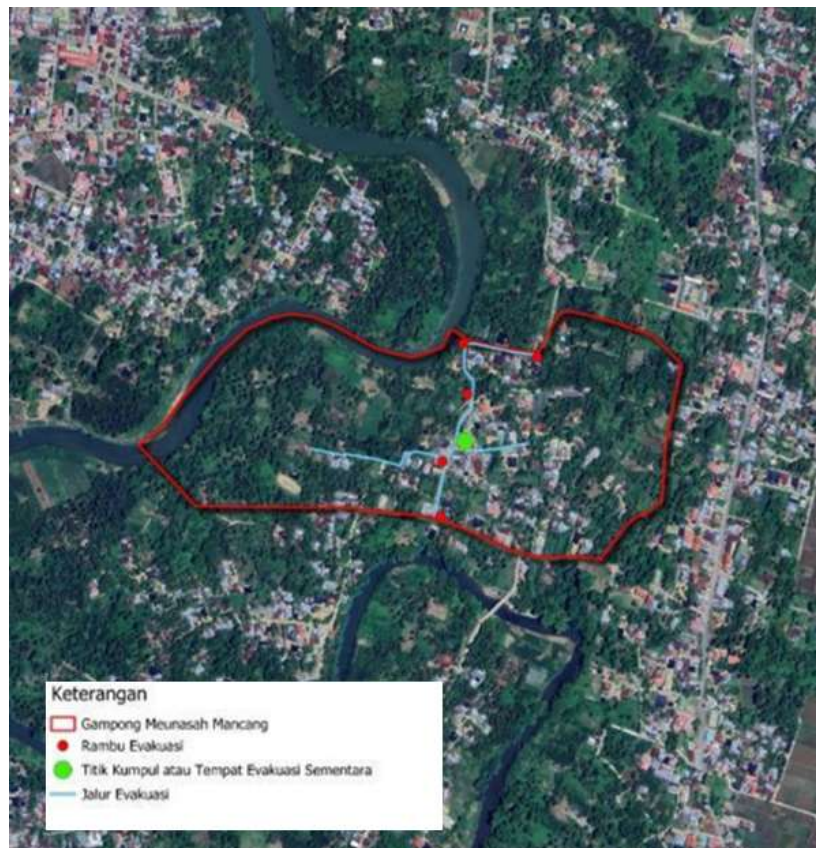
Kelima, revitalisasi dan diversifikasi BUMG sebagai instrumen ketahanan ekonomi, termasuk pengembangan unit usaha yang adaptif terhadap gangguan bencana. Keenam, pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan kesiapsiagaan bencana, simulasi evakuasi, dan penguatan kapasitas lokal dalam pemeliharaan infrastruktur. Ketujuh, penguatan kelembagaan gampong melalui pembentukan kelompok siaga bencana, penyusunan regulasi lokal (qanun) tentang tata ruang dan mitigasi, serta integrasi program dengan BPBD Kabupaten Pidie Jaya. Kedelapan, pengembangan sistem penyediaan air bersih komunal berbasis toren yang terbukti adaptif saat bencana, sebagai langkah transisi menuju jaringan perpipaan terpusat. Enurukan daya beli masyarakat secara keseluruhan.

Tabel 2. Matriks Rekomendasi Perencanaan Berbasis Mitigasi Bencana

Isu Prioritas	Program	Outcome yang Diharapkan	Goals Jangka Panjang
Infrastruktur Dasar	Rehabilitasi drainase, jalan, dan persampahan	Meningkatnya kualitas layanan infrastruktur	Infrastruktur desa layak dan berkelanjutan
Mitigasi Bencana	Tanggul, rambu evakuasi, sistem peringatan dini	Menurunnya risiko dan dampak banjir	Gampong tangguh terhadap bencana
Pengelolaan Lingkungan	TPS, sistem pengumpulan sampah berbasis komunitas	Lingkungan bersih dan sehat	Permukiman layak huni berkelanjutan
Partisipasi Masyarakat	Pelatihan kesiapsiagaan, pemberdayaan SDM	Meningkatnya kesadaran dan kemandirian	Masyarakat mandiri dan partisipatif
Kelembagaan dan Ekonomi	Penguatan BUMG, pembentukan kelompok siaga bencana	Efektivitas program dan ketahanan ekonomi	Tata kelola desa yang kuat

Perencanaan Desa dilakukan setelah mendapat masukan dari masyarakat dan dikaitkan dengan dokumen perencanaan yang pernah ada. Lihat gambar 10 hingga 12. Rencana taman untuk kegiatan sosial masyarakat yang sudah mengarah ke masyarakat urban, diperlukan adanya taman berkumpul masyarakat. Lihat gambar 13.

**Gambar 10.** Rencana Pengembangan Pola Ruang



Gambar 11. Rencana Sistem Evakuasi dan Pengembangan Tempat Evakuasi Sementara



Gambar 12. Rencana Ruang Terbuka Hijau (RTH)



Gambar 13. Rencana Rancangan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui Studio Perencanaan Desa yang dilaksanakan di Gampong Meunasah Mancang, Kecamatan Meurah Dua, Kabupaten Pidie Jaya berhasil mengidentifikasi kondisi eksisting wilayah secara komprehensif pascabanjir November 2025 dan merumuskan rekomendasi perencanaan berbasis mitigasi bencana yang operasional. Tiga tujuan utama kegiatan ini telah dicapai. Pertama, kondisi eksisting gampong pascabencana telah terdokumentasi secara sistematis, mencakup kerusakan infrastruktur drainase, pencemaran sumber air, gangguan rantai ekonomi lokal, dan dampak sosial terhadap kelompok rentan. Kedua, analisis terpadu menunjukkan bahwa kerentanan banjir di gampong ini bersumber dari lima faktor yang saling berkaitan: keterbatasan infrastruktur, lemahnya pengelolaan lingkungan, absennya sistem mitigasi, rendahnya kapasitas masyarakat, dan koordinasi kelembagaan yang belum optimal. Ketiga, rekomendasi perencanaan telah disusun dalam delapan program prioritas yang terintegrasi dengan kebijakan RTRW Kabupaten Pidie Jaya dan visi pembangunan gampong menuju status mandiri.

