

Pemetaan Aset Resiliensi berbasis Komunitas Kawasan Beresiko Bencana Banjir di Kampung Nelayan Tambakrejo, Semarang Utara

Catharina Dwi Astuti Depari¹, Gregorius Agung Setyonugroho²
Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Kampus II Fakultas Teknik Jalan Babarsari No.44 Yogyakarta
Email: catharina.depari@uajy.ac.id

Received 11 May 2025; Revised -; Accepted for Publication 20 May 2025; Published 30 September 2025

Abstract—The increasing vulnerability of residents along the north coast of Java, including the Tambakrejo Fisherman Village, to tidal flooding underscores the urgent need for integrated marine tourism area planning that includes disaster mitigation strategies. This community service initiative aims to identify community assets that are considered valuable and can increase resilience to the impacts of tidal flooding. The research methods used include semi-structured interviews, questionnaires, field observations, literature reviews, and Participatory Asset Mapping (PAM), which involved affected residents to identify resilience assets. This approach intends to foster active community participation in the planning process and a sense of ownership of community resilience assets. The instruments involved in the efforts include Google My Maps, a questionnaire via Google Forms, and guidelines for mapping implementation techniques.

Keywords—fisherman village, tidal flooding, participatory asset mapping, community resilience

Abstrak—Meningkatnya kerentanan penduduk di sepanjang pantai utara Jawa, termasuk Kampung Nelayan Tambakrejo, terhadap banjir rob merefleksikan adanya kebutuhan mendesak akan perencanaan kawasan wisata bahari terpadu yang mencakup strategi mitigasi bencana. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengidentifikasi aset-aset komunitas yang dianggap berharga dan dapat meningkatkan resiliensi terhadap dampak banjir rob. Metode penelitian dilaksanakan melalui wawancara semi terstruktur, kuesioner, observasi lapangan, tinjauan literatur, dan *Participatory Asset Mapping* (PAM), yang melibatkan warga terdampak menggunakan aplikasi *Google My Maps* untuk memetakan aset-aset terkait dengan resiliensi masyarakat. Pendekatan ini dimaksudkan untuk menumbuhkan rasa kepemilikan terhadap aset-aset resiliensi komunitas melalui penjangkaran opini warga dalam proses pengumpulan data. Instrumen yang digunakan meliputi *Google My Maps* berbasis partisipasi responden, kuesioner melalui *Google Forms*, dan pedoman untuk teknik pelaksanaan pemetaan.

Kata Kunci—kampung nelayan, banjir rob, *participatory asset mapping*, resiliensi masyarakat

I. PENDAHULUAN

Ancaman perubahan iklim yang dipicu oleh pemanasan global telah meningkat dalam beberapa dekade terakhir, terutama di daerah pesisir. Pemanasan global menyebabkan kenaikan permukaan laut/SLR (*Sea Level Rise*) yang meningkat antara 21-24 cm sejak tahun 1880. Kenaikan permukaan laut dapat mengancam kehidupan penduduk di daerah pesisir karena terganggunya fungsi pesisir sebagai tempat rekreasi, pelindung alami terhadap dampak badai,

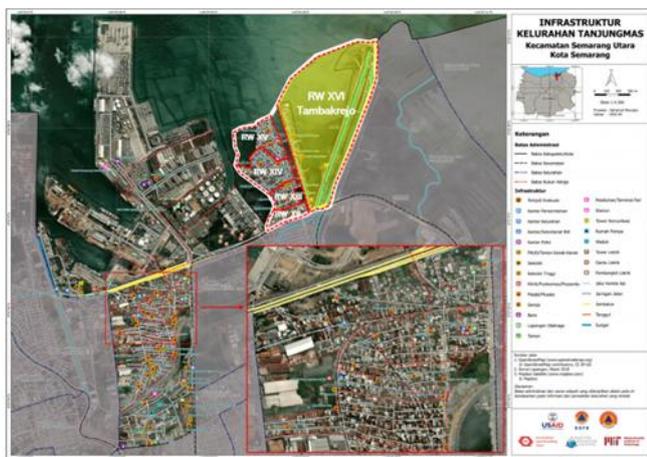
serta habitat bagi ekosistem laut dan perikanan komersial. Selain itu, kenaikan permukaan laut juga dapat meningkatkan pencemaran terhadap sumber air bersih lokal yang penting untuk keberlangsungan kota, pertanian, dan lingkungan alami setempat [1], [2]. Pada tahun 2002, *United Nations Environment Programme* (UNEP) bahkan telah mengingatkan bahwa pencemaran lingkungan tersebut dapat mengakibatkan permasalahan kesehatan yang serius bagi sekitar 40% populasi yang tinggal di daerah sekitar 60 km dari area kosta [3].

Indonesia termasuk dalam daftar negara dengan populasi terbesar tinggal di dataran rendah pada daerah kosta [4], [5], [6]. Di antara wilayah *urban* yang terpadat dan paling rentan terhadap ancaman SLR adalah Semarang yang telah mengalami 13 kejadian banjir rob dalam dekade terakhir [6]. Dampak banjir rob akan semakin parah dengan meningkatnya SLR di wilayah ini yang diproyeksikan dapat mencapai 30 cm dalam kurun waktu 40 tahun ke depan. Selain SLR, dampak banjir rob akan diperparah pula dengan menurunnya level muka tanah Semarang yang rata-rata mencapai 20 cm/tahun [5], [6]. Kenaikan muka laut disebabkan oleh peningkatan temperatur udara yang mencapai 2-5 °C dalam sepuluh tahun terakhir sedangkan penurunan muka tanah disebabkan oleh masifnya pembangunan fisik dan pengambilan air tanah yang berlebihan. Selain itu, sekitar 32% dari 121 km² wilayah Semarang merupakan dataran rendah di pesisir utara Pantai Jawa [7].



