

Mitigasi Bencana Banjir Berdasarkan Persepsi Risiko Masyarakat pada Zona Perumahan di Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda

Flood Disaster Mitigation Based on Community Risk Perception in Residential Zones of North Samarinda District

Dimas Pradana^{1*}, Mohammad Reza², Agung Witjaksono³

^{1,2,3}Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Malang

e-mail: *dimaspradana794@gmail.com

ARTICLE INFO	Abstrak
Article History: Received: - Revised: - Accepted: -	<i>Banjir merupakan permasalahan berulang pada zona perumahan di Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, yang menimbulkan gangguan terhadap aktivitas dan kondisi ekonomi masyarakat. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor penyebab banjir, mengidentifikasi kategori dampak berdasarkan persepsi risiko masyarakat, serta merumuskan rekomendasi mitigasi banjir sesuai kondisi wilayah dan kebutuhan masyarakat. Pendekatan mixed method diterapkan dengan analisis Root Cause Analysis (RCA) melalui fishbone diagram, Qualitative Data Analysis berdasarkan wawancara 69 informan, serta triangulasi sumber terhadap tiga informan kunci. Hasil menunjukkan fenomena backwater dipengaruhi oleh empat faktor utama: pasang surut sungai induk, sedimentasi dan penyempitan penampang, curah hujan yang meningkat 64,9% (2022–2025), serta kondisi fisik saluran dan topografi. Persepsi risiko masyarakat menunjukkan dampak dominan berupa perekonomian masyarakat (47,8%), infrastruktur publik (34,8%), dan perubahan tutupan lahan (17,4%). Penentuan prioritas mitigasi menghasilkan 126 ha prioritas rendah, 935 ha prioritas sedang, dan 308 ha prioritas tinggi. Rekomendasi struktural dan nonstruktural disusun berdasarkan tingkat prioritas: edukasi dan pemetaan bahaya (rendah), perlindungan aset komunal (sedang), serta sistem peringatan dini, kolam retensi, dan rumah panggung (tinggi). Penelitian ini menegaskan pentingnya persepsi risiko masyarakat sebagai dasar mitigasi banjir yang kontekstual, partisipatif, dan berkelanjutan.</i>
Keywords: <i>Banjir, Persepsi Risiko Masyarakat, Mitigasi Bencana, Zona Perumahan, Samarinda Utara</i>	
Corresponding Author: Dimas Pradana Program Studi PWK ITN Malang	Abstract <i>Flooding is a recurring problem in residential areas of North Samarinda District, Samarinda City, causing disruptions to community activities and economic conditions. This study aims to identify flood causes, categorize impacts based on community risk perceptions, and formulate flood mitigation recommendations suited to local conditions. A mixed-method approach was applied using Root Cause Analysis (RCA) via fishbone diagram, Qualitative Data Analysis from interviews with 69 informants, and source triangulation with three key experts. Results show that backwater events are influenced by four main factors: tidal fluctuations in the main river, sedimentation and channel narrowing, rainfall that increased by 64.9% (2022–2025), and the physical condition of drainage channels and topography. Community risk perception revealed dominant impacts on livelihoods (47.8%), public infrastructure (34.8%), and land cover change (17.4%). Mitigation priority areas cover 126 ha (low), 935 ha (medium), and 308 ha (high). Structural and non-structural recommendations are formulated by priority level: community education and hazard mapping (low), communal asset protection (medium), and early warning systems, retention ponds, and elevated housing (high). This study affirms the importance of community risk perception as the basis for contextual, participatory, and sustainable flood mitigation.</i>

1. Pendahuluan

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia dan menimbulkan dampak multidimensi terhadap kehidupan masyarakat. Berdasarkan data BNPB tahun 2025, dari 3.116 kejadian bencana yang tercatat dalam periode Januari hingga Desember 2025, banjir menempati posisi tertinggi dengan 1.584 kejadian. Kalimantan Timur berada di urutan ke-18 sebagai provinsi penyumbang kejadian bencana terbanyak dengan 245 kejadian, di mana Kota Samarinda mencatat 45 daerah terdampak. Kecamatan Samarinda Utara menjadi salah satu wilayah paling terdampak dengan delapan kejadian banjir sepanjang tahun 2025, melibatkan 841 KK yang terdampak pada kejadian banjir bulan Januari dan Mei.

