



Ketahanan Masyarakat Menghadapi Banjir di Kelurahan Ulujami, Jakarta Selatan: Analisis Modal Fisik dan Modal Alam dalam Kerangka Pentagon Aset (*Livelihood Assets*)

Intan Febrina¹, Farras Muhammad Nouval², Rizqisani Ramadhani³, Rifqi Nur Ihsan⁴, Ilham Saputra⁵, Fathin Aulia Rahman^{6*}

Manajemen Bencana, Universitas Budi Luhur, Jakarta Selatan, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received December 12, 2025

Revised January 25, 2026

Accepted January 26, 2026

Available online January 27, 2026

Kata Kunci:

Ketahanan Masyarakat,
Banjir, Modal Alam, Modal Fisik,
Rehabilitasi, Rekonstruksi

Keywords:

Community Resilience, Flood,
Natural Capital, Physical Capital,
Rehabilitation, Reconstruction



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright ©2026 by Author. Published by
CV. Rifainstitut

ABSTRAK

Kelurahan Ulujami, Jakarta Selatan, merupakan wilayah padat penduduk yang rentan terhadap banjir karena berada di dataran rendah dan dilalui Sungai Pesanggrahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis ketahanan masyarakat terhadap banjir berdasarkan modal fisik dan modal alam dalam kerangka pentagon aset (*livelihood assets*). Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan teknik survei terhadap 88 responden yang dipilih secara purposive random sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur yang mencakup lima indikator modal alam dan lima indikator modal fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modal fisik masyarakat tergolong lemah, terutama pada aspek kondisi rumah, akses air bersih, dan upaya mitigasi struktural, meskipun akses jalan saat banjir masih menjadi kendala utama. Pada modal alam cenderung mengalami penurunan, yang ditandai oleh berkurangnya ruang terbuka hijau, keterbatasan area resapan air, dan kedekatan permukiman dengan sumber banjir. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini merekomendasikan penguatan ketahanan masyarakat melalui pengelolaan terpadu modal fisik dan modal alam, antara lain melalui peningkatan infrastruktur pengendalian banjir serta pemulihan fungsi lingkungan perkotaan secara berkelanjutan.

ABSTRACT

Ulujami Subdistrict, South Jakarta, is a densely populated area that is prone to flooding because it is located in a low-lying area and is crossed by the Pesanggrahan River. This study aims to analyze community resilience to flooding based on physical capital and natural capital within the framework of livelihood assets. The research method used a quantitative descriptive approach with a survey technique of 88 respondents selected by purposive random sampling. Data were collected through a structured questionnaire covering five indicators of natural capital and five indicators of physical capital. The results showed that the community's physical capital was weak, especially in terms of housing conditions, access to clean water, and structural mitigation efforts, although road access during flooding remained a major obstacle. Similarly, natural capital tends to decline, as indicated by the reduction of green open spaces, limited water catchment areas, and the proximity of settlements to flood sources. Based on these findings, this study recommends strengthening community resilience through the integrated management of physical and natural capital, including through the improvement of flood control infrastructure and the sustainable restoration of urban environmental functions

*Corresponding author

E-mail addresses: fathin.auliarahman@budiluhur.ac.id (Fathin Aulia Rahman)

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan dua pertiga wilayahnya berupa lautan dan terletak di garis khatulistiwa, di antara dua benua (Asia dan Australia) serta dua samudra (Pasifik dan Hindia). Kondisi geografis ini membuat Indonesia sangat rentan terhadap berbagai bencana alam, termasuk banjir. Menurut Undang-Undang No. 24 Tahun 2007, bencana adalah peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat akibat faktor alam maupun manusia. Banjir menjadi salah satu bencana yang paling sering terjadi dan sulit dicegah, hanya dapat dikendalikan dampaknya. Data BNPB tahun 2024 mencatat, dalam kurun waktu tiga tahun, terjadi 2.136 kejadian banjir dari total 8.808 bencana di Indonesia, yang mengakibatkan 409 korban jiwa, lebih dari 4 juta terdampak, dan 419 ribu orang mengungsi.

Banjir yang terjadi di kawasan perkotaan tidak dapat dipahami semata-mata sebagai akibat dari faktor alam, melainkan merupakan hasil interaksi kompleks antara kondisi hidrometeorologis dan dinamika sosial-lingkungan perkotaan. Arvi et al. (2025) menegaskan bahwa tingginya curah hujan hanya menjadi pemicu awal, sementara tingkat keparahan dan dampak banjir sangat dipengaruhi oleh kapasitas sistem perkotaan dan masyarakat dalam mengelola lingkungan, tata ruang, serta perilaku sehari-hari. Dengan demikian, banjir tidak hanya menimbulkan kerusakan fisik dan gangguan aktivitas ekonomi, tetapi juga mencerminkan tingkat kerentanan sosial dan rendahnya kapasitas adaptif masyarakat terhadap risiko bencana. Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya pengurangan risiko banjir perlu diarahkan tidak hanya pada pengendalian teknis, tetapi juga pada penguatan ketahanan masyarakat sebagai aktor utama dalam menghadapi dan memulihkan dampak bencana.

Ketahanan masyarakat terhadap bencana merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan berkelanjutan, terutama bagi komunitas yang tinggal di kawasan rawan bencana seperti sempadan sungai. Dalam konteks ini, pendekatan livelihood assets atau pentagon aset menjadi salah satu kerangka konseptual yang digunakan untuk memahami kapasitas masyarakat dalam menghadapi berbagai tekanan dan guncangan lingkungan. Pentagon aset mencakup lima jenis modal utama, yaitu modal alam (*natural capital*), modal fisik (*physical capital*), modal manusia (*human capital*), modal sosial (*social capital*), dan modal finansial (*financial capital*). Kelima modal tersebut berfungsi sebagai sumber daya yang saling melengkapi dalam membentuk ketahanan dan resiliensi masyarakat. Modal alam meliputi ketersediaan sumber daya lingkungan seperti lahan dan air yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Modal fisik berhubungan dengan infrastruktur dasar, sarana dan prasarana yang menunjang kehidupan masyarakat, termasuk tempat tinggal yang layak dan fasilitas evakuasi bencana. Modal manusia mencerminkan kemampuan individu dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan yang berperan penting dalam adaptasi terhadap risiko bencana. Modal sosial menekankan pada jaringan, kepercayaan, dan kerja sama antaranggota masyarakat seperti gotong royong dalam menghadapi kesulitan. Sementara modal finansial berhubungan dengan sumber daya ekonomi yang dimiliki individu atau kelompok untuk menunjang penghidupan dan pemulihan pascabencana.