Gambar 1.1. Wilayah Kampung Tambaklorok di pesisir utara Pantai Jawa yang didominasi oleh area dengan ancaman banjir rob kategori tinggi

Salah satu daerah kosta di Kota Semarang yang rentan terhadap ancaman banjir rob adalah Kampung Nelayan Bahari Tambaklorok (Gambar 1.1) yang secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kalurahan Tanjung Mas, Kecamatan Semarang Utara [8]. Kawasan ini merupakan kampung nelayan terbesar di kota Semarang yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Luas Kampung Tambaklorok mencapai sekitar 84,48 ha dan terdiri dari dua wilayah, yaitu Tambak Mulyo di bagian Barat dan Tambakrejo di bagian Timur (Gambar 1.2). Secara spasial, Kampung Tambakrejo relatif terisolasi dari jalan utama dan permukiman sekitar [9], [10] dan memiliki pola permukiman linear yang mengikuti alur sungai dan terdiri dari dua deret hunian yang dipisahkan oleh sebuah jalan kecil.



Gambar 1.2. Lokasi Tambakrejo dan Kampung Nelayan Tambaklorok di Kalurahan Tanjungmas [11]

Berbagai langkah antisipasi terhadap dampak bencana banjir rob telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Semarang. Pada tahun 2018, Pemerintah melakukan proyek normalisasi sungai Banjir Kanal Timur. Meskipun demikian, proyek tersebut menghadapi berbagai kendala, terutama dengan adanya sikap warga terdampak yang menolak relokasi dan upaya pembebasan lahan oleh Pemerintah. Dari sekitar 2.172 warga Tambakrejo yang menjadi target relokasi untuk pindah ke Rusunawa Kudu yang terletak sekitar 10-kilometer dari hunian asal [9], sekitar 97 KK yang mayoritas berprofesi sebagai nelayan menolak rencana tersebut [12]. Menghadapi penolakan warga, Pemerintah Kota Semarang memutuskan untuk membangun Kampung Nelayan di daerah Kalimati yang berada di luar area proyek Banjir Kanal Timur dan merupakan daerah pilihan warga karena lokasinya yang dekat dengan laut. Pemerintah membangun rumah deret di wilayah tersebut dan warga setuju untuk menempati rumah tersebut. Meskipun demikian, konflik antara warga dengan Pemerintah tetap terjadi karena adanya penggusuran paksa terhadap warga meskipun hunian sementara belum terbangun [9]. Selain normalisasi sungai banjir kanal timur dan relokasi warga terdampak, langkah mitigasi lain yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Semarang adalah pembangunan tanggul laut dan pemecah ombak. Hingga artikel ini disusun, pembangunan tembok tanggul telah mencapai 62 persen dan

terpasang sepanjang 3,6 km mengelilingi Kampung Tambaklorok. Pembangunan tanggul laut tersebut bertujuan untuk melindungi permukiman dan perahu nelayan dari dampak banjir rob dan gelombang tinggi serta untuk pembuatan kolam retensi di belakang tembok dan reklamasi pantai. Pembangunan tanggul tersebut dapat mengurangi dampak banjir rob dan mengurangi genangan banjir di wilayah permukiman sehingga warga tidak perlu beradaptasi dengan meninggikan rumahnya berkali-kali atau mengurangi pondasi rumahnya untuk mengantisipasi banjir. Meskipun demikian, berdasarkan survei awal tim pengabdian pada masyarakat di kampung nelayan Tambak Rejo dan berdasarkan studi literatur dari beberapa media massa, genangan banjir masih melanda sebagian wilayah Tambak Rejo atau RW 16 pascapembangunan tanggul. Hal ini disebabkan oleh proses pembangunan tanggul tahap I yang tidak mengikuti standar dan prosedur pembangunan yang seharusnya, yaitu tidak didahului dengan pengurangan menggunakan tanah berkualitas dan diikuti dengan pemasangan *sheet pile*. Sebaliknya, pembangunan tanggul tahap I menggunakan tanah sedimentasi dari banjir kanal Semarang dan didahului dengan pemasangan *sheet pile* terlebih dahulu.

Daerah kosta merupakan sebuah unit lokal yang umumnya memiliki pola bentuk ruang permukiman yang kompleks. Pola tata guna lahan permukiman kosta umumnya bervariasi mulai dari lansekap permukiman nelayan, lansekap yang bercampur, dan lansekap kota modern [13]. Daerah kosta dicirikan dengan kepadatan populasi yang didorong oleh urbanisasi termasuk pembangunan kepariwisataan. Sektor pariwisata pada satu sisi dapat memberikan kontribusi kepada upaya perlindungan lingkungan, konservasi, dan restorasi diversitas biologi setempat melalui taman nasional dan perlindungan satwa liar, meningkatkan apresiasi publik terhadap lingkungan dan meningkatkan kewaspadaan terhadap permasalahan lingkungan. Namun, pariwisata dapat menciptakan berbagai dampak negatif pada lingkungan dan komunitas setempat, seperti ancaman terhadap keberlanjutan identitas budaya setempat, vandalisme, tingkat kriminalitas, dan tekanan pada ekosistem dan ekologi setempat. Dengan demikian, penetapan kampung nelayan Tambaklorok sebagai kampung wisata Bahari sejak tahun 2015 meskipun memberikan peluang bagi keberlanjutan kampung serta masuknya program penataan lingkungan yang lebih baik namun di sisi lain, justru meningkatkan jumlah populasi yang rentan terhadap dampak bencana.