Zona perumahan di Kecamatan Samarinda Utara menghadapi ancaman banjir yang berulang akibat fenomena backwater, yaitu aliran balik yang terjadi ketika air dari saluran kecil terhambat oleh muka air sungai induk yang tinggi sehingga meluap ke kawasan sekitarnya (Anandhita & Hambali, 2015). Kondisi ini menimbulkan kerugian ekonomi, kerusakan infrastruktur, dan gangguan aktivitas masyarakat yang berlangsung secara sistematis (Anwar et al., 2022). Masyarakat yang tinggal dalam kawasan rawan cenderung membentuk persepsi risiko berdasarkan pengalaman berulang menghadapi bencana (Asri Wahyu Brata et al., 2024).

Persepsi risiko masyarakat merupakan konstruksi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor dan tidak dapat diterangkan melalui satu pendekatan teoritis semata (Williamson & Weyman, 2005). Menurut WHO (2008) dalam Ruddin et al. (2022), persepsi risiko adalah proses penggambaran pemahaman individu mengenai risiko yang mereka hadapi. Persepsi ini mencerminkan penilaian kolektif terhadap dampak dan kemungkinan terjadinya ancaman, sekaligus merupakan "kekuatan sosial" yang dapat mengarahkan pilihan mitigasi yang efektif dan tepat sasaran (Cai et al., 2023). Pendekatan berbasis persepsi masyarakat diyakini menghasilkan strategi penanggulangan yang lebih responsif dan sesuai dengan kondisi lokal dibandingkan dengan pendekatan teknis semata.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya banjir backwater di Zona Perumahan Kecamatan Samarinda Utara; (2) mengidentifikasi kategori dampak bencana banjir berdasarkan persepsi risiko masyarakat; serta (3) merumuskan rekomendasi mitigasi bencana banjir berdasarkan hasil persepsi risiko masyarakat dan tingkat prioritas kawasan. Melalui pemahaman terpadu terhadap penyebab, dampak, dan persepsi masyarakat, penelitian ini diharapkan menghasilkan rekomendasi mitigasi yang kontekstual, partisipatif, dan berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed method (metode campuran) yang memadukan pendekatan kualitatif dan kuantitatif deskriptif secara terpadu. Pendekatan ini memungkinkan perolehan data yang lebih komprehensif dalam menjelaskan fenomena banjir backwater serta persepsi risiko masyarakat (Mustaqim, 2016 dalam Muhammad Ravi Dzulhijj et al., 2025). Lokasi penelitian mencakup delapan kelurahan di Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Kalimantan Timur.

2.1. Populasi dan Sampling

Populasi penelitian adalah 13.479 jiwa masyarakat terdampak banjir di Kecamatan Samarinda Utara berdasarkan rekap data kependudukan 2022. Penentuan sampel menggunakan Rumus Cochran dengan tingkat kepercayaan 90%, margin of error 10%, dan proporsi $p = q = 0,5$, menghasilkan total sampel 69 responden yang didistribusikan secara proporsional ke delapan kelurahan. Kriteria narasumber meliputi: bersedia menjadi narasumber, berusia 15–64 tahun, dan pernah mengalami dampak banjir. Untuk sasaran triangulasi, digunakan purposive sampling dengan tiga informan kunci, yaitu staff BPBD Kota Samarinda (Pak Acca), staf TWAP Kota Samarinda (Pak Syaripudin), dan akademisi dari Universitas Jember (Pak Jhon).