Pendekatan pentagon aset ini memberikan pemahaman yang lebih holistik terhadap resiliensi masyarakat, tidak hanya dari sisi ekonomi atau fisik, tetapi juga sosial dan kultural. Dengan melihat keterkaitan antara lima modal tersebut, perencanaan mitigasi bencana dapat diarahkan secara lebih efektif, baik melalui peningkatan kapasitas manusia dan sosial, maupun melalui penguatan sarana fisik dan akses terhadap sumber daya finansial. Sehingga, kajian mengenai pentagon aset menjadi penting sebagai dasar dalam merumuskan kebijakan pengelolaan risiko bencana yang berorientasi pada penguatan ketahanan masyarakat secara menyeluruh (Wahyudi et al., 2020). Penelitian ini berfokus pada dua pentagon aset, yaitu Modal Fisik dan Modal Alam. Pemilihan kedua modal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa keduanya merupakan komponen yang secara langsung berkaitan dengan infrastruktur dan kondisi lingkungan fisik wilayah, yang memiliki peran krusial dalam menentukan tingkat

kerentanan maupun kapasitas adaptif masyarakat terhadap banjir. Namun, berbeda dengan modal sosial, manusia, atau finansial yang relatif dapat dikembangkan melalui inisiatif komunitas lokal, pengelolaan dan penguatan modal fisik dan alam umumnya memerlukan intervensi struktural berskala besar yang berada di luar jangkauan kapasitas individu maupun kolektif masyarakat. Keterbatasan sumber daya, baik dari segi teknis maupun finansial, membuat masyarakat tidak memiliki kendali penuh atas pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur drainase, tanggul, sistem peringatan dini, maupun pengelolaan tata ruang dan konservasi lingkungan. Sehingga, pemahaman mendalam terhadap kondisi dan peran modal fisik serta modal alam menjadi penting untuk mengidentifikasi celah dalam sistem ketahanan yang ada, sekaligus sebagai dasar advokasi kebijakan dan intervensi pemerintah, khususnya di tingkat Provinsi DKI Jakarta dan pemerintah pusat, dalam mendukung penguatan ketahanan masyarakat menghadapi banjir secara lebih berkelanjutan dan inklusif.

2. KAJIAN LITERATUR

Banjir di Kelurahan Ulujami

Banjir merupakan bencana yang berulang di wilayah Jakarta termasuk Kelurahan Ulujami, Kecamatan Pesanggrahan. Ulujami adalah daerah yang dilintasi oleh Sungai Pesanggrahan, sehingga sangat rentan banjir saat curah hujan tinggi dan sungai meluap. Masyarakat Ulujami mempunyai pengalaman dan pemahaman tersendiri tentang banjir yang melanda wilayah mereka karena lokasi permukiman yang berada di dataran banjir sungai Pesanggrahan (Nurhaimi, 2014). Dalam kajian spasial menunjukkan bahwa kawasan dataran banjir Pesanggrahan termasuk Ulujami dan Cipulir menghadapi potensi kerugian sosial-ekonomi akibat banjir, terutama karena banyak bangunan dan permukiman berada di zona rawan banjir (Marko, 2019). Data peristiwa banjir sejarah di Ulujami juga menunjukkan betapa banjir sudah menjadi fenomena yang terus terjadi; misalnya, banjir besar melanda permukiman ketika tanggul Kali Pesanggrahan jebol dan menyebabkan rumah-rumah terendam air dengan tinggi bervariasi (Haq, 2016)

Dampak Banjir Terhadap Infrastruktur

Banjir berdampak langsung pada kerusakan infrastruktur fisik seperti jalan, jembatan, saluran drainase, dan fasilitas umum. Kerusakan tersebut tidak hanya mengganggu transportasi dan mobilitas penduduk, tetapi juga memperlambat pemulihan sosial dan ekonomi. Pada kasus Jakarta, infrastruktur pengendalian banjir seperti normalisasi sungai, penurapan tanggul, dan pemompaan air menjadi bagian dari upaya mitigasi. Normalisasi sungai Pesanggrahan misalnya dilakukan untuk mengatasi banjir, meskipun belum menyelesaikan sepenuhnya masalah yang ada (Tejomukti, 2013).

Pemulihan Infrastruktur Pasca Banjir

Pemulihan infrastruktur pascabanjir merupakan aspek penting dalam manajemen bencana agar fungsi sosial ekonomi wilayah dapat segera pulih. Pendekatan *build back better* yang direkomendasikan dalam literatur penanggulangan bencana menekankan perbaikan infrastruktur sekaligus peningkatan ketahanan terhadap banjir di masa depan. Literatur tentang efektivitas pemulihan infrastruktur pada bencana banjir di lokasi lain menunjukkan bahwa program pemulihan perlu dievaluasi secara sistematis berdasarkan indikator seperti tepat sasaran dan tepat waktu agar memberikan hasil nyata. Studi kasus di Tanah Datar misalnya menekankan pentingnya indikator-indikator ini dalam pemulihan pascabencana (Islami, 2025).

Faktor Lingkungan Penyebab dan Dampak Banjir

Banjir juga berkaitan erat dengan kondisi lingkungan seperti alih fungsi lahan, penurunan daya serap tanah akibat urbanisasi, serta buruknya kualitas sungai. Penelitian kajian literatur di wilayah Jakarta menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan dan kurangnya ruang terbuka hijau menurunkan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan, sehingga memperbesar risiko genangan dan banjir. Hal ini berkaitan dengan kondisi di luar Ulujami yang tetap relevan karena karakteristik urban Jakarta serupa (Widyaiswara, 2021). Sungai Pesanggrahan sendiri tercatat mengalami penurunan kapasitas aliran serta kualitas air yang buruk akibat pencemaran, yang ikut memperburuk banjir di sepanjang wilayah pinggirannya termasuk Ulujami (Djoharam, 2018).

Pemulihan Lingkungan sebagai Strategi Pengendalian Banjir

Pemulihan lingkungan mencakup upaya rehabilitasi ekosistem yang berdampak pada pengendalian banjir, misalnya melalui revitalisasi sungai, peningkatan ruang terbuka hijau, serta pengelolaan area resapan air. Studi lain menyarankan bahwa pemulihan lingkungan yang melibatkan masyarakat dapat mendukung efektivitas jangka panjang pengendalian banjir di kawasan padat karena pengurangan beban aliran permukaan dan peningkatan daya serap tanah (Rahayu, 2025).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, dengan model deskripsi persentase melalui metode survei. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kelurahan Ulujami Kecamatan Pesanggrahan. Penelitian dilakukan pada periode bulan Oktober hingga Desember tahun 2025, yang mana pada periode tersebut tingkat curah hujan sedang tinggi dan wilayah Kelurahan Ulujami berpotensi terdampak banjir. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 88 orang dengan teknik sampling *purposif random sampling*. Adapun sebaran sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Sebaran Sampel Menurut Daerah Rawan Banjir Kelurahan Ulujami

Klasifikasi	RW	RT	Jumlah Sampel
Hijau (Rendah)	1) 07	1) 01, 03, 04	35
	2) 05	2) 11, 13	
	3) 04	3) 01, 04, 12, 15	
	4) 03	4) 05, 07, 15	
	5) 08	5) 06, 07, 08, 09	
	6) 02	6) 02, 05, 06, 10, 12	
	7) 06	7) 04	
Kuning (Sedang)	1) 07	1) 03, 04, 06	36
	2) 05	2) 08, 09, 10, 11	
	3) 04	3) 01, 04, 05, 15	
	4) 03	4) 05, 07, 09, 15	
	5) 08	5) 01, 02, 03, 04, 06, 07, 08	
	6) 02	6) 05, 06, 10, 12	
	7) 05	7) 10	
	8) 01	8) 01, 02	
	9) 09	9) 03	
Merah (Tinggi)	1) 07	1) 07, 08	17
	2) 05	2) 06, 08, 09, 10	

- | | |
|-------|-------|
| 3) 03 | 3) 09 |
| 4) 05 | 4) 10 |
| 5) 09 | 5) 03 |

Sumber: Data diolah penulis (2025).

