

Ketahanan Generasi Z di DKI Jakarta dalam Menghadapi Bencana Banjir

Rohman Syah¹, Fathin Aulia Rahman²

Program Studi Manajemen Bencana, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Budi Luhur University, Jakarta, Indonesia^{1,2}



Email Korespondensi: 2234500144@student.budiluhur.ac.id

ABSTRACT

Sejarah Artikel:

Diterima 20-08-2026
Disetujui 29-08-2026
Diterbitkan 31-08-2026

This study aimed to analyses the resilience of Generation Z in the DKI Jakarta region in facing flood disasters based on human, natural, financial, physical, and social capital. The study used a descriptive quantitative approach with a cross-sectional design. Data were collected through an online questionnaire using non-probability and purposive sampling. A total of 585 responses were collected, while instrument and statistical analyses used 581 complete cases. The analyses included descriptive statistics, validity testing, reliability testing, the Kaiser-Meyer-Olkin measure, Bartlett's Test of Sphericity, Measure of Sampling Adequacy, principal component analysis, boxplots, and a radar chart. The findings indicate that Generation Z resilience was generally in the high category. Physical capital was relatively the strongest dimension, whereas social capital had the lowest relative score. The main strengths were access to communication and information, while participation in disaster-preparedness groups, ownership of a dedicated emergency bag, and disaster emergency funds still required improvement. Resilience should therefore be strengthened through practical disaster education, community organization, financial preparedness, improved facilities, and environmental management.

Keywords: DKI Jakarta; Flood; Generation Z; Five Capitals; Resilience.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan risiko bencana yang tinggi, terutama bencana hidrometeorologi. Pada tahun 2024 tercatat 3.472 kejadian bencana, dengan 1.420 kejadian berupa banjir dan sekitar 99,34% termasuk bencana hidrometeorologi (Badan Nasional Penanggulangan Bencana [BNPB], 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa banjir merupakan risiko yang berulang sehingga memerlukan penguatan kapasitas masyarakat secara berkelanjutan. Penanggulangan bencana tidak hanya berorientasi pada respons setelah kejadian, tetapi juga mencakup pemahaman risiko, kesiapsiagaan, penguatan tata kelola, serta kemampuan masyarakat untuk beradaptasi dan pulih dari dampak bencana.

DKI Jakarta merupakan salah satu wilayah dengan ancaman banjir yang kompleks akibat curah hujan, aliran dari wilayah hulu, luapan sungai, keterbatasan drainase, kepadatan bangunan, perubahan tata guna lahan, penurunan muka tanah, dan pasang laut. Pada tahun 2024 tercatat 131 kejadian banjir dan 257 kejadian jalan tergenang dari total 1.810 kejadian bencana, dengan dampak berupa pengungsian, korban jiwa, kerusakan bangunan, serta kerugian ekonomi (BPBD DKI Jakarta, 2024). Kejadian banjir juga masih berulang pada tahun 2025 dan 2026 sehingga menunjukkan bahwa risiko banjir tetap menjadi persoalan penting di wilayah Jakarta (BPBD DKI Jakarta, 2025; BPBD DKI Jakarta, 2026). Oleh karena itu, pengurangan risiko perlu dilakukan melalui kombinasi pendekatan struktural dan nonstruktural, termasuk penguatan kapasitas masyarakat.

Ketahanan masyarakat merupakan kemampuan untuk bertahan, beradaptasi, dan pulih ketika menghadapi bencana. Dalam konteks banjir, ketahanan tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghadapi genangan, tetapi juga kesiapan sebelum kejadian, kemampuan mengurangi kerugian, mempertahankan fungsi penting, serta memulihkan kehidupan setelah bencana. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengukur ketahanan adalah lima modal, yaitu modal manusia, modal sosial, modal finansial, modal fisik, dan modal alam (Laurien et al., 2020). Pendekatan tersebut memandang ketahanan sebagai kapasitas multidimensi yang saling berkaitan. Hubungan yang kuat dan seimbang antarmodal dapat meningkatkan ketahanan komunitas terhadap banjir, sedangkan pendekatan *Flood Resilience Measurement for Communities* juga dapat digunakan untuk mengukur ketahanan masyarakat terhadap risiko banjir.

Generasi Z menjadi kelompok strategis dalam penguatan ketahanan bencana di Jakarta. Badan Pusat Statistik (BPS) mengklasifikasikan Generasi Z sebagai penduduk yang lahir pada tahun 1997–2012 (BPS, 2020). Sensus Penduduk 2020 mencatat sebanyak 2.678.252 Generasi Z di DKI Jakarta atau sekitar 25,36% dari total penduduk (BPS, 2020). Selain memiliki jumlah yang besar, kelompok ini juga memiliki tingkat akses digital yang tinggi. Pada kelompok pemuda usia 16–30 tahun, sebanyak 98,78% menggunakan telepon seluler dan 98,46% mengakses internet (BPS, 2024). Kondisi tersebut menjadi potensi dalam penyebaran peringatan dini, pelaporan kondisi lapangan, koordinasi bantuan, serta edukasi kebencanaan.

Namun, tingginya akses terhadap teknologi tidak secara otomatis menunjukkan tingginya ketahanan bencana. Generasi Z memiliki kondisi pendidikan, pekerjaan, pendapatan, pengalaman, dan akses terhadap sumber daya yang beragam. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keterlibatan pemuda dalam penanggulangan bencana dan adaptasi terhadap banjir dapat dipengaruhi oleh aspek fisik, sosial, ekonomi, serta komunikasi bencana. Di sisi lain, data kejadian bencana yang tersedia umumnya belum memisahkan dampak berdasarkan kelompok generasi sehingga kapasitas khusus Generasi Z dalam menghadapi banjir belum dapat diketahui secara memadai.