Artikel hasil kegiatan Pengabdian pada Masyarakat berjudul “Pemetaan Aset Resiliensi berbasis Komunitas Kawasan Beresiko Bencana Banjir di Kampung Nelayan Tambakrejo, Semarang Utara” bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai aset lokal yang berkontribusi terhadap perwujudan kampung nelayan yang berkelanjutan dan resistan terhadap ancaman bencana banjir dan dampak negatif kepariwisataan menurut opini warga. Peta identifikasi aset resiliensi tersebut diharapkan dapat menjadi landasan bagi penyempurnaan penataan kawasan oleh Pemerintah Kota/Daerah.

II. METODE PENGABDIAN

Pengabdian pada masyarakat (PPM) di kampung Tambakrejo, salah satu wilayah Tambaklorok yang terancam bencana banjir rob, dibagi menjadi empat tahap, yaitu: 1) tahap persiapan dan kajian awal; 2) tahap pengumpulan data; 3) tahap analisis; dan 4) tahap produk desan dan pelaporan (Diagram 2.1). Kegiatan PPM berlangsung selama 6 (enam) bulan, mulai November 2024 hingga April 2025 dengan lokasi objek studi berada sekitar 150 kilometer dari lokasi kampus II UAJY.

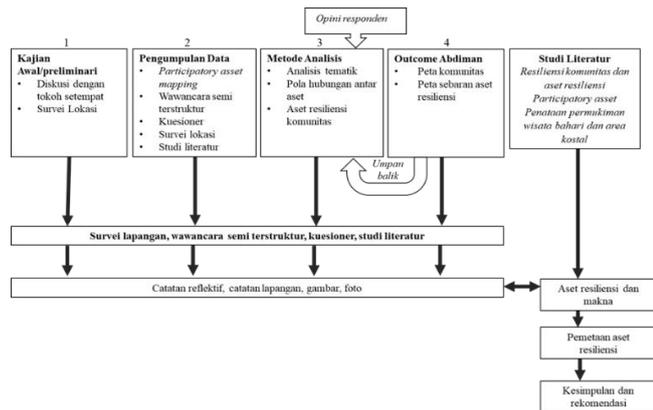


Diagram 2.1. Proses kegiatan pengabdian pada masyarakat

A. Tahap 1. Persiapan

Tahap persiapan mencakup tahap penyusunan instrumen penelitian berupa kuesioner dan *Google My Maps*, proses perijinan dari Pemerintah Kelurahan Tanjung Mas, kunjungan ke wilayah Tambakrejo, dan pertemuan dengan Kaprodi Arsitektur UNNES untuk menggalang kerjasama dalam bidang penelitian dan pengabdian pada masyarakat antara tim dosen (Gambar 2.1).



Gambar 2.1. Pertemuan dengan Kaprodi Arsitektur UNNES dalam rangka mendukung pengumpulan data tim Abdimas

Mengingat besar jarak tempuh antara kedua lokasi tersebut dan minat tim Abdimas pada permasalahan kebencanaan, tim Abdimas didukung oleh dosen dan mahasiswa Prodi Arsitektur Universitas Negeri Semarang (UNNES) dalam proses pengumpulan data. Tahap persiapan mencakup pula kegiatan memetakan jenis data, metode, dan sumber sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Metode pengumpulan data

Jenis Data	Metode	Sumber
Makna tempat dan atributnya (aset komunitas)	Wawancara semi-terstruktur	Responden

Aset komunitas	– Digital mapping	Responden
Peta aset komunitas	– Kuesioner – Wawancara – Observasi lapangan	
Data spasial (misal: RTBL, RDTR)	– Kajian literatur – Kajian dokumen	– Laporan perencanaan wilayah, hasil penelitian. – Monografi – BPS Semarang – Geoportal database – Website pemerintahan
Data kependudukan		
Peta risiko bencana	– Kajian literatur – Kajian dokumen	– Database Badan Penanggulangan Bencana Daerah – Geoport database pemerintah – Website pemerintah

B. Tahap 2. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pertama yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur dengan tokoh setempat. Wawancara semi-terstruktur menekankan keseimbangan antara pertanyaan terstruktur dengan pertanyaan tidak terstruktur, spontan, dan fleksibel [14], [15]. Pertanyaan wawancara pada awalnya bersifat umum dan diikuti dengan pertanyaan spesifik mengenai sejarah menghuni, aktivitas sehari-hari, pengalaman negatif dan positif akan tempat, peran/fungsi lingkungan dengan atributnya, dan strategi adaptasi responden terhadap bencana.

Observasi bertujuan untuk memahami bagaimana responden berinteraksi dengan lingkungannya dan bagaimana pengalaman tersebut mempengaruhi persepsinya terhadap tempat [16]. Jenis data yang dikumpulkan dalam observasi, yaitu perilaku responden dalam berinteraksi dengan lingkungannya, peristiwa saat observasi, serta waktu dan urutan kegiatan responden. Studi literatur bertujuan untuk membangun sintesis berdasarkan hasil kajian sebelumnya dan mengidentifikasi area yang membutuhkan penelitian lebih lanjut [17]. Selain publikasi ilmiah, pengusul mengumpulkan dokumen otoritatif untuk dasar analisis [18] seperti peta kebencanaan dan rencana relokasi.