Keterangan: Nama RT dan RW menyesuaikan nomor urut.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan aset penghidupan menurut DFID dalam (Rahman & Achadi, 2024) yang meliputi modal utama, yaitu modal alam (*natural capital*), dan modal fisik (*physical capital*). Variabel dan indikator yang digunakan dalam penelitian ini tersaji pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Variabel dan Indikator Modal Alam dan Modal Fisik

Variabel	Indikator
Modal Alam	1. Kondisi saluran air lingkungan 2. Ketersediaan RTH/sumber resapan/biopori tiap rumah 3. Kedekatan rumah dengan sumber banjir (jarak sungai/drainase besar) 4. Kondisi kebersihan lingkungan (sampah & got) 5. Kebiasaan membuang sampah
Modal Fisik	1. Kategori rumah terhadap ancaman banjir 2. Upaya mitigasi struktural terhadap mitigasi banjir 3. Fasilitas evakuasi terdekat (posko/tempat aman) 4. Kondisi akses jalan disekitar rumah saat banjir 5. Akses terhadap air bersih saat banjir

Sugiyono (2006:83) (dalam Soekotjo & Astuti, 2020) menyebutkan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2011) (dalam Anwar & Anugrah, 2023). Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal diwilayah bahaya banjir dengan tingkat kerawanan yang berbeda-beda, dimulai dari tingkat rendah, sedang dan tinggi. Responden dari masing-masing tingkat kerawanan dengan total keseluruhan berjumlah 88 orang. Penelitian ini menggunakan sampling dengan pendekatan *purposive random sampling* dilakukan dengan memberi setiap orang dalam populasi nomor yang berbeda, dan kemudian menggunakan angka-angka random untuk memilih sampel (Suryani et al., 2023). Pendekatan ilmiah tersebut untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat dibuktikan, dikembangkan suatu pengetahuan. Sehingga dapat digunakan dalam memecahkan dan mengantisipasi masalah. Pengumpulan data kuantitatif dapat berupa satu atau lebih dari berikut ini: wawancara, survei, observasi langsung, dan kelompok fokus dengan responden. Pada penelitian ini menggunakan data berupa dokumentasi, kuesioner dan observasi dan wawancara.

Guna menjamin keakuratan data penelitian, dilakukan pengujian instrumen terhadap variabel Modal Alam (B) dan Modal Fisik (D). Pengujian ini melibatkan sampel sebanyak 88 responden (N=88). Penentuan validitas dan reliabilitas didasarkan pada nilai r_{tabel} dengan signifikansi 5% yang bernilai 0,210.

Parameter Pengujian:

- Jumlah Sampel (N): 88 Responden
- R-Tabel (Sig. 5%): 0,210
 - Syarat Valid : $r_{\text{hitung}} > 0,210$
 - Syarat Reliabel : $\text{Alpha} > 0,60$

Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu dengan cara mengkorelasikan skor tiap item pertanyaan dengan skor total variabel. Sebuah item dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi (r_{hitung}) lebih besar dari r_{tabel} ($> 0,210$). Ringkasan hasil uji validitas untuk seluruh item disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Variabel Modal Alam (B) dan Modal Fisik (D)

Kode item	r -hitung (<i>pearson</i>)	r -tabel	Keterangan
B1	0,684	0,210	valid
B2	0,627	0,210	valid
B3	0,701	0,210	valid
B4	0,698	0,210	valid
B5	0,612	0,210	valid
D1	0,511	0,210	valid
D2	0,498	0,210	valid
D3	0,682	0,210	valid
D4	0,589	0,210	valid
D5	0,544	0,210	valid

Sumber: Data hasil kuesioner, diolah oleh peneliti, 2025

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa seluruh item pernyataan pada variabel Modal Alam (B1–B5) dan Modal Fisik (D1–D5) memiliki nilai r_{hitung} yang lebih besar dari 0,210. Sehingga, seluruh item dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur konsistensi instrumen menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$. Hasil pengujian reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Cronbach's alpha	Batas standar	Kesimpulan
Modal Alam (B)	0,735	0,60	reliabel
Modal Fisik (D)	0,668	0,60	reliabel

Sumber: Data hasil kuesioner, diolah oleh peneliti, 2025

Hasil pada Tabel 4 menunjukkan bahwa variabel Modal Alam memiliki nilai Alpha sebesar 0,735 dan Modal Fisik sebesar 0,668. Karena kedua nilai tersebut berada di atas ambang batas 0,60, maka instrumen penelitian ini dinyatakan reliabel dan konsisten untuk digunakan dalam pengambilan data.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kelurahan Ulujami

Kelurahan Ulujami merupakan salah satu dari lima kelurahan di wilayah Kecamatan Pesanggrahan, Kota Administrasi Jakarta Selatan, yang dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Gubernur DKI Jakarta Nomor 1251 Tahun 1986 tentang pemecahan dan penetapan batas wilayah, perubahan nama kelurahan yang kembar, serta penetapan lapangan wilayah kelurahan di Kawasan Khusus Ibu Kota Jakarta, dengan luas wilayah sekitar 1,70 km². secara batas administratif, Ulujami berbatasan di sebelah utara dengan Kelurahan Srengseng, Kecamatan Kembangan, Kota Administrasi Jakarta Barat, di sebelah timur dengan Kelurahan Grogol

Selatan dan Kelurahan Cipulir, Kecamatan Kebayoran Lama, Kota Administrasi Jakarta Selatan, di sebelah selatan dengan Kelurahan Pesanggrahan dan Kelurahan Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Kota Administrasi Jakarta Selatan, serta di sebelah barat dengan Kelurahan Petukangan Utara dan Kelurahan Petukangan Selatan (*Sialiulujami*, n.d.) . Kelurahan Ulujami berada di Kecamatan Pesanggrahan, Kota Administrasi Jakarta Selatan. Secara astronomis wilayah Pesanggrahan yang mencakup Ulujami Terletak pada koordinat sekitar 106°45' Bujur Timur dan 6°15' Lintang Selatan. Luas wilayah kecamatan ini sekitar 1,70 km² dengan jumlah RW 9 dan jumlah RT 94. Wilayah ini termasuk dalam daerah perbukitan rendah dengan ketinggian tanah rata-rata ±22 m di atas permukaan laut (*Administrasi dan Geografi*, N.D.). Kelurahan Ulujami adalah salah satu wilayah yang dilintasi oleh DAS Kali Pesanggrahan, yang termasuk dalam sistem daerah aliran sungai dengan hulu berada di Gunung Salak. Aliran sungai ini melintasi sejumlah wilayah, antara lain Depok, Tangerang Selatan, Jakarta Selatan, dan berakhir di Cengkareng sebagai daerah hilir.

Kelurahan Ulujami merupakan kawasan dengan jumlah penduduk yang padat dan beragam, mencerminkan karakteristik wilayah urban di Jakarta Selatan. Pada tahun 2023, jumlah penduduk Ulujami tercatat sekitar 52.401 jiwa, yang terdiri atas 26.264 laki-laki dan 26.137 perempuan, dengan distribusi gender yang relatif seimbang. Kepadatan penduduk di wilayah ini mencapai 25.627 jiwa per km², menjadikannya sebagai kelurahan dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi di Kecamatan Pesanggrahan (Ni Ketut Pebriantini, Landha Pratiwi Shaleh, Selamat Haryoko & Khairiyani, Arbani, 2024). Pada kurun waktu dua dekade Kelurahan Ulujami telah banyak terjadi bencana banjir, baik banjir dengan skala besar maupun kecil. Tabel 3 di bawah merupakan hasil rekapitulasi kejadian banjir besar yang tercatat dari berbagai sumber.