Kajian mengenai ketahanan banjir di Jakarta selama ini lebih banyak membahas masyarakat secara umum, kesiapsiagaan rumah tangga, infrastruktur, komunikasi bencana, dan perspektif pemangku kepentingan. Penelitian yang secara khusus mengukur ketahanan Generasi Z di DKI Jakarta berdasarkan

lima modal masih terbatas. Padahal, pengukuran multidimensi diperlukan untuk mengetahui apakah tingginya akses informasi dan teknologi telah diikuti oleh pengetahuan kebencanaan, dukungan sosial, kemampuan finansial, kesiapan fisik, serta kondisi lingkungan yang mendukung.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian “Ketahanan Generasi Z di Wilayah DKI Jakarta dalam Menghadapi Bencana Banjir” penting dilakukan untuk memperoleh gambaran empiris mengenai tingkat ketahanan Generasi Z berdasarkan modal manusia, sosial, finansial, fisik, dan alam. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi BPBD DKI Jakarta, pemerintah daerah, lembaga pendidikan, organisasi kepemudaan, dan masyarakat dalam merancang program pengurangan risiko bencana yang lebih sesuai dengan karakteristik generasi muda.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif analitik untuk mengukur tingkat ketahanan Generasi Z di wilayah DKI Jakarta dalam menghadapi bencana banjir. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh data terukur mengenai kondisi ketahanan responden berdasarkan lima modal ketahanan, yaitu modal manusia, modal sosial, modal finansial, modal fisik, dan modal alam (Laurien et al., 2020). Penelitian dilaksanakan di wilayah DKI Jakarta dengan sasaran Generasi Z yang berdomisili di DKI Jakarta. Generasi Z dalam penelitian ini mengacu pada kelompok penduduk yang lahir pada tahun 1997–2012 (BPS, 2020).

Populasi penelitian adalah Generasi Z yang berdomisili di wilayah DKI Jakarta dan memiliki pengalaman atau pengetahuan mengenai risiko banjir di wilayah tempat tinggalnya. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria responden berusia 14–29 tahun, berdomisili di DKI Jakarta, serta bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Besaran sampel ditentukan berdasarkan kebutuhan analisis dan keterjangkauan penelitian. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner yang disebarakan secara langsung maupun melalui media daring. Kuesioner disusun berdasarkan lima dimensi ketahanan, yaitu modal manusia, modal sosial, modal finansial, modal fisik, dan modal alam. Setiap indikator diukur menggunakan skala Likert untuk memperoleh skor kuantitatif tingkat ketahanan responden.

Data primer diperoleh dari jawaban responden melalui kuesioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari publikasi BPS, BNPB, BPBD DKI Jakarta, jurnal ilmiah, dan literatur yang relevan. Instrumen penelitian terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas untuk memastikan setiap indikator mampu mengukur konstruk penelitian secara konsisten. Uji validitas dilakukan dengan melihat hubungan antara skor setiap butir dengan skor total, sedangkan reliabilitas instrumen dinilai menggunakan nilai *Cronbach's Alpha*. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* memenuhi batas penerimaan yang digunakan dalam penelitian.

Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan tingkat ketahanan Generasi Z pada masing-masing dimensi. Skor setiap indikator dihitung dan dikategorikan untuk memperoleh gambaran tingkat modal manusia, sosial, finansial, fisik, dan alam. Selanjutnya, skor kelima dimensi digunakan untuk menggambarkan tingkat ketahanan Generasi Z secara keseluruhan. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan persentase sehingga dapat menunjukkan dimensi ketahanan yang relatif kuat maupun masih memerlukan penguatan. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik yang sesuai dengan kebutuhan analisis penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* dengan kriteria r hitung $> r$ tabel sebesar 0,088 pada taraf signifikansi 5%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh indikator pada lima modal memiliki nilai r hitung lebih besar daripada r tabel sehingga seluruh item dinyatakan valid.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen

Modal	Item	Rentang r Hitung	r Tabel	Keterangan
Modal Manusia	A2–A7	0,813–0,849	0,088	Valid
Modal Alam	B1–B7	0,835–0,854	0,088	Valid
Modal Finansial	C1–C7	0,823–0,861	0,088	Valid
Modal Fisik	D1–D7	0,822–0,855	0,088	Valid
Modal Sosial	E1–E7	0,667–0,857	0,088	Valid

Sumber: Data SPSS, Diolah Peneliti, 2026.

Nilai validitas tertinggi terdapat pada indikator C2 sebesar 0,861, sedangkan nilai terendah terdapat pada E2 sebesar 0,667. Meskipun demikian, seluruh nilai masih berada di atas r tabel, sehingga seluruh indikator layak digunakan dalam analisis selanjutnya.

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan batas penerimaan sebesar 0,70.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Jumlah Item	Keterangan
Modal Manusia	0,912	6	Reliabel
Modal Alam	0,931	7	Reliabel
Modal Finansial	0,932	7	Reliabel
Modal Fisik	0,931	7	Reliabel
Modal Sosial	0,917	7	Reliabel

Sumber: Data SPSS, Diolah Peneliti, 2026.

Seluruh variabel memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,70$. Nilai tertinggi terdapat pada modal finansial sebesar 0,932, sedangkan terendah pada modal manusia sebesar 0,912. Dengan demikian, seluruh instrumen memiliki konsistensi internal yang baik dan dapat digunakan untuk analisis berikutnya.

Hasil Uji Kelayakan Analisis Faktor

Kelayakan analisis faktor diuji melalui KMO dan *Bartlett's Test of Sphericity*. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil KMO dan Bartlett's Test

Pengujian	Nilai
KMO	0,926
Bartlett's Chi-Square	13.603,441
df	561
Sig.	0,000

Sumber: Data SPSS, Diolah Peneliti, 2026.

Nilai KMO sebesar 0,926 menunjukkan bahwa data memiliki kecukupan sampel yang sangat baik. Sementara itu, *Bartlett's Test* menghasilkan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$), sehingga terdapat korelasi yang signifikan antarindikator dan data memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan analisis faktor.

Hasil *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) menunjukkan seluruh indikator memiliki nilai $>0,50$, dengan rentang $0,906-0,943$. Dengan demikian, tidak terdapat indikator yang harus dieliminasi berdasarkan kriteria MSA.

Hasil Communalities

Hasil ekstraksi menunjukkan bahwa sebagian besar indikator memiliki kemampuan penjelasan terhadap faktor yang terbentuk dengan cukup baik.

Tabel 4. Ringkasan Nilai Communalities

Indikator	Extraction	Indikator	Extraction
A2	0,692	B1	0,698
A3	0,713	B2	0,715
A4	0,716	B3	0,694
A5	0,697	B4	0,711
A6	0,664	B5	0,716
A7	0,712	B6	0,705
C1	0,734	B7	0,731
C2	0,743	C3	0,681
C4	0,716	C5	0,709
C6	0,728	C7	0,706
D1	0,693	D2	0,722
D3	0,703	D4	0,737
D5	0,720	D6	0,679
D7	0,720	E1	0,741
E2	0,437	E3	0,721
E4	0,701	E5	0,684
E6	0,710	E7	0,727

Sumber: Data SPSS, Diolah Peneliti, 2026.

Nilai *extraction* berkisar antara $0,437-0,743$. Nilai tertinggi terdapat pada C2 sebesar $0,743$, sedangkan terendah pada E2 sebesar $0,437$. Artinya, faktor yang terbentuk mampu menjelaskan proporsi varians indikator yang berbeda-beda.