Gambar 2.2. Melakukan wawancara dengan Suratno, tokoh masyarakat Kampung Tambakrejo

Warga responden diseleksi untuk memberikan informasi yang *reliable* tentang kondisi setempat menggunakan teknik *purposive sampling*. Target warga responden adalah 10 orang yang diseleksi secara seksama dengan kriteria : 1) warga telah menetap di kampung Tambaklorok selama minimal 15 tahun terakhir dan diutamakan warga yang lahir dan tumbuh di kampung tersebut; 2) memiliki mata pencaharian yang bersumber pada sumber daya alam lokal; dan 3) mewakili seluruh tipe demografis berdasarkan gender dan usia (lansia, dewasa, remaja). Asumsi tim Abdimas adalah semakin lama warga menetap di lokasi dan semakin besar ketergantungan warga terhadap potensi lokal maka semakin mendalam pemahaman terhadap aset setempat. Mengingat proses ini akan menggunakan alat rekam dan berkaitan dengan persepsi warga, maka *form of consent* atau surat persetujuan dari responden harus diperoleh terlebih dahulu oleh tim Abdimas.

Metode kedua adalah observasi dengan mengamati langsung kondisi di lapangan. Metode ini dilaksanakan secara berkala untuk mendapatkan informasi yang akurat dan mendalam mengenai aspek alami, buatan, dan sosial di Kampung Tambakrejo.



Gambar 2.3. Walk-in interview bersama tokoh setempat dan survei kondisi permukiman nelayan Tambakrejo pada Februari 2025

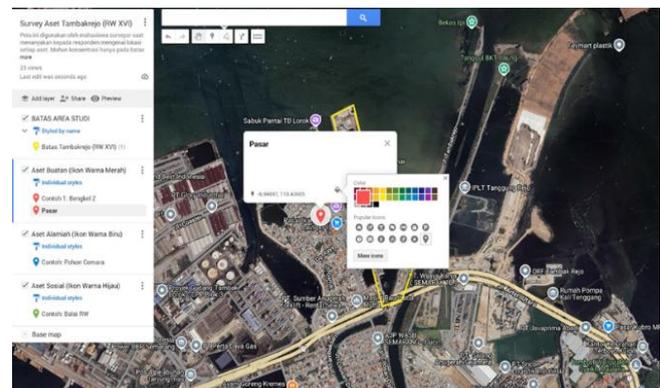
Metode ketiga adalah kuesioner yang dilaksanakan melalui metode real-time oleh pewawancara menggunakan aplikasi *Google Forms*. Pengumpulan data melalui kuesioner dengan *Google Forms* sangat efisien dan langsung tersimpan dalam format digital. Jumlah responden yang ditargetkan adalah 110 orang dengan jumlah surveyor adalah 9 orang yang terdiri dari 8 mahasiswa UNNES dan 1 mahasiswa Kerja Praktik UAJY. Di dalam proses pengisian kuesioner, surveyor bertugas untuk menuntun responden dalam mengidentifikasi lokasi dari ketiga aset yang diinterpretasikan. Selain itu, identifikasi aset dilakukan secara real-time dengan menggunakan aplikasi *Google My Maps*. Melalui *Google My Maps*, responden dapat menandai lokasi aset alami, buatan, dan sosial secara langsung pada peta digital. Hal ini membantu tim Abdimas dalam visualisasi dan analisis data geografis. Pemetaan aset komunitas dapat diterapkan untuk berbagai tujuan, misalnya, mengidentifikasi sebaran dan konsentrasi aset kepariwisataan setempat sehingga kesenjangan aset pada satu bagian wilayah atau area

studi dapat otomatis dideteksi guna perencanaan kawasan di masa yang akan datang [19].



Gambar 2.4. Survei kuesioner dilakukan oleh mahasiswa UNNES dan UAJY

Dalam pemetaan aset, proses penjaringan data dilakukan oleh mahasiswa surveyor dengan bertanya langsung ke setiap responden pada saat penyebaran kuesioner secara *in-person* dan wawancara. Faktor jarak dan lokasi menjadi pertimbangan penting bagi tim Abdimas untuk berkerjasama dengan tim dosen dan mahasiswa Teknik Arsitektur Universitas Negeri Semarang (UNNES) guna mengatasi kendala dalam pengumpulan data. Survei tersebut melibatkan delapan mahasiswa UNNES dan satu mahasiswa Departemen Arsitektur FT UAJY. Sebelum proses kuesioner, tim PPM memberikan penjelasan secara online melalui Zoom kepada mahasiswa mengenai teknik kuesioner dan pemetaan secara digital dengan menggunakan platform *Google My Maps*.



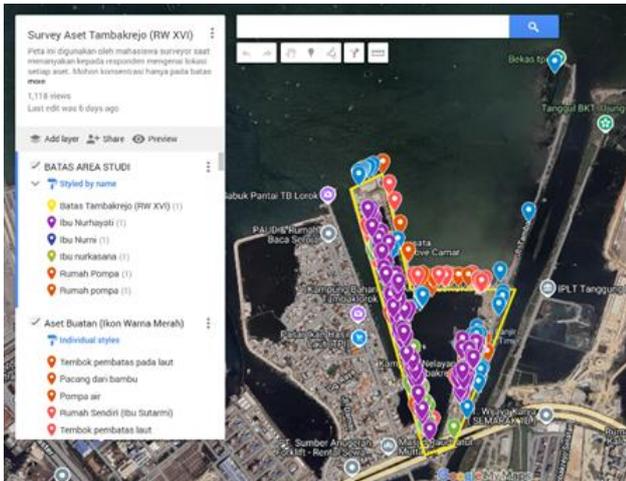
Gambar 2.5. Interface aplikasi *Google My Maps* yang dipersiapkan oleh tim Abdimas

C. Tahap 3. Analisis

Analisis statistik deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan dan meringkas data yang telah dikumpulkan. Di Kampung Tambakrejo, analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi tiga aspek utama: aset alami, aset buatan, dan aset sosial. Data diperoleh melalui survei menggunakan kuesioner yang diisi melalui aplikasi *Google Form* dan identifikasi aset menggunakan aplikasi *Google My Maps*.