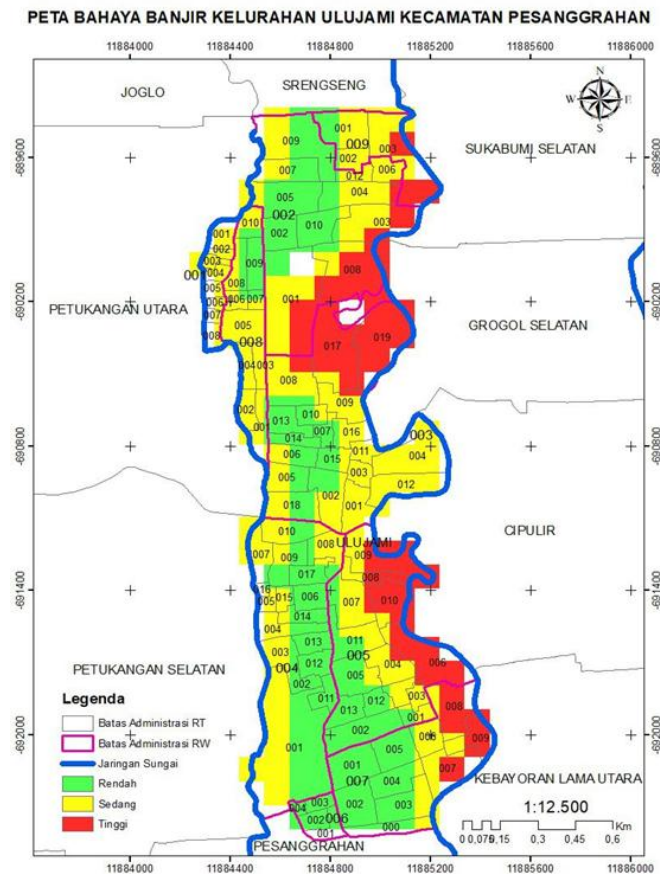
Tabel 3. Riwayat Kejadian Banjir Kelurahan Ulujami

No	Tanggal Kejadian	Lokasi	Ketinggian Air	Dampak Utama
1	1 Februari 2007	DKI Jakarta dan sekitarnya, termasuk Kelurahan Ulujami	3 meter	Banjir besar yang berdampak luas di wilayah DKI Jakarta, termasuk Ulujami
2	25 November 2012 (Minggu)	Ulujami, Pesanggrahan, Jakarta Selatan	± 1 meter	Permukiman warga terendam banjir
3	8 Agustus 2013 (Kamis)	- RT 19 RW 03 Kelurahan Ulujami, Pesanggrahan - Perumahan di Perdatam 8 RT/31 6/5, Kompleks Ulujami Indah RT/31/ 7 dan Swadarma	1,5 – 2 meter	Warga mulai mengeluhkan berbagai penyakit akibat banjir
4	22 Juli 2016 (Jumat)	Jl. Perdatam III, Ulujami, Jakarta Selatan	Hingga ± 1,5 meter	Banjir belum surut akibat tanggul jebol
5	1 Januari 2020	Kalipadang, perbatasan Jakarta Barat (Sukabumi Selatan) dan Ulujami, Jakarta Selatan	± 100 cm	Banjir merendam kawasan permukiman dan akses jalan

Sumber: diolah dari berbagai sumber oleh peneliti, 2025

Peta Distribusi Bahaya Banjir Kelurahan Ulujami

Penyusunan peta bahaya banjir Kelurahan Ulujami dilakukan melalui kerja studio pada praktikum Pemetaan Kerusakan dan Kehilangan. Melalui pemanfaatan platform inarisk.bnpb.go.id yang telah terverifikasi dari hasil Kajian Risiko Bencana (KRB) daerah. Peta bahaya banjir yang diolah berupa data raster berbentuk pixel dengan resolusi 100x100. Data raster kemudian diolah dan dilakukan overlay (tumpang susun) dengan data batas administrasi tingkat RT RW dari Open Data Jakarta pada website <https://satudata.jakarta.go.id/>.



Gambar 1. Peta Bahaya Banjir Kelurahan Ulujami

Sumber: Hasil Analisis Penelitian, 2025

Distribusi bahaya banjir kelas rendah di Kelurahan Ulujami umumnya tersebar di bagian tengah hingga barat wilayah kelurahan, dengan dominasi zona berwarna hijau pada peta. Wilayah ini relatif lebih aman karena posisinya tidak langsung berbatasan dengan Sungai Pesanggrahan dan memiliki kondisi lahan yang lebih stabil. RW yang termasuk dalam kelas bahaya banjir rendah antara lain RW 002, RW 005, RW 006, RW 007, RW 010, RW 011, RW 012, RW 013, RW 014, RW 015, RW 016, dan RW 018. Pada kawasan ini, potensi banjir cenderung rendah dan apabila terjadi genangan, ketinggian air relatif kecil serta cepat surut. Sementara itu, bahaya banjir kelas sedang ditunjukkan oleh zona berwarna kuning yang tersebar sebagai wilayah peralihan antara area aman dan area rawan banjir. Zona ini masih dipengaruhi oleh limpasan air hujan dan luapan sungai pada saat intensitas hujan tinggi. RW yang masuk dalam kategori bahaya banjir sedang meliputi RW 001, RW 003, RW 004, RW 008, RW 009, dan RW 017. Di wilayah ini, banjir tidak selalu terjadi setiap tahun, namun saat hujan lebat berlangsung cukup lama, genangan dapat muncul dengan ketinggian air yang bervariasi dan berpotensi mengganggu aktivitas warga. Adapun bahaya banjir kelas tinggi terkonsentrasi di wilayah yang berada paling dekat dengan alur Sungai Pesanggrahan, terutama di bagian timur dan tenggara Kelurahan Ulujami, yang pada peta ditunjukkan dengan warna merah. RW yang paling terdampak pada kelas ini antara lain RW 017 dan RW 019, serta sebagian wilayah RW 008, RW 009, dan RW 010. Kawasan ini memiliki tingkat kerawanan banjir paling tinggi karena sering mengalami luapan sungai dengan genangan yang relatif dalam, durasi banjir lebih lama, dan kejadian yang berulang, sehingga menjadi wilayah yang paling rentan terhadap dampak banjir.

Modal Fisik Kelurahan Ulujami

Modal fisik merupakan salah satu unsur penting dalam membangun ketahanan masyarakat terhadap bencana. Modal ini mencakup segala bentuk sarana dan prasarana fisik yang dimiliki masyarakat, seperti rumah tinggal, sistem drainase, jalan lingkungan, jembatan, tanggul, serta infrastruktur publik lainnya yang berfungsi mendukung kehidupan sehari-hari. Di wilayah Ulujami, Jakarta Selatan, kondisi modal fisik masyarakat masih menghadapi tantangan besar. Sebagian besar rumah penduduk berdiri di wilayah dataran rendah yang dekat dengan aliran Kali Pesanggrahan dan anak sungainya, yang secara alami merupakan daerah rawan genangan. Banyak bangunan rumah tidak memiliki fondasi tinggi atau sistem penahan air, seperti dinding pelindung dan saluran air kecil di sekitar rumah.