2.2. Metode Analisis

Tiga metode analisis digunakan secara berurutan sesuai sasaran penelitian. Pertama, Root Cause Analysis (RCA) dengan teknik fishbone diagram digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab banjir backwater berdasarkan empat cabang utama yang bersumber dari Anandhita & Hambali (2015): sedimentasi dan penyempitan penampang, curah hujan, kondisi fisik saluran dan topografi, serta pasang surut sungai induk.

Kedua, Qualitative Data Analysis berdasarkan pendekatan Miles & Huberman (1998) diterapkan untuk mengolah hasil wawancara persepsi risiko masyarakat. Tahapan analisis meliputi reduksi data untuk memilah dan menggolongkan kutipan wawancara ke dalam tiga kategori dampak (perekonomian masyarakat, infrastruktur publik, perubahan tutupan lahan), dilanjutkan penyajian data untuk menentukan nilai kategori dampak dominan per kelurahan maupun secara keseluruhan kecamatan.

Ketiga, triangulasi sumber diterapkan untuk merumuskan rekomendasi mitigasi bencana dengan membandingkan dan mengintegrasikan hasil wawancara dari tiga informan kunci. Hasil triangulasi disilangkan dengan klasifikasi zona prioritas mitigasi yang diperoleh melalui penggabungan data klasifikasi zona perumahan, tingkat bahaya banjir berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012, dan kondisi topografi wilayah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Identifikasi Faktor Penyebab Banjir (Sasaran 1)

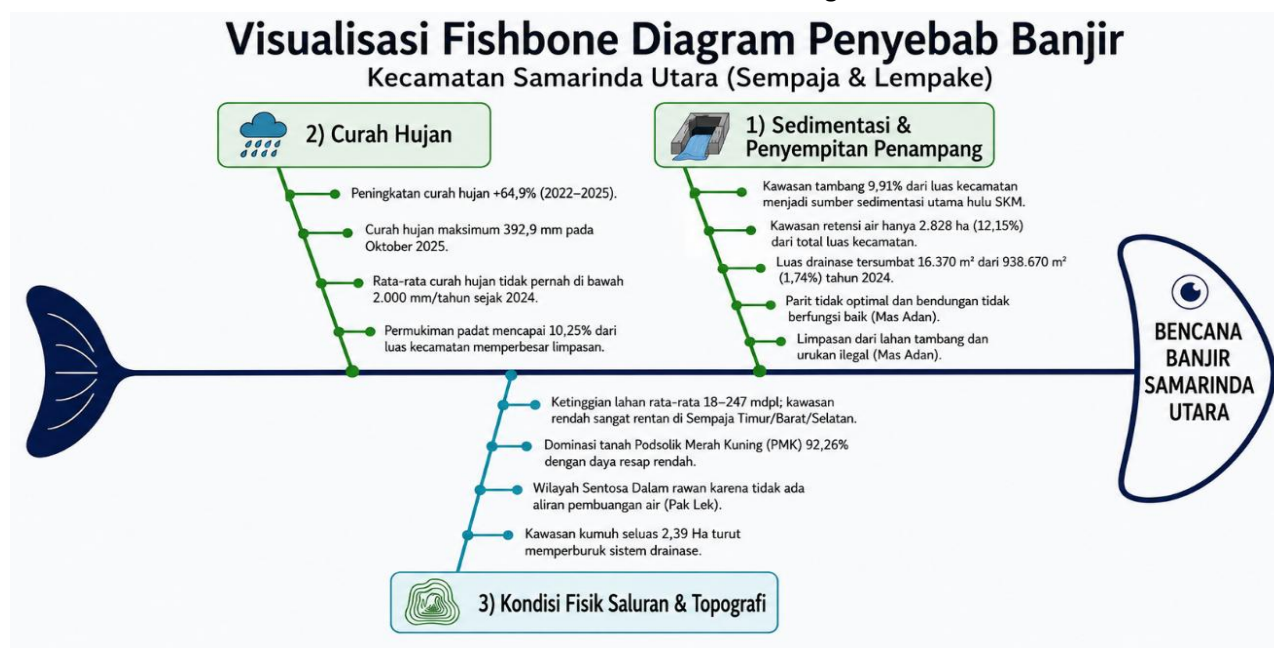
Analisis RCA menggunakan fishbone diagram mengidentifikasi empat faktor utama yang saling berkaitan dalam membentuk fenomena backwater di Kecamatan Samarinda Utara. Tabel 1 merangkum faktor-faktor tersebut beserta data pendukung dan mekanisme keterkaitan dengan backwater.