D. Tahap 4. Pemetaan Aset Resiliensi Komunitas

Setelah seluruh respon mengenai distribusi aset diperoleh, tim Abdimas membangun peta distribusi aset resiliensi komunitas dengan menggunakan software grafis CorelDraw. Teknik yang digunakan adalah figure ground yang dilengkapi dengan legenda fungsi dan identitas ruang yang dikelompokkan berdasarkan kategori aset resiliensi alamiah, buatan, dan sosial (Gambar 2.6).



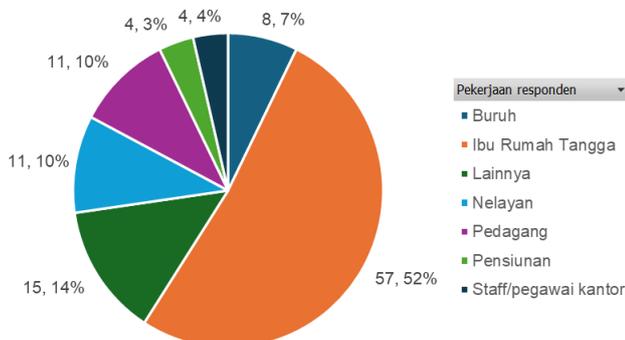
Gambar 2.6. Instrumen kuesioner yang diintegrasikan ke dalam aplikasi Google My Maps

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

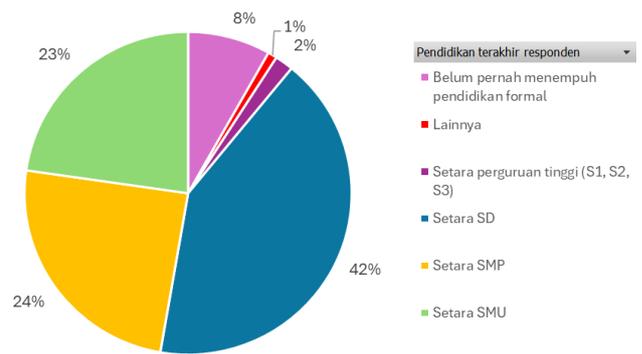
Berbagai luaran yang diusulkan oleh tim meliputi peta aset resiliensi komunitas Tambakrejo. Produk ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi masterplan kampung wisata bahari Tambaklorok yang disusun oleh Pemerintah Daerah.

A. Demografi responden

Jumlah responden yang terlibat dalam pemetaan aset resiliensi komunitas terdiri dari 110 orang. Persentase responden bergender wanita adalah 72% dari total jumlah responden, 57,52% berprofesi sebagai ibu rumah tangga dengan persentase penduduk berprofesi sebagai nelayan hanya mencapai 11,10%, (Gambar 3.1) dan 42% mengenyam pendidikan di tingkat SD dan hanya 2% saja yang mengenyam pendidikan di level perguruan tinggi (Gambar 3.2).



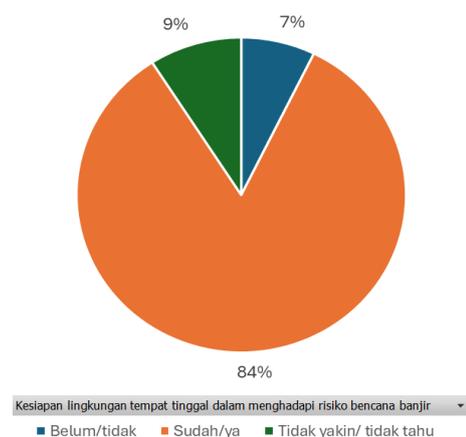
Gambar 3.1. Profil demografi para responden (n =110) berdasarkan jenis pekerjaan



Gambar 3.2. Profil demografi para responden (n =110) berdasarkan tingkat pendidikan

Sebelum melakukan pemetaan aset, tim Abdimas membutuhkan informasi mengenai persepsi warga terhadap daya dukung lingkungannya dalam menghadapi permasalahan bencana banjir. Berdasarkan survei, sekitar 84% dari total responden (n=110) menyatakan bahwa kawasan tempat tinggalnya sudah memiliki ketahanan yang baik terhadap bencana banjir dan hanya 7% yang menyatakan bahwa kawasan huniannya belum tanggap dan 9% yang menyatakan tidak tahu atau belum yakin bahwa kawasan huniannya telah tanggap terhadap risiko bencana banjir (Gambar 3.2).

Persepsi warga terhadap kesiapan bencana tersebut menyiratkan bahwa konsep relokasi tidak akan memperoleh dukungan atau persetujuan dari warga. Persepsi ini diperkuat dengan terbangunnya infrastruktur tanggul di sepanjang 3,6 km daerah pantai sejak Agustus 2024. Secara psikologis, pembangunan infrastruktur di kawasan bencana akan dapat membangkitkan *false sense of security* sehingga dapat menjadi barrier bagi upaya reduksi risiko bencana alam dalam jangka panjang, misal, relokasi pascabencana [20].