Sistem drainase lingkungan sering tersumbat oleh sedimentasi dan sampah rumah tangga, menyebabkan air hujan tidak cepat mengalir ke saluran utama. Dalam situasi hujan dengan intensitas tinggi, kondisi ini membuat genangan cepat meluas dan masuk ke permukiman. Pemerintah daerah memang telah melakukan upaya, seperti normalisasi kali dan pembangunan tanggul sementara, namun daya tampung saluran masih belum cukup. Infrastruktur publik seperti jalan juga kerap tergenang sehingga menghambat mobilitas warga, terutama ketika banjir melanda lebih dari satu hari. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketahanan masyarakat dari sisi modal fisik masih tergolong lemah, karena infrastruktur yang ada belum sepenuhnya mendukung kemampuan adaptasi terhadap bencana. Upaya peningkatan ketahanan fisik, seperti perbaikan saluran air, pembangunan rumah panggung, serta sistem peringatan dini, masih perlu diperluas agar masyarakat memiliki daya tanggap yang lebih baik.

Modal Alam Kelurahan Ulujami

Modal alam berkaitan dengan daya dukung lingkungan dan sumber daya alam yang tersedia di suatu wilayah, meliputi tanah, air, vegetasi, dan kondisi ekosistem yang menopang kehidupan masyarakat. Dalam konteks Ulujami, modal alam memiliki pengaruh langsung terhadap potensi dan intensitas banjir yang terjadi setiap tahunnya. Ulujami dahulu memiliki lahan terbuka, sawah, dan ruang hijau yang berfungsi sebagai daerah resapan air. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, kawasan tersebut telah mengalami perubahan tata guna lahan secara masif. Banyak area resapan air telah beralih fungsi menjadi permukiman padat, pertokoan, atau kawasan komersial tanpa mempertimbangkan kapasitas lingkungan. Akibatnya, kemampuan alam menyerap air hujan menurun drastis.

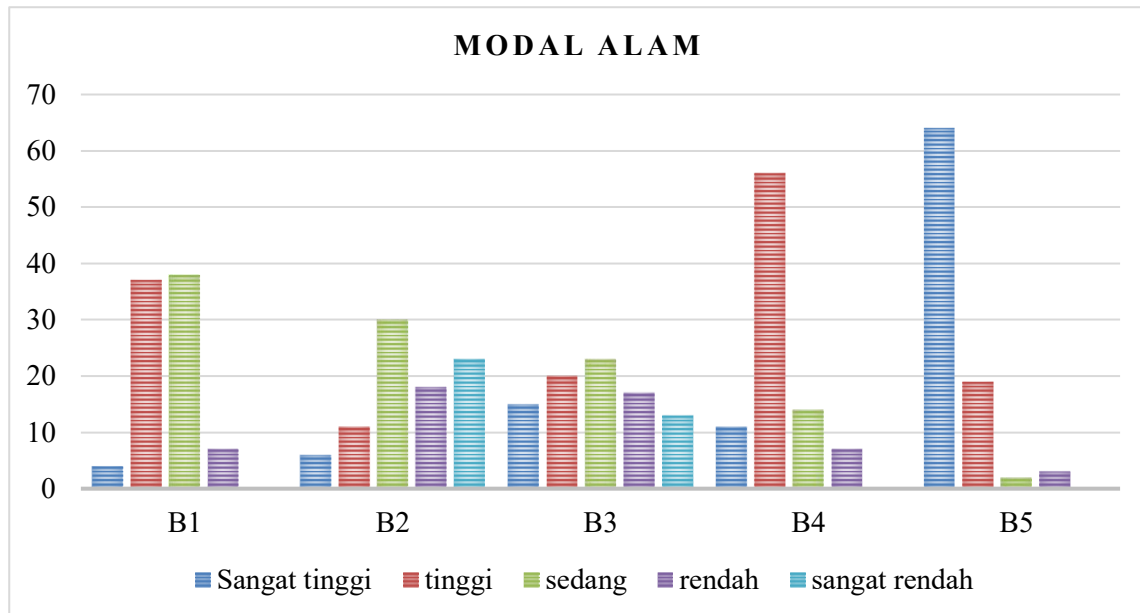
Kerusakan lingkungan bantaran sungai semakin memperparah kondisi. Vegetasi alami yang seharusnya menahan limpasan air sudah banyak hilang, sementara kegiatan manusia seperti pembuangan sampah ke sungai memperburuk sedimentasi. Hal ini mengurangi volume daya tampung air dan mempercepat meluapnya aliran ketika curah hujan tinggi. Dalam konteks ketahanan masyarakat, modal alam yang lemah berarti meningkatnya risiko dan menurunnya kapasitas adaptasi. Ketika lingkungan tidak lagi mampu mendukung keseimbangan hidrologis, masyarakat harus bergantung pada intervensi fisik dan teknologi untuk mengurangi dampak banjir. Dengan demikian, memperbaiki kondisi modal alam seperti melalui rehabilitasi ruang terbuka hijau, restorasi daerah resapan air, dan pengendalian konversi lahan merupakan langkah penting dalam memperkuat ketahanan masyarakat Ulujami terhadap bencana banjir.

Aset Penghidupan (Pentagon Aset)

Modal Alam

Hasil analisis pada Gambar 2, menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat modal alam, semakin baik pula kondisi dan perilaku lingkungan masyarakat. Pada kategori sangat tinggi, dominasi terlihat pada kebiasaan membuang sampah (B5) dengan persentase 72,73%, diikuti

oleh kondisi kebersihan lingkungan (B4) sebesar 12,50%, serta kondisi saluran air (B1) sebesar 4,65%. Kondisi ini menandakan bahwa wilayah dengan modal alam tinggi cenderung memiliki tingkat kesadaran masyarakat yang baik serta didukung oleh infrastruktur lingkungan yang memadai. Sebaliknya, pada kategori sangat rendah, persentase tertinggi terdapat pada ketersediaan RTH/biopori (B2) sebesar 26,14% dan kedekatan rumah dengan sumber banjir (B3) sebesar 14,77%. Hal ini mengindikasikan bahwa wilayah dengan modal alam rendah cenderung mengalami keterbatasan fasilitas resapan air serta memiliki tingkat kerentanan yang lebih tinggi terhadap risiko banjir.



- B1 Kondisi saluran air lingkungan
 B2 Ketersediaan RTH/sumber resapan/biopori tiap rumah
 B3 Kedekatan rumah dengan sumber banjir (sungai/drainase besar)
 B4 Kondisi kebersihan lingkungan (sampah & got)
 B5 Kebiasaan membuang sampah

Gambar 2. Tingkat Ketahanan Masyarakat Pada Modal Alam

Sumber: Data hasil kuesioner, diolah oleh peneliti, 2025

Kondisi Saluran Air Lingkungan (B1)

Sebagian besar saluran air berada dalam kondisi sedang (38 titik) dan tinggi (37 titik), yang menandakan bahwa sistem drainase di wilayah ini umumnya berfungsi cukup baik. Namun, keberadaan 7 titik dengan kondisi rendah menjadi perhatian penting karena saluran air yang kurang optimal dapat menyebabkan genangan, terutama saat curah hujan tinggi. Meskipun terdapat 4 titik dalam kondisi sangat tinggi, yang menunjukkan performa saluran air yang sangat baik, tidak adanya titik dalam kategori sangat rendah merupakan indikasi positif bahwa tidak ada kerusakan ekstrem yang dapat langsung memicu banjir besar.