Hasil Total Variance Explained

Hasil analisis menunjukkan terdapat lima komponen dengan eigenvalue >1 .

Tabel 5. Total Variance Explained

Komponen	Eigenvalue	% Varians	Kumulatif (%)
1	6,086	17,900	17,900
2	4,962	14,595	32,495
3	4,863	14,303	46,798
4	4,089	12,025	58,823
5	3,878	11,405	70,228

Sumber: Data SPSS, Diolah Peneliti, 2026.

Kelima komponen tersebut secara kumulatif mampu menjelaskan $70,228\%$ variasi data, sedangkan $29,772\%$ sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar lima komponen tersebut. Dengan demikian, lima faktor dinilai mampu merepresentasikan struktur data ketahanan Generasi Z dalam menghadapi banjir.

Hasil *Rotated Component Matrix*

Hasil rotasi menunjukkan bahwa indikator-indikator penelitian mengelompok secara jelas ke dalam lima komponen.

Tabel 6. Hasil Pengelompokan Faktor

Komponen	Indikator	Rentang <i>Factor Loading</i>	Faktor
1	C1–C7	0,815–0,858	Modal Finansial
2	B1–B7	0,833–0,853	Modal Alam
3	D1–D7	0,823–0,856	Modal Fisik
4	E1–E7	0,650–0,853	Modal Sosial
5	A2–A7	0,807–0,846	Modal Manusia

Sumber: Data SPSS, Diolah Peneliti, 2026.

Seluruh indikator memiliki *factor loading* utama $>0,60$. Indikator C1–C7 membentuk komponen pertama, B1–B7 komponen kedua, D1–D7 komponen ketiga, E1–E7 komponen keempat, dan A2–A7 komponen kelima. Hasil tersebut menunjukkan terbentuknya lima faktor sesuai konstruk awal penelitian.

Hasil Analisis Deskriptif Lima Modal

Tabel 7. Nilai Rata-Rata Lima Modal Ketahanan

Modal	Mean	Std. Deviation	Median
Modal Manusia	2,81	0,96	3
Modal Alam	2,76	0,96	3
Modal Finansial	2,73	0,99	3
Modal Fisik	2,87	0,97	3
Modal Sosial	2,60	0,94	3

Sumber: Data SPSS, Diolah Peneliti, 2026.

Berdasarkan Tabel 7, modal fisik memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,87, diikuti modal manusia sebesar 2,81, modal alam sebesar 2,76, modal finansial sebesar 2,73, dan modal sosial sebesar 2,60. Berdasarkan kategori yang digunakan, seluruh modal berada pada kategori tinggi.

Pada modal manusia, indikator A2 memiliki mean tertinggi sebesar 3,01, sedangkan A7 terendah sebesar 2,44. Pada modal alam, B6 memiliki mean tertinggi sebesar 2,98 dan B1 terendah sebesar 2,64. Pada modal finansial, C6 memiliki mean tertinggi sebesar 2,90 dan C3 terendah sebesar 2,45. Pada modal fisik, D6 memiliki mean tertinggi sebesar 3,18 dan D5 terendah sebesar 2,62. Sementara itu, modal sosial memiliki mean tertinggi pada E4 sebesar 3,03 dan terendah pada E2 sebesar 1,46.

Modal Manusia

Pengetahuan tentang Penyebab dan Tanda Meningkatnya Risiko Banjir (A2)

A2 memperoleh mean 3,01 dan termasuk kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa responden telah mampu mengenali tanda peningkatan risiko banjir, seperti hujan intensitas tinggi, kenaikan muka air, saluran meluap, dan peringatan resmi. Pengetahuan menjadi dasar penting dalam pengambilan keputusan, tetapi perlu diperkuat melalui latihan berbasis skenario agar pengetahuan dapat diterjemahkan menjadi tindakan, seperti mengamankan barang, memutus listrik, dan melakukan evakuasi. Ketahanan individu mencakup keterkaitan antara pengetahuan, kesiapan, dan tindakan (Matsukawa et al., 2024).

Pengalaman Edukasi, Pelatihan, atau Simulasi Banjir (A3)

A3 memperoleh mean 2,72 dan termasuk kategori tinggi, tetapi lebih rendah dibandingkan A2. Kondisi ini mengindikasikan bahwa edukasi telah diterima, namun pengalaman latihan belum merata. Simulasi diperlukan untuk menguji rute evakuasi, pembagian peran, penggunaan perlengkapan, dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, edukasi perlu diarahkan pada latihan singkat berbasis kondisi lokal di kampus, tempat kerja, RT/RW, dan komunitas (Badan Nasional Penanggulangan Bencana [BNPB], 2017).

Kondisi Kesehatan ketika Hujan Lebat atau Banjir (A4)

A4 memperoleh mean 2,87 dan termasuk kategori tinggi. Secara umum, responden menilai kondisi kesehatan cukup mendukung mobilitas dan tindakan saat banjir. Namun, kesiapsiagaan perlu memperhatikan kebutuhan individu dengan keterbatasan mobilitas atau ketergantungan obat. Penyediaan obat, dokumen medis, kontak darurat, dan dukungan evakuasi menjadi penting karena banjir dapat meningkatkan paparan terhadap air terkontaminasi serta mengganggu layanan dasar (World Health Organization [WHO], 2021).

Keterampilan Praktis Menghadapi Banjir (A5)

A5 memperoleh mean 2,90 dan termasuk kategori tinggi. Responden merasa cukup mampu mengamankan dokumen, menyiapkan kebutuhan penting, mencari jalur aman, dan mengikuti instruksi evakuasi. Namun, kemampuan yang dipersepsikan belum tentu identik dengan kemampuan aktual. Oleh sebab itu, pelatihan perlu mencakup praktik keselamatan listrik, pertolongan pertama, komunikasi darurat, dan penentuan prioritas barang. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa ketahanan individu perlu menghubungkan pengetahuan dengan kesiapan dan tindakan (Matsukawa et al., 2024).

Kemampuan Mencari dan Memverifikasi Informasi Banjir (A6)

A6 memperoleh mean 2,93 dan termasuk kategori tinggi. Responden relatif mampu memperoleh dan membandingkan informasi melalui media digital. Kondisi ini menjadi kekuatan bagi Generasi Z, tetapi harus disertai kemampuan memverifikasi sumber, waktu, dan lokasi informasi. Kanal resmi pemerintah, BPBD, BMKG, RT/RW, dan petugas lapangan perlu menjadi rujukan utama agar informasi yang diterima dapat diterjemahkan menjadi keputusan evakuasi yang tepat (BNPB, 2017).