Gambar 3.2. Pandangan responden terhadap kesiapan lingkungan menghadapi bencana (2025)

B. Aset Resiliensi berbasis Komunitas

Aset resiliensi adalah sumber daya atau kekuatan yang dimiliki oleh seseorang yang bersifat memberdayakan,

memfasilitasi kemampuan menangani persoalan, dan memfasilitasi proses pembelajaran mengenai kebencanaan [21]. Seluruh aset yang dipetakan oleh tim Abdimas terbagi menjadi tiga kategori, yaitu: aset alamiah, aset buatan, dan aset sosial. Aset alamiah dapat diartikan sebagai sesuatu yang tidak terbangun dan bersifat alamiah yang dapat mendukung ketahanan warga dalam menghadapi bencana banjir rob.

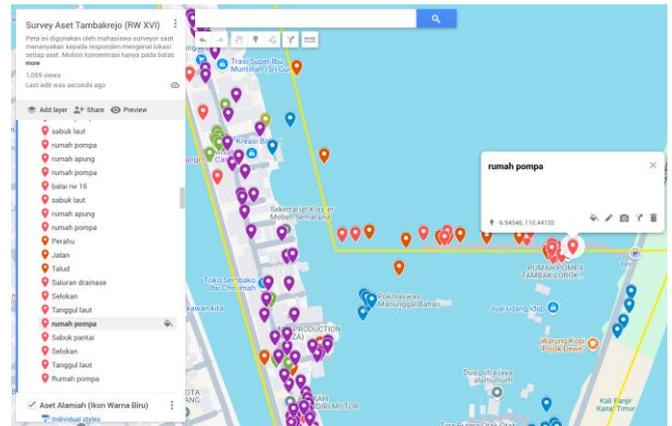
Tabel 3.1. Jenis aset resiliensi dengan frekuensi tertinggi berdasarkan kuesioner

Jenis Aset Resiliensi	Jumlah	Persentase
Aset Alamiah		
AIR TITIS	2	1,82%
Bakau	3	2,73%
Mangrove	93	84,55%
Aset Buatan		
Rumah apung	6	5,45%
Rumah pompa	11	10,00%
Sabuk pantai/ tanggul	69	62,73%
Aset Sosial		
Camar	24	21,82%
Kerja bakti	27	24,55%
Tokoh setempat	10	9,09%

Berdasarkan survei (Tabel 3.1), terdapat 9 responden tidak memberikan respon pada kategori aset alamiah sehingga hanya 101 responden yang diperhitungkan dalam kalkulasi frekuensi aset. Sekitar 84,55% menjawab mangrove sebagai aset alamiah yang penting dalam mitigasi bencana, sekitar 62,73% menyatakan tanggul yang saat ini dalam masa penyelesaian sebagai aset buatan yang penting dalam mitigasi bencana, dan sekitar 24,55% menjawab kerja bakti yang menumbuhkan dan mempererat ikatan sosial warga sebagai modal resiliensi atau aset sosial resiliensi warga. Lokasi kegiatan kerja bakti bersifat menyebar di berbagai lokasi di dalam wilayah Tambakrejo. Selain kerja bakti, organisasi pelestarian mangrove “Camar” memperoleh respon sebesar 21,82% dari total responden.

C. Peta Distribusi Aset Resiliensi

Dalam proses pemetaan, aset resiliensi komunitas yang memiliki konsentrasi dengan frekuensi tertinggi dinilai sebagai aset komunitas. Sebagai contoh, tanggul dan pompa air PUPR. Aset buatan disimbolkan dengan warna merah, aset alamiah adalah dengan simbol warna biru, dan aset sosial dengan simbol warna hijau pada Google My Maps. Sedangkan hunian para responden diberi simbol warna ungu.



Gambar 3.2. Ilustrasi sebaran dan konsentrasi aset dan lokasinya melalui Google My Maps



Gambar 3.3. Pertemuan dengan Ketua RW, Slamet Rijadi dan tokoh setempat terkait dengan aset resiliensi berbasis komunitas

Berdasarkan rekapitulasi aset dalam Tabel 3.1, tim menyusun peta distribusi aset resiliensi komunitas yang sekaligus menunjukkan distribusi aset Tambakrejo (Gambar 3.4). Mangrove sebagai aset alamiah yang banyak disebutkan oleh responden (84,55%) diidentifikasi oleh para responden berlokasi di sisi Utara, Timur, dan Selatan. Sedangkan jenis aset buatan berupa tanggul berada di sepanjang pantai dan rumah pompa yang dikelola oleh Kementerian Pekerjaan Umum berada di sisi Timur kampung Tambakrejo. Jenis aset sosial khususnya kelompok Camar (21,82%) berlokasi relatif di sisi Utara kampung (Gambar 3.4).



Gambar 3.4. Distribusi aset resiliensi komunitas Tambakrejo

IV. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat oleh tim Abdimas di kawasan kampung nelayan wisata Bahari Tambaklorok, khususnya di wilayah RW XVI Tambakrejo, didahului dengan sebuah kajian untuk menggali berbagai jenis aset komunitas yang berkontribusi terhadap resiliensi warga dalam menghadapi bencana banjir rob termasuk ancaman kenaikan muka laut yang didorong oleh perubahan iklim.