Tabel 1. Penjelasan Cabang Pembahasan Fishbone Penyebab Banjir Backwater di Kecamatan Samarinda Utara

No.	Faktor Penyebab Backwater	Bentuk Penyebab di Lokasi Studi	Data Pendukung	Keterkaitan dengan Backwater
1	Sedimentasi & Penyempitan Penampang	Berkurangnya kapasitas tampung sungai dan drainase akibat endapan sedimen dari aktivitas tambang dan lahan ilegal	Kawasan tambang 9,91% luas kecamatan; kawasan retensi air hanya 2.828 Ha (12,15%); drainase tersumbat 16.370 m ² dari 938.670 m ² (1,74%) tahun 2024	Sedimentasi mempersempit penampang Sungai Karang Mumus → kapasitas berkurang → efek backwater mempercepat luapan ke zona perumahan
2	Curah Hujan	Intensitas dan frekuensi hujan meningkat, melampaui kapasitas tampung sistem drainase	Peningkatan curah hujan +64,9% (2022–2025); curah hujan maksimum 392,9 mm (Oktober 2025); rata-rata >2.000 mm/tahun sejak 2024; permukiman padat 10,25% luas kecamatan	Volume air hulu meningkat tajam → drainase tidak mampu menampung → bertemu kondisi pasang → backwater makin parah
3	Kondisi Fisik Saluran & Topografi	Kemiringan lahan rendah, jenis tanah daya resap rendah, dan geometri saluran tidak optimal memperlambat pengaliran	Ketinggian lahan rata-rata 18–247 mdpl; dominasi tanah PMK 92,26% → daya resap rendah; kawasan kumuh 2,39 Ha; drainase tidak optimal di beberapa titik	Lahan landai + tanah kedap air + saluran tidak optimal → aliran lambat → zona backwater meluas ke permukiman elevasi rendah

Sumber: Olah Data Peneliti, 2026

Gambar 1. Visual Hasil Fishbone Diagram



Sumber: Olah Data Peneliti, 2026

Sedimentasi dan penyempitan penampang merupakan faktor pertama yang secara langsung mengurangi kapasitas tampung Sungai Karang Mumus dan sistem drainase. Kawasan pertambangan mencakup 9,91% dari luas kecamatan dan menjadi sumber sedimentasi utama, sementara kawasan retensi air hanya sebesar 2.828 hektare atau 12,15% dari total luas. Kondisi ini diperparah oleh 16.370 m² drainase tersumbat dari total 938.670 m² pada 2024, serta parit dan bendungan yang belum berfungsi secara optimal.

Curah hujan merupakan faktor pemicu yang paling dinamis. Peningkatan curah hujan sebesar 64,9% selama periode 2022–2025, dengan curah hujan maksimum mencapai 392,9 mm pada Oktober 2025, menunjukkan meningkatnya tekanan hidrologis terhadap sistem sungai dan drainase. Keberadaan permukiman padat yang mencapai 10,25% dari luas kecamatan turut memperbesar limpasan permukaan karena mengurangi daerah resapan.