Kepemilikan Tas Khusus Darurat atau Tas Siaga (A7)

A7 memperoleh mean 2,44 dan termasuk kategori rendah sehingga menjadi salah satu kelemahan modal manusia. Temuan ini menunjukkan bahwa pengetahuan belum sepenuhnya diikuti kesiapan material. Tas siaga sebaiknya memuat dokumen penting, obat, air minum, makanan, senter, pengisi daya, pakaian, perlengkapan kebersihan, dan uang tunai dalam wadah tahan air. Dengan demikian, kesiapsiagaan perlu diarahkan dari pengetahuan menuju kesiapan yang dapat segera digunakan ketika evakuasi dilakukan (BNPB, 2017; WHO, 2021).

Modal Alam

Modal alam memperoleh mean 2,76 dan termasuk kategori tinggi. Kekuatan utama terdapat pada ketersediaan rute alternatif dan kontribusi menjaga lingkungan, sedangkan drainase serta fasilitas resapan masih relatif lemah.

Kondisi Drainase di Lingkungan Tempat Tinggal (B1)

B1 memperoleh mean 2,64 dan menjadi indikator terendah pada modal alam. Hal ini menunjukkan bahwa drainase cukup berfungsi, tetapi masih terdapat persoalan sumbatan, sedimentasi, kapasitas saluran, dan genangan. Kondisi tersebut menegaskan perlunya pemeliharaan rutin, pengendalian sampah, pemetaan titik rawan, serta integrasi drainase dengan infrastruktur hijau untuk mengurangi limpasan (Khodadad et al., 2023).

Ketersediaan Fasilitas Resapan atau Ruang Terbuka Hijau (B2)

B2 memperoleh mean 2,67 dan termasuk kategori tinggi, tetapi relatif rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa fasilitas resapan dan ruang terbuka belum merata. Infrastruktur biru-hijau dapat meningkatkan infiltrasi dan mengurangi tekanan pada drainase. Pada kawasan padat, penguatan dapat dilakukan melalui sumur resapan, taman hujan, permukaan berpori, serta perlindungan ruang terbuka yang tersedia (Khodadad et al., 2023).

Jarak Tempat Tinggal dari Sumber Potensi Banjir (B3)

B3 memperoleh mean 2,68 dan termasuk kategori tinggi. Sebagian responden menilai tempat tinggal relatif aman dari sumber banjir, tetapi jarak bukan satu-satunya penentu risiko karena banjir juga dipengaruhi elevasi, kapasitas drainase, aliran kiriman, dan akses jalan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap peta bahaya, riwayat genangan, dan lokasi aman perlu diperkuat. Pengelolaan banjir perlu mempertimbangkan karakteristik risiko berbasis wilayah (Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, 2024).

Kebersihan Saluran dan Kondisi Sampah Lingkungan (B4)

B4 memperoleh mean 2,72 dan termasuk kategori tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kebersihan lingkungan relatif baik, tetapi belum konsisten. Sampah yang masuk ke saluran dapat mengurangi kapasitas aliran dan mempercepat genangan. Karena itu, pengelolaan perlu dilakukan dari sumber melalui pemilahan, pengangkutan rutin, pelaporan pembuangan liar, dan edukasi masyarakat. Penguatan perilaku individu harus didukung layanan publik yang memadai (Khodadad et al., 2023).

Kualitas Pengelolaan Sampah di Lingkungan (B5)

B5 memperoleh mean 2,78 dan termasuk kategori tinggi. Sistem pengelolaan sampah dinilai cukup baik, tetapi efektivitasnya tetap bergantung pada keteraturan pengangkutan, fasilitas penampungan, kepatuhan masyarakat, dan pengawasan. Generasi Z dapat dilibatkan melalui pelaporan digital, bank sampah, dan kampanye lingkungan berbasis lokasi untuk memperkuat pengelolaan sampah sekaligus mengurangi risiko penyumbatan drainase.

Keamanan dan Ketersediaan Rute Alternatif untuk Aktivitas Harian (B6)

B6 memperoleh mean 2,97 dan merupakan indikator tertinggi pada modal alam. Temuan ini menunjukkan bahwa responden relatif memiliki alternatif mobilitas ketika jalan utama terdampak banjir. Namun, keamanan rute perlu dinilai berdasarkan kedalaman air, arus, kondisi jembatan, penerangan, dan akses menuju tempat aman. Masyarakat juga perlu menghindari berjalan atau berkendara melalui air banjir yang tidak diketahui kedalaman dan arusnya (WHO, 2021).

Kontribusi Menjaga Kebersihan, Drainase, dan Area Resapan (B7)

B7 memperoleh mean 2,87 dan termasuk kategori tinggi. Responden telah menunjukkan kontribusi

melalui perilaku menjaga kebersihan, kegiatan lingkungan, dan pelaporan masalah saluran. Namun, kontribusi tersebut perlu diarahkan menjadi kegiatan rutin dan terorganisasi. Pemantauan titik rawan, kerja bakti terjadwal, serta pelaporan berbasis digital dapat memperkuat peran Generasi Z dalam pengelolaan lingkungan. Modal alam juga perlu dipandang sebagai bagian dari sistem yang berinteraksi dengan modal fisik dan finansial dalam mengurangi dampak banjir (Chapagain et al., 2025).

Modal Finansial

Modal finansial memperoleh mean 2,73 dan termasuk kategori tinggi. Kekuatan relatif terlihat pada pendapatan rutin dan kesiapan metode pembayaran, sedangkan dana darurat khusus bencana menjadi kelemahan utama.

Pendapatan Pribadi atau Dukungan Keuangan Rutin (C1)

C1 memperoleh mean 2,85 dan termasuk kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa responden umumnya memiliki pendapatan, uang saku, atau dukungan keluarga yang relatif rutin. Namun, pemasukan rutin belum menunjukkan adanya cadangan finansial. Ketahanan finansial lebih berkaitan dengan kemampuan menghadapi dan pulih dari guncangan daripada sekadar besarnya pendapatan (OECD/INFE, 2018).

Kemudahan Memperoleh Bantuan Keuangan ketika Terdampak (C2)

C2 memperoleh mean 2,68 dan termasuk kategori tinggi, tetapi berada pada tingkat relatif rendah. Akses terhadap bantuan keluarga, teman, pemerintah, atau lembaga lain belum tentu cepat dan merata. Oleh karena itu, kesiapan perlu didukung daftar kontak, dokumen pendukung, rekening aktif, dan informasi mekanisme bantuan. Perlindungan sosial dapat memperkuat kemampuan rumah tangga menghadapi dampak banjir, khususnya ketika terhubung dengan modal manusia dan fisik (Fitritia & Matsuyuki, 2022).

