

Identifikasi Tingkat Kerentanan Daerah dalam Menghadapi Bencana di Kota Cirebon

Andhika Putra Ilhami^{1*}, Muhammad Naufal Tamam Sartono², Bintang Sandi Pratama Darmatin³, Dian Primasari⁴, Muzani Jalaluddin⁵

^{1,2,3,4,5} Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka Raya No. 11 Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13220, Indonesia

^{*)} Email Korespondensi: andhikaptr78@gmail.com

Abstract

Sitasi:

Ilhami, A. P¹., Sartono, M. N. T²., Darmatin, B. S. P³., Primasari, D⁴., Jalaluddin, M⁵. (2025). *Identifikasi Tingkat Kerentanan Daerah dalam Menghadapi Bencana di Kota Cirebon*. Jurnal Sains Geografi. Vol. 4, No. 1.

Sejarah Artikel:

Diterima: 01 Januari 2026
Revisi: 24 Februari 2026
Disetujui: 30 April 2026
Online: 15 Juni 2026
Publikasi: 31 Mei 2026

This study maps the vulnerability to hydrometeorological disasters in Cirebon City based on social, economic, physical, and environmental dimensions using sub-district-level spatial weighting. The results indicate that the average city vulnerability index is low (0.30). Spatially, 68.87% of the area (Harjamukti, Lemahwungkuk, and Pekalipan Sub-districts) falls into the low vulnerability category, supported by high elevation and economic resilience. Conversely, 31.13% of the area falls into the medium vulnerability category, specifically in the densely populated areas of Kesambi and Kejaksan. Despite its relatively small area coverage, Kejaksan recorded the highest vulnerability score (0.40) due to coastal environmental pressures and high social vulnerability. These findings confirm the existence of specific risk hotspots that require priority intervention behind the city's low aggregate vulnerability status. As a follow-up, this study recommends that structural mitigation (such as drainage improvements and coastal ecosystem restoration) be prioritized in moderately vulnerable areas. Meanwhile, for low-vulnerability areas, the focus of management needs to be directed towards strengthening community adaptive capacity and spatial planning control to maintain regional stability.

Keyword : Vulnerability, Disaster, Spatial, Cirebon City

Abstrak

Penelitian ini memetakan kerentanan bencana hidrometeorologi di Kota Cirebon berdasarkan dimensi sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan menggunakan pembobotan spasial tingkat kecamatan. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata indeks kerentanan kota tergolong rendah (0,30). Secara spasial, 68,87% wilayah (Kecamatan Harjamukti, Lemahwungkuk, dan Pekalipan) masuk kategori kerentanan rendah yang didukung oleh elevasi tinggi dan ketahanan ekonomi. Sebaliknya, 31,13% wilayah berada pada kategori kerentanan sedang, yakni di wilayah padat penduduk Kesambi dan Kejaksan. Meski cakupan areanya relatif kecil, Kejaksan mencatatkan skor kerentanan tertinggi (0,40) akibat tekanan lingkungan pesisir dan kerentanan sosial yang tinggi. Temuan ini menegaskan adanya hotspot risiko spesifik yang



Copyright: © 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

memerlukan intervensi prioritas di balik status kerentanan kota yang secara agregat rendah. Sebagai tindak lanjut, studi ini merekomendasikan mitigasi struktural (seperti perbaikan drainase dan restorasi ekosistem pesisir) diprioritaskan pada kawasan kerentanan sedang. Sementara itu, untuk wilayah berkerentanan rendah, fokus penanganan perlu diarahkan pada penguatan kapasitas adaptif masyarakat serta pengendalian tata ruang guna mempertahankan stabilitas kawasan.

Kata Kunci : Kerentanan, Bencana, Spasial, Kota Cirebon

1. PENDAHULUAN

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan serta penghidupan masyarakat, baik yang disebabkan oleh faktor alam maupun non-alam (Setyorini, 2023). Dampak bencana mencakup kerusakan fisik pada infrastruktur dan permukiman serta dampak sosial-psikologis bagi masyarakat terdampak (Nugraha et al., 2025). Secara ekonomi, bencana menimbulkan kerugian materi dan penurunan produktivitas yang memerlukan biaya pemulihan jangka pendek dan jangka panjang (Hastanti, 2020). Karena karakter dampaknya yang multisektor, penanganan bencana harus mengombinasikan tindakan mitigasi struktural, kebijakan tata ruang, dan penguatan kapasitas masyarakat (Hidayah, 2024).

Kota Cirebon terletak di pesisir utara Pulau Jawa dengan topografi dataran rendah berbatasan langsung dengan Laut Jawa, sehingga rentan terhadap banjir rob dan genangan pesisir, secara administratif Kota Cirebon memiliki luas wilayah sekitar 39,48 km² yang terbagi atas lima kecamatan dan 22 kelurahan, sehingga studi risiko perlu dilakukan pada skala kecamatan (BPS, 2025). Kawasan pesisir Cirebon tercatat sering mengalami banjir rob, seperti studi oleh Wulandari (2022) mendokumentasikan kejadian rob berulang di pantai Cirebon selama dekade terakhir. Selain itu, pemodelan geospasial genangan banjir pasang di pesisir Kabupaten Cirebon menunjukkan distribusi genangan yang signifikan pada beberapa kecamatan di pesisir (Pangastuti et al., 2024).