Temuan ini juga mengonfirmasi bahwa pendekatan PRA terbukti efektif dalam menggali dimensi lokal yang tidak tertangkap oleh data sekunder saja. Pengetahuan masyarakat tentang pola banjir, strategi adaptasi informal, dan pembagian peran gender dalam pengelolaan krisis memberikan warna tersendiri dalam perumusan rekomendasi yang benar-benar kontekstual. Untuk keberlanjutan program, disarankan agar pemerintah gampong segera menindaklanjuti rekomendasi dengan mengintegrasikannya ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Gampong (RPJMG) revisi berikutnya, mengajukan usulan rehabilitasi drainase melalui mekanisme Dana Desa, serta berkoordinasi dengan BPBD Kabupaten Pidie Jaya untuk pembentukan kelompok siaga bencana tingkat gampong. Pada sisi akademis, kegiatan ini menunjukkan potensi studio perencanaan partisipatif sebagai instrumen pengabdian yang mampu menghasilkan produk analisis berkualitas sekaligus membangun kapasitas perencanaan komunitas secara langsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dapat ditujukan kepada stake-holder yang telah memberikan ijin kegiatan, instansi pemberi dana hibah pengabdian, ataupun pihak lain yang turut menyukseskan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abe, A. (2005). Perencanaan daerah partisipatif. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Adisasmita, R. (2006). Pembangunan pedesaan dan perkotaan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Asdak, C. (2010). Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pidie Jaya. (2025). Kabupaten Pidie Jaya dalam angka 2025. BPS Kabupaten Pidie Jaya.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pidie Jaya. (2025). Kecamatan Meurah Dua dalam angka 2025. BPS Kabupaten Pidie Jaya.
- Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, 22(7), 953-969.
- Daldjoeni, N. (2014). Geografi permukiman perdesaan. Bandung: Alumni.
- Eko, S. (2014). Desa membangun Indonesia. Yogyakarta: Forum Pengembangan Pembaharuan Desa (FPPD).
- Hansen, D. R., dan Mowen, M. M. (2007). *Managerial accounting* (8th ed.). Thomson South-Western.
- Kodoatie, R. J., dan Sugiyanto. (2002). Banjir: Penyebab dan penanganan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maryono, A. (2005). Menangani banjir, kekeringan, dan lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mukherjee, N. (2002). *Participatory learning and action: With 100 field methods*. New Delhi: Concept Publishing Company.
- Pemerintah Kabupaten Pidie Jaya. (2014). Rencana tata ruang wilayah Kabupaten Pidie Jaya tahun 2014-2028. Pidie Jaya: Pemerintah Kabupaten Pidie Jaya.
- Pemerintah Gampong Meunasah Mancang. (2021). Rencana pembangunan jangka menengah gampong (RPJMG) tahun 2021-2027. Pidie Jaya: Pemerintah Gampong Meunasah Mancang.
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- Republik Indonesia. (2014). Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa.
- Rustiadi, E., Saefullahakim, S., dan Panuju, D. R. (2021). Perencanaan dan pengembangan wilayah. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Suripin. (2004). Sistem drainase perkotaan yang berkelanjutan. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutton, J., dan Tierney, K. (2006). *Disaster preparedness: Concepts, guidance, and research*. Boulder: University of Colorado.
- Theis, J., dan Grady, H. M. (1991). *Participatory rapid appraisal for community development*. London: International Institute for Environment and Development (IIED).
- Yunus, H. S. (2008). Dinamika wilayah peri-urban: Determinant masa depan kota. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Contoh Referensi :
- Al-Harrasi, W. S. S., Zhang, K., & Akay, G. (2013). Process intensification in gas-to-liquid reactions: plasma promoted Fischer-Tropsch synthesis for hydrocarbons at low temperatures and ambient pressure. *Green Processing and Synthesis*, 2(5), 479–490. <https://doi.org/doi:10.1515/gps-2013-0067>
- Evans, G., & Smith, C. (2012). Biomass to liquids technology. In *Comprehensive Renewable Energy* (Vol. 5, pp. 155–204). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-087872-0.00515-1>

- Martinelli, M., Gnanamani, M. K., LeViness, S., Jacobs, G., & Shafer, W. D. (2020). An overview of Fischer-Tropsch Synthesis: XtL processes, catalysts and reactors. *Applied Catalysis A: General*, 608, 117740. <https://doi.org/10.1016/j.apcata.2020.117740>
- Van Der Laan, G. P., & Beenackers, A. A. C. M. (1999). Kinetics and Selectivity of the Fischer-Tropsch Synthesis: A Literature Review. *Catalysis Reviews*, 41(3–4), 255–318. <https://doi.org/10.1081/CR-100101170>
- Zhang, K., Mukhriza, T., Liu, X., Greco, P. P., & Chiremba, E. (2015). A study on CO₂ and CH₄ conversion to synthesis gas and higher hydrocarbons by the combination of catalysts and dielectric-barrier discharges. *Applied Catalysis A: General*, 502, 138–149. <https://doi.org/10.1016/j.apcata.2015.06.002>