Ketersediaan Resapan Air Setiap Rumah (B2)

Sebagian besar rumah berada dalam kategori sedang (30 rumah), menunjukkan tingkat ketersediaan yang cukup namun belum optimal. Namun, jumlah rumah dalam kategori sangat rendah (23 rumah) dan rendah (18 rumah) cukup signifikan, menandakan masih banyak hunian dengan minim fasilitas resapan air. Ini berpotensi meningkatkan risiko genangan dan memperberat beban saluran drainase saat hujan deras. Sementara itu, hanya 11 rumah berada dalam kategori tinggi dan 6 rumah dalam kategori sangat tinggi, menunjukkan bahwa praktik konservasi air dan pemanfaatan ruang hijau masih terbatas.

Kedekatan Rumah Dari Sungai (B3)

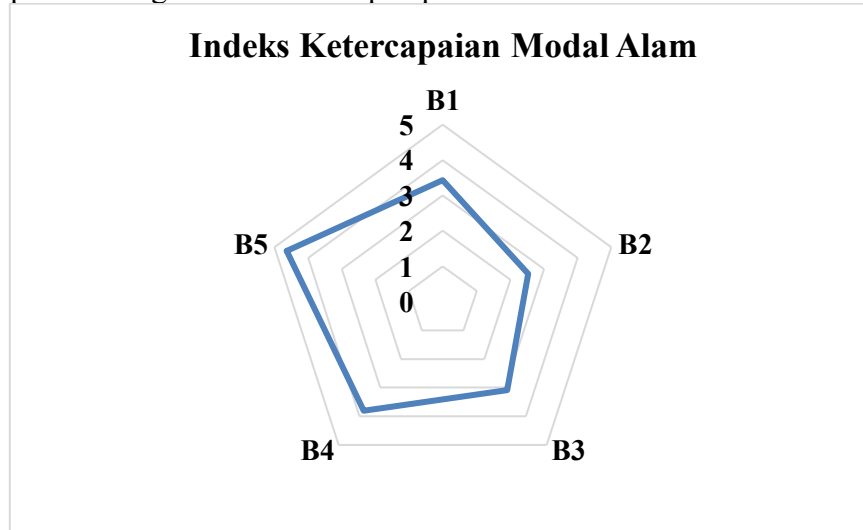
Distribusi data menunjukkan bahwa sebagian besar rumah berada dalam kategori sedang (23 rumah), tinggi (20 rumah), dan sangat tinggi (15 rumah), yang berarti lebih dari separuh rumah memiliki tingkat kedekatan yang cukup signifikan terhadap sumber banjir seperti sungai atau drainase besar. Hal ini mengindikasikan potensi risiko banjir yang tinggi di wilayah tersebut, terutama saat terjadi hujan lebat atau luapan air. Sementara itu, rumah dalam kategori rendah (17 rumah) dan sangat rendah (13 rumah) relatif lebih aman, namun tetap perlu dipantau karena perubahan lingkungan atau kapasitas saluran air dapat memengaruhi risiko.

Kondisi kebersihan Lingkungan Kecamatan Ulujami (B4)

Mayoritas responden menilai kebersihan lingkungan berada dalam kategori tinggi (56 titik), menunjukkan bahwa sistem pengelolaan sampah dan pemeliharaan got berjalan cukup baik. Sebanyak 11 titik bahkan berada dalam kategori sangat tinggi, mencerminkan kondisi yang sangat bersih dan terawat. Namun, masih terdapat 14 titik dalam kategori sedang dan 7 titik dalam kategori rendah, yang mengindikasikan adanya area dengan kebersihan yang kurang optimal. Tidak ditemukan titik dalam kategori sangat rendah, yang merupakan sinyal positif bahwa tidak ada kondisi lingkungan yang sangat buruk.

Kebiasaan Masyarakat Membuang Sampah (B5)

Sebagian besar responden menunjukkan kebiasaan membuang sampah yang tergolong sangat baik, dengan 64 responden berada pada kategori *sangat tinggi* dan 19 responden pada kategori *tinggi*. Temuan ini mengindikasikan bahwa mayoritas masyarakat telah memiliki tingkat kesadaran yang baik dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Sementara itu, responden yang berada pada kategori *sedang* dan *rendah*, masing-masing berjumlah 2 dan 3 orang, serta tidak ditemukan responden pada kategori sangat rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa perilaku membuang sampah yang tidak sesuai masih relatif terbatas, meskipun tetap memerlukan perhatian agar tidak berdampak pada sistem drainase dan risiko banjir.



Kode

Keterangan

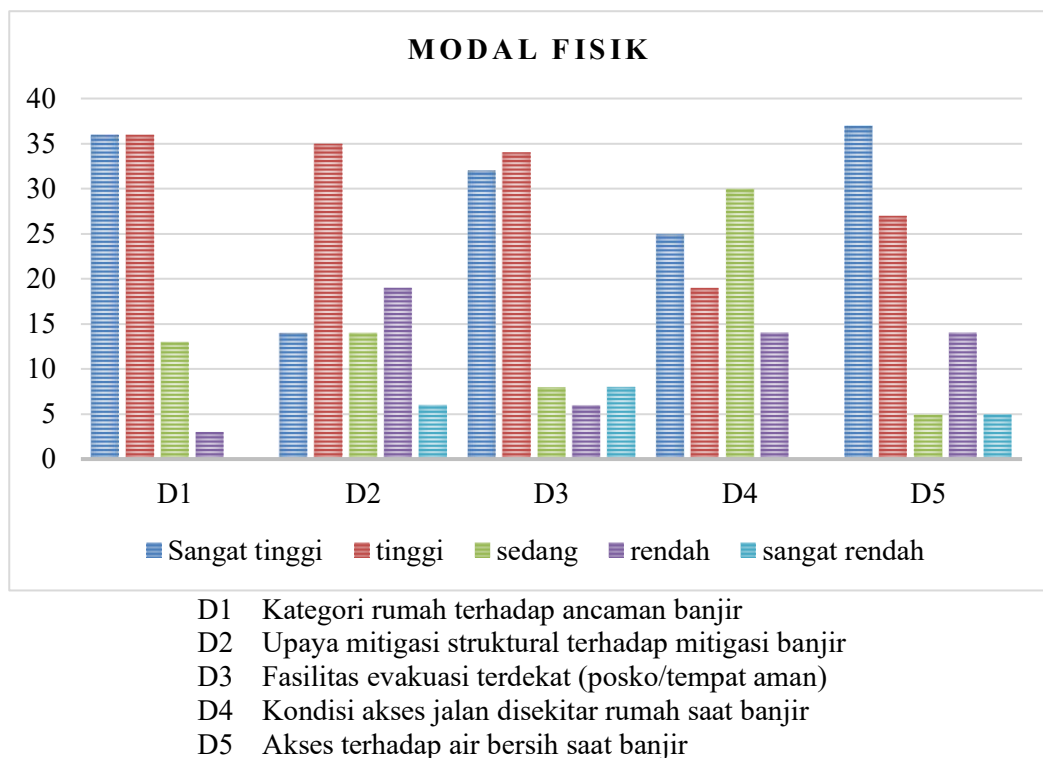
- B1** Kondisi saluran air lingkungan
- B2** Ketersediaan RTH/Sumber resapan/biopori Tiap Rumah
- B3** Kedekatan rumah dengan sumber banjir (sungai/drainase besar)
- B4** Kondisi kebersihan lingkungan (sampah & got)
- B5** Kebiasaan membuang sampah