Kejadian banjir ekstrem di Kota Cirebon pada 15 Februari 2017 didokumentasikan dalam studi meteorologi sebagai peristiwa hujan ekstrem yang mengakibatkan banjir lokal dan gangguan layanan publik (Mulyana, 2019). Selain itu, catatan insiden kesehatan dan BPBD menunjukkan kejadian banjir lokal pada 25 Desember 2021 yang menimpa beberapa RT di Kelurahan Kalijaga, Kecamatan Harjamukti, sebagai bentuk kejadian bencana hidrometeorologi (Kemenkes, 2021). Kajian pemodelan spasial bahaya dan kerentanan di wilayah timur Kabupaten Cirebon juga menggarisbawahi variasi kerentanan antar-kecamatan yang penting untuk prioritas mitigasi lokal (Widiawaty & Dede, 2018).

Kajian kerentanan penting karena membantu mengidentifikasi kelompok dan wilayah yang paling berisiko sehingga intervensi mitigasi dapat diprioritaskan dan lebih efisien (Nugraha et al., 2022). Dalam praktik penilaian risiko di Indonesia, kerentanan biasanya dianalisis dalam beberapa dimensi utama: kerentanan sosial, kerentanan fisik, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan (Mantika et al., 2020). Kerentanan sosial mencakup faktor demografis dan kapasitas sosial rumah tangga rentan, kepadatan, akses layanan) yang memengaruhi kemampuan pemulihan komunitas (Karmanto et al., 2024). Kerentanan fisik dan lingkungan berkaitan dengan kualitas bangunan, kondisi drainase, penurunan muka tanah, dan degradasi mangrove/pesisir yang meningkatkan eksposur terhadap rob dan intrusi air laut (Oktavianita & Putri, 2020). Studi analisis kerentanan fisik di kota-kota pesisir seperti Surabaya, Semarang memperlihatkan bahwa metode seperti CVI (Coastal Vulnerability Index)

dan pendekatan spasial-hidrodinamika efektif untuk mengidentifikasi segmen pesisir yang sangat rentan terhadap rob (Refnitasari et al., 2022).

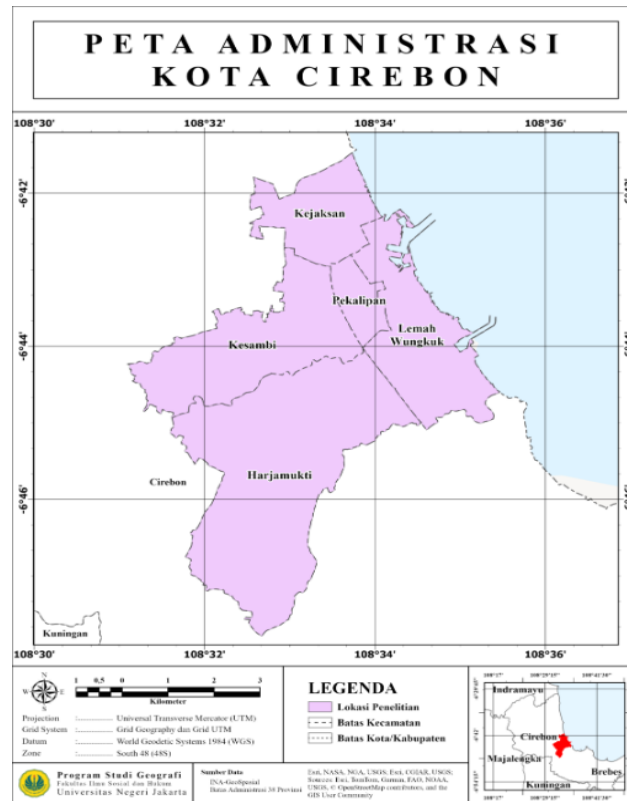
Kerentanan ekonomi menilai ketergantungan mata pencaharian pada sektor yang rentan (nelayan, pedagang) serta kapasitas finansial untuk pemulihan pasca bencana, sehingga perlu dimasukkan dalam analisis pengurangan risiko (Hastanti, 2020). Penilaian kerentanan dilakukan untuk memetakan kawasan-kawasan rawan sehingga pemerintah dan pemangku kepentingan dapat menetapkan prioritas mitigasi berdasarkan bukti spasial (Nugraha et al., 2022). Hasil pemetaan kerentanan menyediakan dasar bagi perencanaan alternatif intervensi. pilihan antara mitigasi struktural tanggul, drainase dan non-struktural zonasi, relokasi, edukasi (Hidayah, 2024). Fungsi utama penilaian kerentanan meliputi: (1) mendukung zonasi tata ruang sensitif risiko, (2) menyusun skenario prioritas penganggaran mitigasi, dan (3) menjadi basis desain program kesiapsiagaan dan pemulihan (BNPB, 2021). Selain itu, peta kerentanan berperan sebagai alat komunikasi risiko yang memudahkan masyarakat dan pelaksana kebijakan memahami lokasi-lokasi prioritas intervensi (Karmanto et al., 2024).