Kondisi fisik saluran dan topografi menentukan tingkat kerentanan wilayah terhadap genangan. Kawasan berketinggian rendah di Sempaja Timur, Sempaja Barat, dan Sempaja Selatan merupakan titik akumulasi air, sementara dominasi tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) sebesar 92,26% menyebabkan kemampuan resapan air yang relatif rendah. Secara keseluruhan, backwater terbentuk ketika curah hujan dan banjir kiriman meningkatkan debit hulu, sementara pasang Sungai Mahakam menghambat pembuangan air di hilir. Kondisi ini diperparah oleh sedimentasi, penyempitan penampang, keterbatasan drainase, dan topografi rendah.

3.2. Identifikasi Dampak Berdasarkan Persepsi Risiko Masyarakat (Sasaran 2)

Analisis Qualitative Data Analysis terhadap hasil wawancara 69 informan dari delapan kelurahan menghasilkan tiga kategori dampak bencana banjir: perekonomian masyarakat, infrastruktur publik, dan perubahan tutupan lahan. Tabel 2 menyajikan distribusi kategori dampak per kelurahan dan secara keseluruhan.

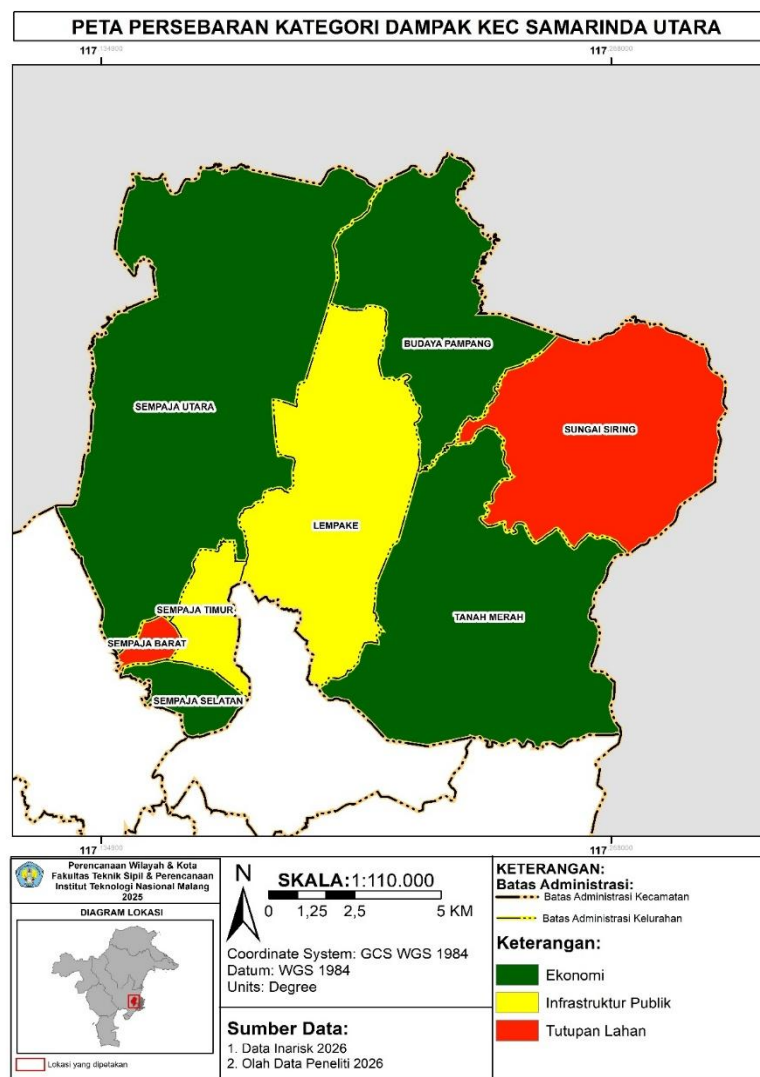
Tabel 2. Nilai Kategori Dampak Per Kelurahan di Kecamatan Samarinda Utara
(TL = Tutupan Lahan; Eko. = Perekonomian Masyarakat; Infra. = Infrastruktur Publik)