Berdasarkan observasi di lapangan, tim Abdimas berhasil menemukan bahwa aset buatan terpenting adalah tanggul dan pompa air yang dibangun oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, aset alamiah yang terpenting adalah *mangrove* meskipun ekosistem tanaman ini telah semakin berkurang dan sedang didorong pengembangannya oleh warga setempat, dan aset sosial yang terpenting adalah kelompok pembudidayaan *mangrove* yang tergabung dalam komunitas CAMAR. Temuan tersebut mengisyaratkan bahwa masih terbatasnya jenis aset resiliensi komunitas dan dukungan Pemerintah dalam mengembangkan potensi setempat menuju kampung wisata bahari yang tanggap bencana. Tim Abdimas menemukan bahwa warga lebih banyak tergantung pada program-program kampus untuk memberdayakan potensi ekonomi dan sosialnya.

Selain itu, berdasarkan observasi di lapangan, bantuan yang diberikan oleh Pemerintah lebih banyak berbentuk fisik dan masih sangat minim berfokus pada pemberdayaan masyarakat khususnya yang menuju pada peningkatan kesadaran terhadap bencana dan pelestarian lingkungan. Selain itu, belum ada dukungan nyata terhadap keberlanjutan dan peningkatan keahlian organisasi sosial dan kemasyarakatan setempat termasuk infrastruktur pendukung seperti sumber daya manusia dengan keahlian dan keterampilan yang memadai. Dari perspektif kebencanaan, aset sosial merupakan aset terpenting dalam meningkatkan resiliensi komunitas warga. Selain itu, pembangunan infrastruktur bersifat “hibrida”, yaitu pembangunan resiliensi yang tidak hanya bertumpu pada satu atau dua jenis aset, perlu dikembangkan sehingga program kampung wisata Bahari tidak berhenti pada sebatas slogan. Misalnya, efektifitas tanggul atau sabuk pantai akan meningkat apabila diintegrasikan dengan *nature-based solution* seperti *mangrove* atau tanaman bakau untuk mereduksi erosi.

Peta distribusi resiliensi yang diserahkan hasilnya kepada pemerintah dan warga Tambakrejo harus disikapi sebagai sebuah peta dasar dalam penyusunan *master plan* kampung wisata bahari. Peta tersebut berfungsi sebagai peta komunitas yang menunjukkan berbagai potensi dan modal fisik dan non-fisik yang dinilai penting dan bermakna dalam kehidupan sehari-hari warga dan perlu dijamin keberlanjutannya. Dengan demikian, peta aset resiliensi komunitas tersebut perlu diintegrasikan dengan masterplan kampung wisata Bahari yang telah dimiliki oleh pemerintah nasional dan daerah agar menjadi sebuah perencanaan kawasan wisata yang komprehensif.

Meskipun tim Abdimas telah menghasilkan produk tersebut, pelaksanaannya memiliki berbagai keterbatasan sehingga setiap program pengabdian pada masyarakat sejenis perlu memperhatikan saran berikut. Pertama, secara

metodologis, meskipun penjarangan opini melalui kuesioner dan *digital mapping* efektif dalam mengidentifikasi jenis aset menurut responden namun proses pemetaan yang dilakukan melalui FGD (*Focus Group Discussion*) diyakini akan memberikan nilai lebih seperti terjadinya peluang transfer pengetahuan dan transaksi informasi antar peserta sehingga mendorong kewaspadaan warga terhadap bencana dan ikatan sosial. Kedua, peran tokoh setempat sebagaimana yang umumnya ditemukan dalam program sejenis memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan proyek pengabdian pada masyarakat. Namun, tim menyarankan bahwa untuk meningkatkan *representativeness* para responden dalam mewakili populasi warga yang termarginalkan dan tinggal di daerah bencana sebaiknya mengadopsi teknik *purposive sampling* dan *random sampling* yang pemilihannya tergantung pada metode pengumpulan data dan permasalahan penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Ketiga, peningkatan resiliensi suatu kawasan terhadap dampak bencana banjir perlu memperhatikan konteksnya dengan kawasan sekitarnya. Pembangunan pabrik dan industri pada kawasan di sekitar Tambakrejo, misalnya, berdampak negatif terhadap pelestarian lingkungan, keberlanjutan *nature-based infrastructure* di kawasan pantai, ketersediaan air bersih bagi warga sekitar akibat pengeboran air tanah untuk kebutuhan industri, dan penurunan level tanah yang semakin cepat hingga memperparah dampak banjir. Pemerintah perlu berkomitmen dalam menggalakkan pembangunan yang bersinergi, terintegrasi, dan lintas sektoral mengingat bahwa perencanaan suatu kawasan pada dasarnya akan berdampak pada lingkungan kawasan sekitarnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat dan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas dukungan yang diberikan, khususnya kepada Sekretaris dan pengelola Pokmawas Tambakrejo, Suratno, Ketua RW XVI Tambakrejo, Slamet Rijadi, Pemerintah Kelurahan Tanjung Mas, dan warga Tambakrejo yang memberikan dukungan informasi dalam program Abdimas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Lindsey and L. Dahlman, “Climate Change: Global Temperature,” NOAA. Accessed: Oct. 30, 2024. [Online]. Available: <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature>
- [2] A. Das and P. K. Swain, “Navigating the sea level rise: Exploring the interplay of climate change, sea level rise, and coastal communities in India,” *Environ Monit Assess*, vol. 196, no. 11, p. 1010, Nov. 2024, doi: 10.1007/s10661-024-13191-z.
- [3] G. G. N. Thushari and J. D. M. Senevirathna, “Plastic pollution in the marine environment,” *Heliyon*, vol. 6, no. 8, p. e04709, 2020, doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e04709.
- [4] W. G. Bennett *et al.*, “Modelling compound flooding: a case study from Jakarta, Indonesia,” *Natural Hazards*, vol. 118, no. 1, pp. 277–305, 2023, doi: 10.1007/s11069-023-06001-1.
- [5] E. Hidayah, Indarto, W. K. Lee, G. Halik, and B. Pradhan, “Assessing Coastal Flood Susceptibility in East Java, Indonesia: Comparison of Statistical Bivariate and Machine Learning

Techniques," *Water (Switzerland)*, vol. 14, no. 23, 2022, doi: 10.3390/w14233869.