Ketersediaan Dana Darurat Khusus untuk Kondisi Bencana (C3)

C3 memperoleh mean 2,47 dan termasuk kategori rendah. Indikator ini menunjukkan bahwa responden belum memiliki bantalan finansial khusus untuk menghadapi kebutuhan mendesak selama banjir. Tabungan darurat perlu dibangun secara bertahap melalui alokasi rutin dan, bagi responden yang belum mandiri, dapat diperkuat melalui kesepakatan dukungan keluarga atau tabungan mikro. Kebiasaan menabung dan perencanaan keuangan merupakan komponen penting dalam membangun ketahanan terhadap guncangan (OECD/INFE, 2018).

Ketersediaan Sumber Keuangan Alternatif (C4)

C4 memperoleh mean 2,64 dan termasuk kategori tinggi. Sumber alternatif dapat berasal dari keluarga, tabungan lain, pekerjaan sampingan, bantuan sosial, maupun pembiayaan formal. Namun, sumber tersebut perlu dipertimbangkan berdasarkan biaya, kepastian, dan risiko agar kebutuhan darurat tidak berubah menjadi beban utang. Diversifikasi sumber pendapatan dan akses perlindungan sosial menjadi strategi yang lebih berkelanjutan (Fitritia & Matsuyuki, 2022).

Kemampuan Dana Memenuhi Kebutuhan selama Banjir (C5)

C5 memperoleh mean 2,75 dan termasuk kategori tinggi. Responden secara umum memiliki kemampuan memenuhi kebutuhan jangka pendek, tetapi ketahanan tersebut dapat menurun apabila banjir

berlangsung lebih lama atau menyebabkan kerusakan aset. Perencanaan finansial sebaiknya mempertimbangkan kebutuhan minimal untuk 24 jam hingga beberapa hari, termasuk makanan, air, obat, transportasi, komunikasi, dan tempat tinggal sementara. Modal finansial yang lebih kuat diketahui berkaitan dengan kemampuan pemulihan pascabanjir yang lebih baik (Chapagain et al., 2025).

Kesiapan Metode Pembayaran saat Listrik, Sinyal, atau Internet Terganggu (C6)

C6 memperoleh mean 2,90 dan menjadi indikator tertinggi pada modal finansial. Responden relatif siap menggunakan beberapa metode pembayaran. Diversifikasi tersebut penting karena banjir dapat mengganggu listrik, jaringan telekomunikasi, ATM, dan layanan perbankan. Oleh karena itu, selain pembayaran digital, ketersediaan uang tunai dalam jumlah wajar tetap diperlukan dan sebaiknya disimpan dalam wadah tahan air.

Kondisi Tagihan atau Beban Utang Bulanan (C7)

C7 memperoleh mean 2,82 dan termasuk kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa beban tagihan relatif terkendali sehingga responden memiliki ruang untuk menghadapi pengeluaran mendadak. Namun, pengodean indikator perlu diperhatikan agar skor tinggi benar-benar menunjukkan kondisi finansial yang lebih aman. Pengelolaan kewajiban secara teratur dan penghindaran pinjaman berisiko penting untuk mempertahankan ketahanan finansial (OECD/INFE, 2018).

Modal Fisik

Modal fisik memperoleh mean 2,8699 dan menjadi modal dengan nilai tertinggi. Kekuatan terbesar terdapat pada akses komunikasi, sedangkan cadangan air bersih dan akses jalan masih relatif perlu diperkuat.

Ketahanan Kondisi Fisik Tempat Tinggal (D1)

D1 memperoleh mean 2,74 dan termasuk kategori tinggi. Responden menilai tempat tinggal relatif mampu melindungi penghuni, meskipun masih terdapat potensi kerentanan terhadap masuknya air, kerusakan instalasi, dan barang penting. Penguatan dapat dilakukan melalui penyimpanan barang pada posisi lebih tinggi, perlindungan dokumen, pengamanan instalasi listrik, dan penghalang air sederhana.

Ketersediaan Perlindungan Fisik pada Tempat Tinggal (D2)

D2 memperoleh mean 2,97 dan termasuk kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa responden relatif telah melakukan perlindungan fisik terhadap rumah dan barang penting. Perlindungan tersebut perlu diprioritaskan pada dokumen, obat, perangkat kerja, sumber listrik, dan barang yang sulit diganti. Modal fisik yang lebih baik dapat membantu mengurangi dampak kerusakan dan mempercepat pemulihan pascabanjir (Chapagain et al., 2025).

Jarak atau Akses Menuju Titik Evakuasi Terdekat (D3)

D3 memperoleh mean 2,87 dan termasuk kategori tinggi. Titik evakuasi dinilai relatif dapat dijangkau, tetapi akses dapat berubah ketika terjadi genangan, keterbatasan kendaraan, atau evakuasi malam hari. Kesiapsiagaan perlu mencakup lokasi aman, rute alternatif, waktu tempuh, dan dukungan bagi kelompok yang membutuhkan bantuan. Arahan otoritas tetap menjadi acuan utama dalam proses evakuasi (WHO, 2021).

Ketersediaan Akses Jalan ketika Terjadi Banjir (D4)

D4 memperoleh mean 2,71 dan termasuk kategori tinggi, tetapi relatif rendah dibandingkan indikator modal fisik lainnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa genangan masih dapat membatasi mobilitas. Jalan merupakan infrastruktur penting untuk menghubungkan masyarakat dengan tempat aman, fasilitas kesehatan, dan logistik. Pemetaan rute alternatif dan informasi kondisi jalan secara aktual diperlukan untuk mengurangi risiko keputusan spontan menerobos banjir (WHO, 2021).

Ketersediaan Sumber atau Cadangan Air Bersih (D5)

D5 memperoleh mean 2,61 dan merupakan indikator terendah pada modal fisik. Temuan ini menunjukkan bahwa cadangan air bersih belum menjadi bagian kuat dari kesiapsiagaan rumah tangga. Banjir dapat mencemari sumber air sehingga diperlukan wadah air tertutup, sumber alternatif, dan pemantauan informasi keamanan air. Kontaminasi air banjir dapat meningkatkan risiko kesehatan apabila masuk ke sumber air minum (WHO, 2021).

Kesiapan Akses Internet dan Komunikasi (D6)

D6 memperoleh mean 3,18 dan menjadi indikator tertinggi dalam penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan digital merupakan kekuatan penting Generasi Z dalam memperoleh informasi dan berkoordinasi ketika terjadi banjir. Namun, kemampuan tersebut perlu didukung cadangan daya, daftar kontak darurat, serta penyimpanan informasi secara luring. Informasi digital akan efektif apabila dapat diverifikasi dan segera diterjemahkan menjadi tindakan (BNPB, 2017; Matsukawa et al., 2024).