Kelurahan	N	TL	%	Eko.	%	Infra.	%	Dampak Dominan	% Tertinggi
Lempake	12	1	8,3%	5	41,7%	6	50,0%	Infrastruktur Publik	50,0%
Sempaja Selatan	10	0	0,0%	9	90,0%	1	10,0%	Perekonomian Masyarakat	90,0%
Budaya Pampang	5	1	20,0%	3	60,0%	1	20,0%	Perekonomian Masyarakat	60,0%

Kelurahan	N	TL	%	Eko.	%	Infra.	%	Dampak Dominan	% Tertinggi
Sempaja Utara	18	3	16,7%	9	50,0%	6	33,3%	Perekonomian Masyarakat	50,0%
Tanah Merah	5	0	0,0%	3	60,0%	2	40,0%	Perekonomian Masyarakat	60,0%
Sempaja Barat	4	2	50,0%	1	25,0%	1	25,0%	Tutupan Lahan	50,0%
Sungai Siring	3	2	66,7%	0	0,0%	1	33,3%	Tutupan Lahan	66,7%
Sempaja Timur	12	3	25,0%	3	25,0%	6	50,0%	Infrastruktur Publik	50,0%
Total Kec. Samarinda Utara	69	12	17,4%	33	47,8%	24	34,8%	Perekonomian Masyarakat	47,8%

Sumber: Olah Data Peneliti, 2026

Peta 1. Persebaran Kategori Dampak Kecamatan Samarinda Utara



Sumber: Olah Data Peneliti, 2026

Secara keseluruhan, kategori dampak perekonomian masyarakat mendominasi persepsi risiko di tingkat kecamatan dengan 47,8% (33 dari 69 kutipan). Infrastruktur publik menempati urutan kedua dengan 34,8%, dan perubahan tutupan lahan sebesar 17,4%. Hasil ini menunjukkan bahwa masyarakat di Kecamatan Samarinda Utara mempersepsikan dampak ekonomi sebagai kerugian paling dirasakan akibat banjir, baik berupa gangguan aktivitas (toko tutup, mobilitas terhambat, tidak dapat bekerja) maupun kerugian material dan finansial (kerusakan rumah, kendaraan, penurunan nilai aset).

Variasi antarkelurahan mengindikasikan perbedaan karakteristik kerentanan. Sempaja Selatan mencatat dominasi dampak perekonomian tertinggi (90,0%), sedangkan Sungai Siring dan Sempaja Barat memiliki dominasi perubahan tutupan lahan yang lebih menonjol (masing-masing 66,7% dan 50,0%),

mengindikasikan pengaruh aktivitas pertambangan di wilayah hulu. Lempake dan Sempaja Timur menunjukkan keseimbangan antara dampak perekonomian dan infrastruktur publik (50,0%), mencerminkan kompleksitas dampak banjir di kedua kelurahan tersebut.

Persepsi risiko ini sejalan dengan temuan Yaskinul Anwar et al. (2022) bahwa banjir dengan ketinggian >50 cm menyebabkan perekonomian lumpuh sesaat dengan dampak utama berupa penutupan usaha dan terhentinya aktivitas kerja. Pembentukan persepsi risiko tersebut dipengaruhi oleh pengalaman berulang masyarakat yang tinggal di kawasan terdampak, sebagaimana dikemukakan Rakhmat & Surjaman (2001) bahwa pengalaman merupakan faktor utama pembentuk persepsi individu.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kejadian banjir backwater di Zona Perumahan Kecamatan Samarinda Utara merupakan fenomena hidrologis kompleks yang dibentuk oleh interaksi empat faktor utama: sedimentasi dan penyempitan penampang sungai, peningkatan curah hujan yang mencapai 64,9% dalam periode 2022–2025, kondisi fisik saluran dan topografi rendah, serta pengaruh pasang surut sungai induk. Kondisi ini menyebabkan banjir berulang dengan intensitas dan durasi yang bervariasi antarkelurahan, dengan titik-titik terparah pada kawasan berketinggian rendah di Sempaja Timur, Sempaja Barat, dan Sempaja Selatan.