Gambar 3. Indeks Ketercapaian Modal Alam

Sumber: Analisis hasil penelitian, 2025

Modal Fisik

Berdasarkan Gambar 4, Modal Fisik, setiap indikator (D1–D5) menunjukkan kategori tertinggi yang umumnya berada pada tinggi hingga sangat tinggi, mencerminkan kondisi modal fisik masyarakat Kelurahan Ulujami yang relatif baik dalam menghadapi banjir. Pada Kategori rumah terhadap ancaman banjir (D1), kategori sangat tinggi dan tinggi masing-masing mencapai 40,91%, menunjukkan kondisi rumah yang cukup aman. Upaya mitigasi struktural terhadap mitigasi banjir(D2) didominasi kategori tinggi sebesar 39,77%, menandakan kesiapan mitigasi struktural yang baik, sementara Fasilitas evakuasi terdekat (D3) juga paling tinggi pada kategori tinggi sebesar 38,64%, menunjukkan fasilitas evakuasi yang cukup memadai. Berbeda dengan indikator lainnya, Kondisi akses jalan(D4) paling banyak berada pada kategori sedang (34,09%), yang mengindikasikan perlunya peningkatan kualitas akses jalan. Adapun Akses terhadap air bersih(D5) menunjukkan kategori sangat tinggi sebagai yang paling dominan (42,05%), mencerminkan ketersediaan air bersih yang sangat baik. Secara keseluruhan, modal fisik Ulujami tergolong kuat, meskipun peningkatan pada aspek akses jalan masih diperlukan agar ketahanan banjir lebih merata.



Gambar 4. Tingkat Ketahanan Masyarakat Pada Modal Fisik

Sumber: Data hasil kuesioner, diolah oleh peneliti, 2025

Kategori Rumah Yang Terancam Banjir (D1)

Sebagian besar rumah warga berada dalam kategori sangat tinggi dan tinggi (masing-masing 36 rumah), menunjukkan bahwa mayoritas hunian berada di zona rawan banjir. Hal ini menuntut perhatian serius dalam bentuk peningkatan sistem drainase, pembangunan tanggul, dan edukasi kesiapsiagaan bencana. Sebanyak 13 rumah berada dalam kategori sedang, yang tetap memerlukan intervensi preventif seperti peningkatan kapasitas saluran air dan tata ruang berbasis risiko. Sementara itu, hanya 3 rumah tergolong rendah dan 1 rumah dalam kategori sangat rendah, menandakan bahwa hampir seluruh wilayah memiliki potensi terdampak banjir.

Upaya Mitigasi Struktural Terhadap Banjir (D2)

Mayoritas upaya mitigasi banjir di Kelurahan Ulutami berada dalam kategori tinggi (35 titik), sebuah gambaran yang memperlihatkan komitmen kuat terhadap pembangunan infrastruktur seperti drainase, tanggul, hingga jalur aliran air yang lebih teratur. Kehadiran 14 titik dalam kategori sangat tinggi semakin menegaskan dedikasi untuk membangun sistem yang lebih tahan iklim dan siap menghadapi cuaca ekstrem. Di sisi lain, terdapat 16 titik pada kategori sedang, yang menggambarkan wilayah-wilayah yang masih dalam tahap berkembang dan membutuhkan sentuhan lanjutan. Sementara itu, 9 titik tergolong rendah dan 6 titik sangat rendah, mencerminkan area yang masih minim intervensi seolah menjadi ruang kosong di peta perencanaan yang perlu segera diprioritaskan agar tidak menjadi sumber kerentanan di masa depan.

Fasilitas Evakuasi Yang Terdekat (D3)

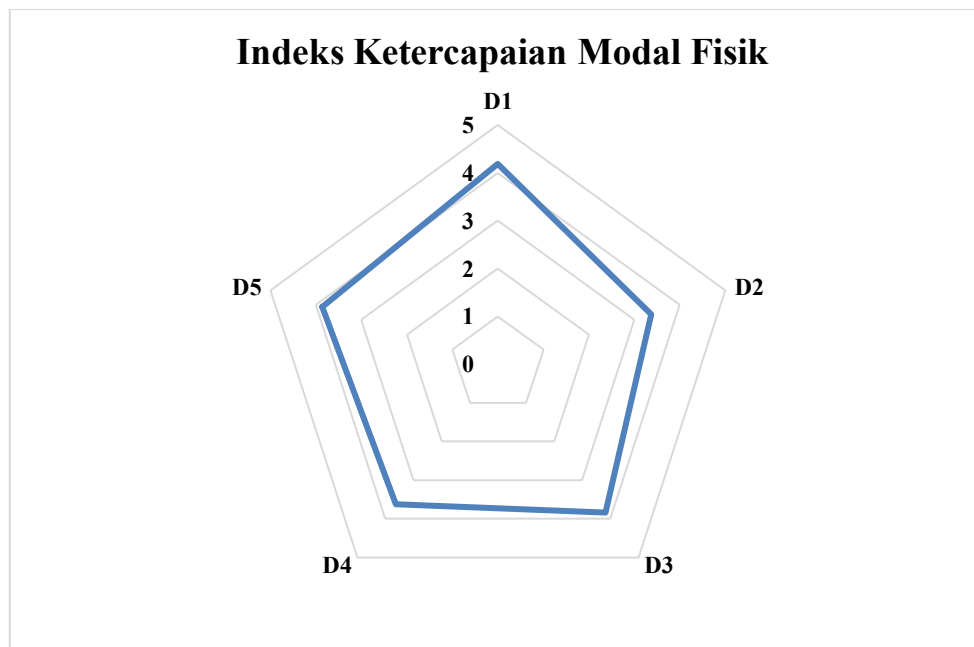
Sebagian besar wilayah berada dalam kategori sangat tinggi (32 titik) dan tinggi (14 titik), menunjukkan bahwa akses terhadap posko atau tempat aman cukup baik di banyak area. Namun, terdapat 8 titik dalam kategori sedang dan 8 titik dalam kategori sangat rendah, serta 6 titik dalam kategori rendah, yang mengindikasikan masih adanya kesenjangan akses di beberapa lokasi. Ketimpangan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar warga memiliki akses yang memadai, masih ada kelompok yang berisiko karena keterbatasan fasilitas evakuasi.

Kondisi Akses Jalan Saat Banjir Disekitar Rumah (D4)

Sebanyak 30 responden melaporkan kondisi akses jalan yang sedang, menjadikannya kategori terbanyak dan menggambarkan bahwa sebagian besar wilayah masih mampu “bernapas” di tengah genangan. Sementara itu, 25 responden menyatakan aksesnya sangat baik dan 19 lainnya menyebut baik, sebuah sinyal bahwa mayoritas warga masih bisa beraktivitas dengan relatif lancar saat banjir melanda. Di sisi lain, terdapat 14 responden dalam kategori rendah, yang mengingatkan bahwa beberapa titik memang mengalami hambatan berarti. Menariknya, tidak ada yang melaporkan kondisi sangat rendah, menandakan bahwa tidak ada kawasan yang benar-benar terputus atau terisolasi total.

Akses Terhadap Air Bersih Saat Banjir (D5)

Sebagian besar responden melaporkan akses terhadap air bersih yang tergolong baik, dengan 37 responden berada pada kategori sangat tinggi dan 27 responden pada kategori tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketersediaan air bersih di Kelurahan Ulujami relatif terjaga meskipun terjadi banjir. Namun demikian, masih terdapat 14 responden pada kategori rendah serta masing-masing 5 responden pada kategori sedang dan sangat rendah. Temuan ini mengindikasikan adanya kelompok masyarakat yang menghadapi keterbatasan akses air bersih saat banjir, sehingga memerlukan perhatian khusus dalam perencanaan dan pemerataan layanan dasar kebencanaan.