Kesiapan Isi Tas Siaga Bencana (D7)

D7 memperoleh mean 3,01 dan termasuk kategori tinggi. Nilainya lebih tinggi daripada A7 yang mengukur kepemilikan tas khusus. Perbedaan tersebut menunjukkan kemungkinan adanya kesiapan isi perlengkapan, tetapi belum selalu tersedia dalam satu tas yang siap dibawa. Oleh karena itu, perlengkapan perlu disatukan, diperiksa secara berkala, dan disesuaikan dengan kebutuhan pribadi agar benar-benar siap digunakan saat evakuasi (BNPB, 2017).

Modal Sosial

Modal sosial memperoleh mean 2,5960 dan menjadi modal dengan nilai terendah. Meskipun solidaritas antarwarga relatif kuat, keterlibatan dalam kelompok atau komunitas siaga masih sangat rendah.

Partisipasi dalam Kegiatan Pengurangan Risiko Banjir (E1)

E1 memperoleh mean 2,59 dan termasuk kategori tinggi, tetapi berada dekat batas bawah. Hal ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat telah muncul, tetapi belum sepenuhnya dilakukan secara rutin. Kegiatan seperti kerja bakti, pemantauan saluran, sosialisasi, dan latihan dapat memperkuat kepercayaan, pembagian peran, serta pemanfaatan sumber daya lokal. Modal sosial berperan dalam menghubungkan jaringan masyarakat dengan kapasitas pengurangan risiko banjir (Waseem et al., 2024).

Keterlibatan dalam Kelompok atau Komunitas Siaga (E2)

E2 memperoleh mean 1,46 dan termasuk kategori sangat rendah sehingga menjadi kelemahan paling menonjol dalam penelitian. Kondisi ini menunjukkan bahwa solidaritas yang tersedia belum berkembang menjadi organisasi kesiapsiagaan yang terstruktur. Kelompok siaga dapat memperjelas pembagian tugas, daftar kontak, latihan, pendataan kelompok rentan, dan koordinasi dengan RT/RW maupun BPBD. Modal

sosial kolektif dapat memberikan kontribusi lebih besar terhadap kesiapsiagaan dibandingkan hubungan personal semata (Abunyewah et al., 2023).

Kerja Sama Warga Membersihkan Saluran Air (E3)

E3 memperoleh mean 2,62 dan termasuk kategori tinggi, tetapi dekat batas bawah. Kerja sama membersihkan saluran telah dilakukan, namun perlu ditingkatkan menjadi kegiatan rutin dan terjadwal. Aktivitas ini sekaligus menghubungkan modal sosial dengan modal alam karena kerja sama warga dapat mempertahankan fungsi drainase dan mengurangi risiko genangan.

Bentuk Bantuan Warga atau Tetangga saat Banjir (E4)

E4 memperoleh mean 3,03 dan menjadi indikator tertinggi modal sosial. Hasil ini menunjukkan kuatnya solidaritas spontan dalam bentuk pemberian informasi, bantuan evakuasi, makanan, tempat tinggal sementara, maupun pertolongan kepada kelompok rentan. Kekuatan tersebut perlu dipadukan dengan prosedur respons yang aman agar bantuan tidak meningkatkan risiko bagi penolong maupun penerima bantuan (Xiong & Li, 2024).

Kondisi dan Kekuatan Jaringan Warga atau Komunitas (E5)

E5 memperoleh mean 2,78 dan termasuk kategori tinggi. Jaringan sosial melalui tetangga, teman, dan grup komunikasi relatif tersedia, tetapi belum tentu terhubung kuat dengan lembaga formal. Penguatan jaringan perlu mencakup admin komunikasi, daftar kontak resmi, mekanisme verifikasi informasi, dan pendataan warga yang membutuhkan bantuan. Jaringan sosial yang kuat dapat mempercepat pertukaran informasi dan sumber daya selama respons dan pemulihan (Waseem et al., 2024).

Kerja Sama Pemulihan Lingkungan setelah Banjir (E6)

E6 memperoleh mean 2,91 dan termasuk kategori tinggi. Kerja sama pascabanjir relatif baik, terutama dalam membersihkan lingkungan dan membantu warga. Namun, pemulihan perlu diarahkan pada pengurangan risiko berulang melalui dokumentasi kerusakan, evaluasi titik masuk air, perbaikan saluran, dan pembaruan rencana kesiapsiagaan. Dukungan timbal balik dapat membantu rumah tangga mempertahankan penghidupan selama masa pemulihan (Islam & Walkerdn, 2022).

Perilaku Berbagi Informasi melalui Media Sosial atau Grup saat Banjir (E7)

E7 memperoleh mean 2,78 dan termasuk kategori tinggi. Media sosial dan grup komunikasi menjadi sarana penting dalam penyebaran informasi dan permintaan bantuan. Namun, komunikasi digital harus memperhatikan waktu, lokasi, sumber, dan verifikasi informasi serta menghindari penyebaran identitas korban. Penggunaan media sosial secara bertanggung jawab dapat memperkuat modal sosial, sedangkan informasi yang tidak terverifikasi dapat menurunkan kepercayaan dan menghambat respons.

Sintesis Pembahasan dan Prioritas Penguatan

Secara keseluruhan, kelima modal menunjukkan kategori tinggi, tetapi tingkat kesiapsiagaannya belum seimbang. Modal fisik menjadi kekuatan utama dengan mean 2,8699, terutama karena tingginya kesiapan akses internet dan komunikasi. Modal manusia juga relatif kuat pada pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan memperoleh informasi. Namun, rendahnya kepemilikan tas siaga menunjukkan adanya kesenjangan antara kesiapan pengetahuan dan kesiapan material.

Modal finansial menunjukkan pola serupa. Kemampuan transaksi dan pendapatan rutin relatif baik,

tetapi dana darurat khusus bencana masih rendah. Kondisi ini dapat menjadi kerentanan apabila banjir berlangsung lama atau menyebabkan kehilangan pendapatan dan kerusakan aset. Sementara itu, modal alam masih dipengaruhi oleh keterbatasan drainase, fasilitas resapan, dan akses jalan sehingga kesiapsiagaan individu perlu didukung perbaikan lingkungan.