- [6] H. Setiyono, A. N. B. Bambang, M. Helmi, and M. Yusuf, "Effect rainfall season on coastal flood in Semarang City, Central Java, Indonesia," *Int J Health Sci (Qassim)*, vol. 6, no. March, pp. 7584–7595, 2022, doi: 10.53730/ijhs.v6ns1.6618.
- [7] Semarang, "Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim Kota Semarang Tahun 2019," Semarang, 2019.
- [8] Moh. S. Mustofa, R. Iswari, A. Luthfi, E. Kristiwati, and R. D. Anugrah, "Reinterpretation of Maritime Identity of Small Fishermen on the North Coast of Semarang City," vol. 495, no. ICOSPOLHUM 2020, pp. 161–165, 2021, doi: 10.2991/assehr.k.210125.027.
- [9] M. Syofii, L. Kholid Alfidrus, K. Kunci, K. Advokasi, and K. Relokasi, "Koalisi Masyarakat Sipil dalam Advokasi Kebijakan Relokasi Warga Tambakrejo Kota Semarang," *Jurnal Politik Profetik*, vol. 8, no. 1, 2020.
- [10] D. M. Ramadhan, *The Emergence of Environmentalism Among Urban Coastal Communities: A Case Study of the Tambakrejo Community in Semarang, Central Java*, no. Iccocas. Atlantis Press SARL, 2024. doi: 10.2991/978-2-38476-313-9.
- [11] Kelurahan Tanjung Mas, "Kampung Nelayan Bahari Tambaklorok." Accessed: Oct. 30, 2024. [Online]. Available: <https://tanjungmas.semarangkota.go.id/saranaprasarana/tambalorok12>
- [12] N. Wulandari, K. Kismartini, and A. Z. Rahman, "Evaluasi Kebijakan Relokasi Rumah Nelayan Di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur," *Journal of Public Policy and Management Review*, vol. 11, no. 2, 2022, doi: <https://doi.org/10.14710/jppmr.v11i2.33579>.
- [13] X. Yu and Z. Zhao, "Fractal Characteristic Evolution of Coastal Settlement Land Use: A Case of Xiamen, China," *Land (Basel)*, vol. 11, no. 1, Jan. 2022, doi: 10.3390/land11010050.
- [14] S. Mashuri, M. Sarib, A. Rasak, and F. Alhabsyi, "Semi-structured Interview: A Methodological Reflection on the Development of a Qualitative Research Instrument in Educational Studies Ruslin," *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, vol. 12, no. 1, pp. 22–29, 2022, doi: 10.9790/7388-1201052229.
- [15] S. Bhalla, N. Bahar, and K. Kanapathy, "Pre-testing Semi-structured Interview Questions Using Expert Review and Cognitive Interview Methods," *International Journal of Business and Management*, vol. 7, no. 5, pp. 11–19, 2023, doi: 10.26666/rmp.ijbm.2023.5.2.
- [16] A. Bazen, F. K. Barg, and J. Takeshita, "Research Techniques Made Simple: An Introduction to Qualitative Research," *Journal of Investigative Dermatology*, vol. 141, no. 2, pp. 241–247.e1, 2021, doi: 10.1016/j.jid.2020.11.029.
- [17] J. A. Luft, S. Jeong, R. Idsardi, and G. Gardner, "Literature Reviews, Theoretical Frameworks, and Conceptual Frameworks: An Introduction for New Biology Education Researchers," *CBE Life Sci Educ*, vol. 21, no. 3, p. rm33, 2022, doi: 10.1187/cbe.21-05-0134.
- [18] T. Moilanen *et al.*, "Developing a Feasible and Credible Method for Analyzing Healthcare Documents as Written Data," *Glob Qual Nurs Res*, vol. 9, 2022, doi: 10.1177/23333936221108706.
- [19] C. D. A. Depari, E. T. Herliana, and Y. P. S. Tjahjono, "Pemetaan Aset Wisata Berbasis Partisipasi di Kelurahan Cokrodiningratan, Kecamatan Jetis, Kota Yogyakarta," *Jurnal Atma Inovasia*, vol. 4, no. 4, pp. 158–164, 2024, doi: <https://doi.org/10.24002/jai.v4i4.9432>.
- [20] P. Slovic, B. Fischhoff, and S. Lichtenstein, "Judgmental Biases in Risk Perceptions," in *Perceived Risk: Psychological Factors and Social Implications*, Eugene, Oregon: Decision Research/A Branch of Perceptronics, Inc., 1980, pp. 1–13.
- [21] M. Kordowicz and D. Hack-Polay, "Community assets and multimorbidity: A qualitative scoping study," *PLoS One*, vol. 16, no. 2 February, pp. 1–20, 2021, doi: 10.1371/journal.pone.0246856.

PENULIS



Catharina Dwi Astuti Depari, S.T., M.T., Ph.D.,
prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas
Atma Jaya Yogyakarta



Gregorius Agung Setyonugroho, S.T., M.Eng.,
prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas
Atma Jaya Yogyakarta