Analisis persepsi risiko masyarakat dari 69 informan menunjukkan bahwa dampak dominan yang dirasakan adalah perekonomian masyarakat (47,8%), diikuti infrastruktur publik (34,8%), dan perubahan tutupan lahan (17,4%). Persepsi ini mencerminkan prioritas nyata masyarakat terhadap kerugian yang dihadapi, dan menjadi landasan kontekstual dalam penyusunan rekomendasi mitigasi yang tepat sasaran.

Berdasarkan integrasi hasil kedua sasaran tersebut dengan analisis spasial zona perumahan, tingkat bahaya banjir (Perka BNPB No. 2 Tahun 2012), dan triangulasi tiga informan kunci, diperoleh klasifikasi prioritas mitigasi mencakup 126 ha prioritas rendah, 935 ha prioritas sedang, dan 308 ha prioritas tinggi. Tabel 3 menyajikan ringkasan rekomendasi mitigasi berdasarkan tingkat prioritas kawasan.

Tabel 3. Rekomendasi Mitigasi Bencana Banjir Berdasarkan Zona Prioritas

Zona Prioritas	Jenis Mitigasi	Rekomendasi Mitigasi
Rendah (ZRB 1)	Non Struktural	Menyusun edukasi berbasis kelurahan mencakup simulasi pemindahan barang, pengenalan jalur evakuasi, dan pemetaan bahaya partisipatif.
	Struktural	Mengurangi penyimpanan barang mudah rusak langsung di lantai saat musim hujan dengan memanfaatkan rak atau platform penyimpanan yang lebih tinggi.
Sedang (ZRB 2)	Non Struktural	Menyelenggarakan program peningkatan kapasitas yang mempertimbangkan kerentanan sosial-ekonomi masyarakat yang tidak mampu berpindah lokasi.
	Struktural	Menyediakan gudang komunal, tempat parkir aman, dan fasilitas pemindahan ternak di luar kawasan genangan agar aset bersama masyarakat terlindungi.
Tinggi (ZRB 3)	Non Struktural	Merancang sistem peringatan dini berbasis kelurahan terintegrasi dengan data pemantauan curah hujan dan muka air drainase.
	Struktural	Mewajibkan pengembang perumahan menyediakan kolam retensi yang berfungsi optimal atau membangun rumah panggung sebagai bagian dari sistem pengendalian banjir berkala.

Sumber: Olah Data Peneliti, 2026

Kawasan prioritas rendah diarahkan pada peningkatan kesiapsiagaan masyarakat melalui edukasi berbasis kelurahan, simulasi evakuasi, dan pemetaan bahaya partisipatif. Kawasan prioritas sedang memerlukan program peningkatan kapasitas yang mempertimbangkan kerentanan sosial-ekonomi, dilengkapi fasilitas komunal untuk perlindungan aset. Kawasan prioritas tinggi membutuhkan intervensi struktural berupa sistem peringatan dini terintegrasi, kewajiban penyediaan kolam retensi bagi pengembang perumahan, serta dorongan pembangunan rumah panggung sebagai adaptasi terhadap ancaman banjir berulang.

Penelitian ini menegaskan pentingnya persepsi risiko masyarakat sebagai dasar perumusan mitigasi bencana yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga responsif terhadap kebutuhan dan kapasitas lokal. Penggunaan persepsi masyarakat sebagai "kekuatan sosial" (Cai et al., 2023) dalam menentukan prioritas mitigasi menghasilkan rekomendasi yang lebih kontekstual dibandingkan pendekatan teknis semata. Keterbatasan penelitian ini terletak pada belum dilakukannya analisis hidrologi dan hidraulika secara kuantitatif. Penelitian lanjutan disarankan mencakup pemodelan banjir, perhitungan kerugian ekonomi secara terukur, serta evaluasi efektivitas implementasi rekomendasi mitigasi.