Modal sosial menjadi prioritas penguatan karena memiliki rata-rata terendah, terutama akibat keterlibatan dalam kelompok atau komunitas siaga yang sangat rendah ($E2 = 1,46$). Temuan ini menunjukkan bahwa solidaritas spontan sudah tersedia, tetapi belum sepenuhnya berkembang menjadi kapasitas kolektif yang terorganisasi. Penguatan dapat dilakukan dengan melibatkan Generasi Z dalam pemetaan risiko, pengelolaan informasi, pendataan kelompok rentan, komunikasi darurat, dan kegiatan relawan di tingkat kampus, tempat kerja, RT/RW, maupun komunitas.

Dengan demikian, kesiapsiagaan banjir tidak dapat dibangun melalui satu jenis modal saja. Pengetahuan perlu diubah menjadi tindakan, kemampuan digital perlu didukung kesiapan material, kapasitas finansial perlu diperkuat melalui dana darurat, dan solidaritas perlu diubah menjadi organisasi kesiapsiagaan. Temuan lintas komunitas juga menunjukkan bahwa hasil pascabanjir dipengaruhi oleh kombinasi modal manusia, alam, finansial, fisik, dan sosial secara simultan (Chapagain et al., 2025). Oleh karena itu, strategi peningkatan ketahanan Generasi Z perlu dilakukan secara terpadu melalui edukasi berbasis praktik, penguatan komunitas, perlindungan finansial, peningkatan sarana fisik, serta pengelolaan lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ketahanan Generasi Z di DKI Jakarta dalam menghadapi bencana banjir berada pada kategori tinggi, dengan rata-rata gabungan kelima modal sebesar 2,75. Modal fisik menjadi dimensi relatif terkuat (2,87), diikuti modal manusia (2,81), modal alam (2,76), modal finansial (2,73), dan modal sosial (2,60). Meskipun demikian, masih terdapat aspek yang perlu diperkuat, terutama kepemilikan tas siaga, dana darurat, cadangan air bersih, serta keterlibatan dalam komunitas siaga. Hasil analisis komponen utama menunjukkan bahwa kelima modal membentuk struktur ketahanan dengan kontribusi total sebesar 70,23%, yaitu modal finansial 17,90%, modal alam 14,60%, modal fisik 14,30%, modal sosial 12,03%, dan modal manusia 11,41%. Temuan ini menegaskan bahwa ketahanan Generasi Z tidak hanya ditentukan oleh pengetahuan, tetapi merupakan kombinasi antara kesiapan individu, kondisi lingkungan, kemampuan finansial, sarana fisik, dan jaringan sosial. Oleh karena itu, Generasi Z perlu meningkatkan kesiapan praktis melalui tas siaga, dana darurat, perlindungan dokumen dan obat, serta alternatif pembayaran, sekaligus meningkatkan keterlibatan dalam komunitas, RT/RW, kampus, sekolah, maupun organisasi kepemudaan. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dan BPBD juga perlu memperkuat simulasi, pelatihan, sistem informasi kebencanaan berbasis digital, pemeliharaan drainase, ruang resapan, cadangan air, dan akses evakuasi dengan melibatkan Generasi Z sebagai kelompok yang memiliki potensi besar dalam komunikasi dan mobilisasi sosial.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan purposive sampling, pengumpulan data secara daring, dan instrumen self-report sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan sepenuhnya kepada seluruh Generasi Z di DKI Jakarta serta belum menggambarkan kemampuan aktual ketika bencana terjadi. Komposisi responden antarkelompok wilayah dan karakteristik demografis juga belum sepenuhnya seimbang, sementara desain potong lintang tidak memungkinkan pengukuran perubahan ketahanan dari waktu ke waktu maupun hubungan sebab-akibat. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan

probability sampling, memperluas perbandingan berdasarkan wilayah, usia, pengalaman banjir, pendidikan, dan pekerjaan, serta menerapkan confirmatory factor analysis atau structural equation modeling untuk menguji hubungan antarmodal. Pendekatan longitudinal juga diperlukan untuk mengamati perubahan ketahanan sebelum dan sesudah kejadian banjir. Selain itu, data kuantitatif sebaiknya dilengkapi wawancara, observasi kondisi lingkungan, dan pemeriksaan objektif terhadap perlengkapan kesiapsiagaan agar hasil tidak hanya bergantung pada persepsi responden. Instrumen juga perlu memperjelas perbedaan antara kepemilikan tas darurat dan kelengkapan isi tas siaga sehingga pengukuran menjadi lebih konsisten dan mampu menghasilkan rekomendasi intervensi yang lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abunyewah, M., Erdiaw-Kwasie, M. O., Okyere, S. A., Thayaparan, G., Byrne, M., Lassa, J., Zander, K. K., Fatemi, M. N., & Maund, K. (2023). Influence of personal and collective social capital on flood preparedness and community resilience: Evidence from Old Fadama, Ghana. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 94, 103790. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103790>
- Al-Maruf, A., Jenkins, J. C., Bernzen, A., & Braun, B. (2023). Human capital as a turnkey resource in resilience to cyclones and storm surges: Empirical evidence from coastal Bangladesh. *Marine Pollution Bulletin*, 197, 115721. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115721>
- Aldrich, D. P., & Meyer, M. A. (2015). Social capital and community resilience. *American Behavioral Scientist*, 59(2), 254–269. <https://doi.org/10.1177/0002764214550299>
- Balaian, S. K., Sanders, B. F., & Abdolhosseini Qomi, M. J. (2024). How urban form impacts flooding. *Nature Communications*, 15(1), 6911. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-50347-4>
- Brata, A. G., Patnasari, Y., Resosudarmo, B. P., & Halimatussadiyah, A. (2024). Trust in government and flood preparedness among households in developing countries' megacities: The case of Jakarta, Indonesia. *Environment, Development and Sustainability*, 27(7), 17163–17186. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04622-5>
- Bruneau, M., Chang, S. E., Eguchi, R. T., Lee, G. C., O'Rourke, T. D., Reinhorn, A. M., Shinozuka, M., Tierney, K., Wallace, W. A., & von Winterfeldt, D. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake Spectra*, 19(4), 733–752. <https://doi.org/10.1193/1.1623497>
- Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, S., Bywaters, D., & Walker, K. (2020). Purposive sampling: Complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*, 25(8), 652–661. <https://doi.org/10.1177/1744987120927206>
- Chapagain, D., Hochrainer-Stigler, S., Velez, S., Keating, A., & Mechler, R. (2025). Realized resilience after community flood events: A global empirical study. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 118, 105246. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105246>
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95–S120. <https://doi.org/10.1086/228943>
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598–606. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013>