Kode	Keterangan
D1	Kondisi saluran air lingkungan
D2	Ketersediaan RTH/Sumber resapan/biopori Tiap Rumah
D3	Kedekatan rumah dengan sumber banjir (sungai/drainase besar)
D4	Kondisi kebersihan lingkungan (sampah & got)
D5	Kebiasaan membuang sampah

Gambar 5. Indeks Ketercapaian Modal Fisik
Sumber: Analisis hasil penelitian, 2025

Keterkaitan Antara Modal Fisik dan Modal Alam Terhadap Ketahanan Masyarakat Di Kelurahan Ulujami

Modal fisik dan modal alam memiliki hubungan yang erat dan saling memengaruhi dalam menentukan tingkat ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir. Keduanya ibarat dua sisi mata uang yang tidak bisa dipisahkan: infrastruktur yang baik membutuhkan dukungan lingkungan yang sehat, dan sebaliknya, lingkungan yang stabil akan memperpanjang umur dan fungsi infrastruktur fisik. Di wilayah Ulujami, ketidakseimbangan antara modal fisik dan modal alam menjadi salah satu penyebab utama tingginya kerentanan masyarakat. Pembangunan infrastruktur yang masif tidak diiringi dengan perencanaan tata ruang berbasis ekologi. Banyak drainase dibangun tanpa memperhatikan arah aliran alami air dan kapasitas tanah untuk menyerap limpasan. Akibatnya, genangan tetap terjadi meskipun ada perbaikan saluran.

Sebaliknya, rusaknya modal alam seperti hilangnya vegetasi dan tanah resapan menyebabkan beban pada infrastruktur fisik meningkat, karena volume air yang harus ditampung menjadi lebih besar dari kapasitas yang tersedia. Dalam teori ketahanan masyarakat, hubungan antara kedua modal ini disebut sebagai integrasi sosial-ekologis: masyarakat hanya akan tangguh jika aspek fisik dan lingkungan dikembangkan secara berimbang. Oleh karena itu, strategi pembangunan di Ulujami sebaiknya tidak hanya fokus pada pembangunan fisik, tetapi juga pemulihan lingkungan, seperti memperluas taman kota, membuat kolam retensi, dan menanam vegetasi penahan air. Keseimbangan antara modal fisik dan modal alam akan menghasilkan ketahanan berkelanjutan, di mana masyarakat dapat hidup berdampingan dengan risiko banjir tanpa kehilangan kemampuan ekonomi dan sosialnya.

Faktor Penyebab Rendahnya Ketahanan Masyarakat Di Kelurahan Ulujami Pada Modal Fisik dan Modal Alam

Adapun beberapa faktor penyebab rendahnya ketahanan masyarakat di Kelurahan Ulujami dari kedua sisi. Alih fungsi lahan tanpa perencanaan tata ruang yang tepat telah mengubah banyak area resapan air dan bantaran sungai menjadi permukiman serta kawasan komersial, sementara pembangunan tersebut tidak diimbangi dengan sistem drainase yang memadai sehingga meningkatkan risiko genangan. Kualitas infrastruktur fisik yang tidak memadai, seperti drainase lingkungan yang sempit, dangkal, atau tertutup sampah, semakin menghambat aliran air, ditambah kondisi rumah masyarakat yang belum tahan banjir akibat keterbatasan ekonomi.

Penurunan kualitas lingkungan juga terjadi akibat pembuangan limbah rumah tangga ke sungai dan penebangan vegetasi di bantaran sungai yang menimbulkan sedimentasi serta menurunkan daya tampung sungai. Selain itu, kurangnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan memperburuk kondisi modal alam, karena sebagian warga masih menganggap banjir sebagai fenomena tahunan yang tidak dapat dihindari. Keterbatasan koordinasi antar pemangku kepentingan juga menjadi hambatan, sebab pengelolaan banjir melibatkan berbagai instansi namun belum berjalan optimal, sehingga program fisik tidak diikuti dengan pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Kombinasi faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa ketahanan masyarakat terhadap banjir dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara modal fisik, modal alam, serta aspek sosial dan kelembagaan.

Upaya Memperkuat Ketahanan Masyarakat Ulujami Melalui Pengelolaan Modal Fisik dan Modal Alam Secara Terpadu

Penguatan modal fisik dapat dilakukan melalui rehabilitasi dan normalisasi saluran air serta pembangunan sistem drainase yang terintegrasi dengan tata air wilayah untuk memastikan aliran air berjalan dengan baik. Selain itu, perbaikan rumah masyarakat di wilayah rawan banjir dengan konsep rumah panggung atau lantai bertingkat menjadi upaya penting agar hunian lebih tahan terhadap genangan. Pembangunan tanggul permanen dan kolam retensi juga diperlukan untuk menahan limpasan air hujan, sehingga dapat mengurangi risiko banjir. Di samping itu, penerapan sistem peringatan dini banjir (*early warning system*) berbasis komunitas sangat membantu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi potensi bencana. Penguatan modal alam dilakukan melalui restorasi ruang terbuka hijau dan area resapan, misalnya memanfaatkan taman, lapangan, atau lahan kosong untuk menampung air hujan. Rehabilitasi vegetasi bantaran sungai juga berperan penting untuk menahan erosi dan memperlambat aliran air permukaan. Pengendalian konversi lahan perlu ditegakkan secara ketat agar pembangunan tidak melanggar zona hijau atau wilayah resapan. Upaya ini harus dibarengi dengan peningkatan kesadaran lingkungan melalui edukasi dan kegiatan gotong royong dalam menjaga kebersihan sungai serta lingkungan sekitar.

Upaya penguatan ketahanan masyarakat terhadap banjir akan lebih efektif apabila dilakukan melalui integrasi dan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta. Pemerintah berperan dalam penyusunan kebijakan serta penyediaan infrastruktur dasar, sementara masyarakat berperan aktif menjaga lingkungan dan menerapkan perilaku ramah lingkungan. Di sisi lain sektor swasta dapat mendukung melalui program CSR atau bantuan teknis dalam pengelolaan lingkungan dan pembangunan sarana mitigasi bencana. Dengan sinergi penguatan modal fisik dan modal alam yang dilakukan secara terpadu dan berkelanjutan, ketahanan masyarakat Ulujami terhadap banjir akan meningkat, sehingga tidak hanya mengurangi dampak bencana, tetapi juga menjaga keberlanjutan sosial, ekonomi, dan lingkungan di masa mendatang.

- pelayanan publik (diakses Pada 20-12-2025 Pukul 09.38)
- Soekotjo, W., & Astuti, L. (2020). ANALISIS PENGARUH HARGA, PRODUK, KEBERSIHAN, DAN KUALITAS LAYANAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN (Studi Kasus Pada Restoran Mamamia Madiun). *Journal of Economy, Accounting and Management Science*, 2, 01–14.
- Suryani, N., Risnita, & Jailani Syahrani.M. (2023). *Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan*. <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Syahrani. (2024). *Pengembangan Metode Konstruksi Cepat Untuk Infrastruktur Darurat*.
- Wahyudi, A., Ritohardoyo, S., & Pitoyo, A. J. (2020). *Resiliensi Masyarakat Penghuni Sempadan Sungai Madiun Dalam Menghadapi Banjir* (Vol. 18, Issue 2). <https://journal.uny.ac.id/index.php/geomedia/index>