5. Saran

Pemerintah Kota Samarinda bersama BPBD, Dinas PUPR, dan pemangku kepentingan terkait disarankan menggunakan hasil klasifikasi prioritas sebagai dasar penentuan lokasi dan intensitas penanganan banjir. Koordinasi antarinstansi dalam pemeliharaan drainase, pengendalian sedimentasi, dan penyampaian informasi kebencanaan perlu diperkuat. Masyarakat diharapkan berperan aktif dalam mendukung mitigasi melalui kesiapsiagaan, pemeliharaan saluran lingkungan, dan partisipasi dalam pemetaan bahaya. Pengembang perumahan perlu mempertimbangkan kondisi topografi, drainase, dan kebutuhan kolam retensi terutama pada wilayah prioritas tinggi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Mohammad Reza, ST., MURP dan Dr. Agung Witjaksono, ST., MT selaku pembimbing, serta kepada seluruh informan dan instansi yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini, termasuk BPBD Kota Samarinda, TWAP Kota Samarinda, dan masyarakat Kecamatan Samarinda Utara.

Daftar Pustaka

- [1] Anandhita, M., & Hambali, R. (2015). Analisis Pengaruh Backwater terhadap Banjir di Daerah Aliran Sungai. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*.
- [2] Anwar, Y., Ningrum, M. V. R., & Setyasih, I. (2022). Dampak Bencana Banjir Terhadap Ekonomi Masyarakat di Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 9(1). <https://doi.org/10.20527/jpg.v9i1.12457>
- [3] Asri Wahyu Brata, Yaskinul Anwar, & Rahmadi. (2024). Persepsi dan Partisipasi Masyarakat terhadap Penanggulangan Bencana Banjir di Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda. *Geography Science Education Journal (GEOSEE)*, 5(2).
- [4] BNPB. (2021). Data dan Informasi Bencana Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- [5] Cai, H., et al. (2023). Community risk perception and flood mitigation. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.
- [6] Haerianti. (2025). Dampak Banjir terhadap Infrastruktur Permukiman. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*.
- [7] Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1998). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.
- [8] Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- [9] Rakhmat, J., & Surjaman, T. (2001). *Psikologi Komunikasi*. Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- [10] Ridwan, M., & Sarjito, J. (2024). Studi Kajian Dampak Perubahan Tutupan Lahan terhadap Kejadian Banjir di Daerah Aliran Sungai. *ENVIRO: Journal of Tropical Environmental Research*, 26(1), 38. <https://doi.org/10.20961/enviro.v26i1.93145>
- [11] Ruddin, F., Nurhabibi, P., & Saputra, B. (2022). Persepsi Risiko Bencana Pada Mahasiswa di Kota Padang Ditinjau dari Pengalaman dan Variabel Demografis. *Jurnal Kawistara*, 12(2), 229. <https://doi.org/10.22146/kawistara.72639>
- [12] Santri, et al. (2020). Dampak Banjir terhadap Perekonomian Masyarakat. *Jurnal Geografi*.

- [13] UNDRR. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. United Nations Office for Disaster Risk Reduction.
- [14] Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Pemerintah Republik Indonesia.
- [15] Yaskinul Anwar, et al. (2022). Dampak Bencana Banjir Terhadap Ekonomi Masyarakat. JPG Jurnal Pendidikan Geografi.
- [16] Yutantri, V., Suryandari, R. Y., Putri, M. N., & Widyawati, L. F. (2023). Persepsi Masyarakat terhadap Faktor-Faktor Penyebab Banjir di Perumahan Total Persada Raya Kota Tangerang. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 7(2), 199–214. <https://doi.org/10.29244/jp2wd.2023.7.2.199-214>