- Dharmarathne, G., Waduge, A. O., Bogahawaththa, M., Rathnayake, U., & Meddage, D. P. P. (2024). Adapting cities to the surge: A comprehensive review of climate-induced urban flooding. *Results in Engineering*, 22, 102123. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102123>
- Dwirahmadi, F., Rutherford, S., Phung, D., & Chu, C. (2019). Understanding the operational concept of a flood-resilient urban community in Jakarta, Indonesia, from the perspectives of disaster risk reduction, climate change adaptation and development agencies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20), 3993. <https://doi.org/10.3390/ijerph16203993>
- Fitritinia, I. S., & Matsuyuki, M. (2022). Role of social protection in coping strategies for floods in poor households: A case study on the impact of Program Keluarga Harapan on labor households in Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 80, 103239. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103239>
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), 253–267. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>
- Gaisie, E., Han, S. S., & Kim, H. M. (2021). Complexity of resilience capacities: Household capitals and resilience outcomes on the disaster cycle in informal settlements. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60, 102292. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102292>
- Hesti, S., Shevaura, C., & Dwityas, N. A. (2025). Digital media, risk perception, and earthquake preparedness among Indonesian urban youth. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 17(1), a1939. <https://doi.org/10.4102/jamba.v17i1.1939>
- Hochrainer-Stigler, S., Keating, A., Velez, S., Chapagain, D., Hyun, J. H., Laurien, F., Guimaraes, R., Clercq-Roques, R., & Mechler, R. (2025). Assessing community resilience: Validating a universally applicable flood resilience measurement framework and tool. *International Journal of Disaster Risk Science*, 16, 891–902. <https://doi.org/10.1007/s13753-025-00652-3>
- Hotimah, O., & Sitanggang, N. A. R. (2025). The relationship between disaster communication through @bpbddkijakarta Instagram account on Gen Z's preparedness attitudes in facing potential floods in DKI Jakarta. *Journal of Digital Marketing and Communication*, 5(1), 48–65. <https://doi.org/10.53623/jdmc.v5i1.641>
- Islam, R., & Walkerden, G. (2022). Livelihood assets, mutual support and disaster resilience in coastal Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 78, 103148. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103148>
- Jebb, A. T., Ng, V., & Tay, L. (2021). A review of key Likert scale development advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*, 12, 637547. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>
- Khodadad, M., Aguilar-Barajas, I., & Khan, A. Z. (2023). Green infrastructure for urban flood resilience: A review of recent literature on bibliometrics, methodologies, and typologies. *Water*, 15(3), 523. <https://doi.org/10.3390/w15030523>
- Kurniawan, E., Suharini, E., & Dafip, M. (2021). How far disaster management implemented toward flood preparedness: A lesson learn from youth participation assessment in Indonesia. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 11(2), 175–183. <https://doi.org/10.18280/ijss.110206>
- Laurien, F., Hochrainer-Stigler, S., Keating, A., Campbell, K., Mechler, R., & Czajkowski, J. (2020). A typology of community flood resilience. *Regional Environmental Change*, 20(1), 24. <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01593-x>
- Li, C., Sun, N., Lu, Y., Guo, B., Wang, Y., Sun, X., & Yao, Y. (2022). Review on urban flood risk assessment. *Sustainability*, 15(1), 765. <https://doi.org/10.3390/su15010765>

- Lwin, K. K., Pal, I., Shrestha, S., & Warnitchai, P. (2020). Assessing social resilience of flood-vulnerable communities in Ayeyarwady Delta, Myanmar. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101745. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101745>
- Matsukawa, A., Nagamatsu, S., Ohtsuka, R., & Hayashi, H. (2024). Disaster Resilience Scale for individuals: A fundamental requirement for a disaster-resilient society. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 107, 104405. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104405>
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(1–2), 127–150. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6>
- Patel, S. S., Rogers, M. B., Amlôt, R., & Rubin, G. J. (2017). What do we mean by community resilience? A systematic literature review of how it is defined in the literature. *PLOS Currents Disasters*. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.db775aff25efc5ac4f0660ad9c9f7db2>
- Pramayu, A. P., Lestari, F., Erwandi, D., & Besral. (2026). Navigating emergency management: Perspective from Gen-Z using modified disaster preparedness evaluation tools. *Journal of UOEH*, 48(2), 97–111. <https://doi.org/10.7888/juoeh.48.97>
- Rogers, J. S., Maneta, M. P., Sain, S. R., Madaus, L. E., & Hacker, J. P. (2025). The role of climate and population change in global flood exposure and vulnerability. *Nature Communications*, 16(1), 1287. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-56654-8>
- Saja, A. M. A., Teo, M., Goonetilleke, A., & Ziyath, A. M. (2021). A critical review of social resilience properties and pathways in disaster management. *International Journal of Disaster Risk Science*, 12(6), 790–804. <https://doi.org/10.1007/s13753-021-00378-y>
- Soetanto, R., Hermawan, F., Drosou, N., Bosher, L., & Hatmoko, J. U. D. (2022). Perceptions of social responsibility for community resilience to flooding: A comparison between communities in Indonesia and the UK. *Water*, 14(3), 433. <https://doi.org/10.3390/w14030433>
- Sudmeier-Rieux, K., Arce-Mojica, T., Boehmer, H. J., Doswald, N., Emerton, L., Friess, D. A., Galvin, S., Hagenlocher, M., James, H., Laban, P., Lacambra, C., Lange, W., McAdoo, B. G., Moos, C., Mysiak, J., Narvaez, L., Nehren, U., Peduzzi, P., Renaud, F. G., & Walz, Y. (2021). Scientific evidence for ecosystem-based disaster risk reduction. *Nature Sustainability*, 4(9), 803–810. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00732-4>
- Sürücü, L., & Maslakçı, A. (2020). Validity and reliability in quantitative research. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(3), 2694–2726. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>
- Waseem, H. B., Mirza, M. N. E. E., & Rana, I. A. (2024). Exploring the role of social capital in flood risk reduction: Insights from a systematic review. *Environmental Impact Assessment Review*, 105, 107390. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107390>
- Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-sectional studies: Strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest*, 158(1S), S65–S71. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>
- Xiong, A., & Li, Y. (2024). The role of social capital in building community disaster resilience: Empirical evidences from rural China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 110, 104623. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104623>
- Zaman, M. O., & Raihan, M. M. H. (2023). Community resilience to natural disasters: A systemic review of contemporary methods and theories. *Natural Hazards Research*, 3(3), 583–594. <https://doi.org/10.1016/j.nhres.2023.05.003>

Zhao, G., Hui, X., Zhao, F., Feng, L., Lu, Y., & Zhang, Y. (2025). How does social capital facilitate community disaster resilience? A systematic review. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1496813. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1496813>