Identifikasi kerentanan bencana pada unit kecamatan sangat penting untuk mengungkap variasi risiko spasial yang tidak terlihat pada skala kota secara keseluruhan (Nugraha et al., 2022). Analisis pada skala kecamatan memungkinkan evaluasi lebih rinci terkait kerugian potensial seperti permukiman rentan, fasilitas publik terancam, dan kelompok ekonomi yang paling terdampak (Wulandari, 2022). Dengan hasil yang rinci, alokasi sumber daya mitigasi baik investasi infrastruktur maupun program pemberdayaan dapat diprioritaskan ke kecamatan yang menunjukkan skor kerentanan tinggi (BPBD, 2021). Studi yang menelaah dampak banjir rob terhadap kegiatan ekonomi lokal seperti produksi garam tradisional memperlihatkan bahwa genangan pasang secara periodik dapat melumpuhkan mata pencaharian lokal sehingga perlu disertakan dalam analisis kerentanan sektoral (Nirwansyah & Braun, 2019). Oleh karena itu, identifikasi kerentanan bencana dalam unit kecamatan Kota Cirebon dilakukan untuk mengetahui wilayah dengan tingkat kerentanan yang berpotensi memberikan kerugian dengan evaluasi untuk meminimalisir dampak atau risiko yang disebabkan oleh suatu bencana.

2. METODE

2.1 Lokasi Penelitian

Secara astronomis, lokasi penelitian di Kota Cirebon terletak pada rentang koordinat $108^{\circ}32'$ – $108^{\circ}36'$ Bujur Timur (BT) dan $6^{\circ}41'$ – $6^{\circ}47'$ Lintang Selatan (LS), yang menempatkannya di kawasan strategis pesisir utara Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan batas-batas wilayahnya, kota ini berbatasan langsung dengan Laut Jawa di sebelah utara dan timur, serta dikelilingi oleh wilayah Kabupaten Cirebon di sebelah barat dan selatan. Secara administratif, Kota Cirebon terbagi menjadi lima unit kecamatan, meliputi Kecamatan Kejaksan dan Lemahwungkuk yang mendominasi kawasan pesisir, Kecamatan Pekalipan dan Kesambi yang berada di bagian tengah kota, serta Kecamatan Harjamukti yang memiliki wilayah terluas dan membentang di bagian selatan. Struktur kewilayahan ini menunjukkan karakteristik topografi yang bervariasi, mulai dari dataran rendah di area pesisir utara hingga wilayah daratan yang menjorok ke arah selatan menjauhi garis pantai.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Cirebon

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Data didapatkan dari berbagai sumber untuk mengetahui jumlah dan persentase dalam menghitung kerentanan bencana di Kota Cirebon. Referensi data yang digunakan adalah tahun terbaru penelitian yakni 2025 dengan rasio kependudukan dihitung pada tiap kecamatannya. Secara garis besar, Kota Cirebon memiliki 5 kecamatan yang menjadi unit analisis pada penelitian kerentanan di Kota Cirebon.

Tabel 1. Parameter Kerentanan Bencana

Data	Deskripsi Data	Bobot (%)	Sumber Data	Satuan
Sosial (40%)	Kepadatan Penduduk	40	BPS Kota Cirebon dalam Angka	Km ² /jiwa
	Tingkat Pendidikan	20		Satuan Pendidikan
	Rasio Penduduk Miskin	20		Persentase (%)
	Rasio Usia Penduduk	10		Persentase (%)
	Rasio Jenis Kelamin	10		Rasio
Ekonomi (25%)	Lahan Produktif/DDLH	60	BPS Kota Cirebon dalam Angka, tingkat Kecamatan	Persentase (%)
	Pekerjaan	40		
Lingkungan (10%)	RTH	40	KLHS-RPJMD	Hektar (Ha)
	Taman	40		
	Semak Belukar	20		
Fisik (25%)	Kepadatan Bangunan	30	BPS Kota Cirebon dalam Angka	Bangunan/Ha
	Elevasi	25		
	Penggunaan Lahan	10		Persentase (%)

Kondisi Drainase	25	Meter (m)
Aksesibilitas	10	

Sumber: USGS Earth Explorer, FAO Soil Map dan CHIRPS.

2.3 Teknik Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif deskriptif yang mencakup proses sistematis untuk menemukan suatu permasalahan dengan pendekatan secara deskriptif di suatu wilayah kajian (Miles et al., 2013). Teknik analisis yang digunakan adalah analisis komponen antar dimensi yang dilakukan pada tiap-tiap kerentanan seperti dimensi sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan (Abdussamad, 2021). Seluruh dimensi tersebut dilakukan kategorisasi dan deskripsi berdasarkan untuk dikembangkan oleh peneliti melalui *data collection*, *data display*, dan *conclusion* (Citriadin, 2020).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. HASIL

3.1.1 Dimensi Sosial

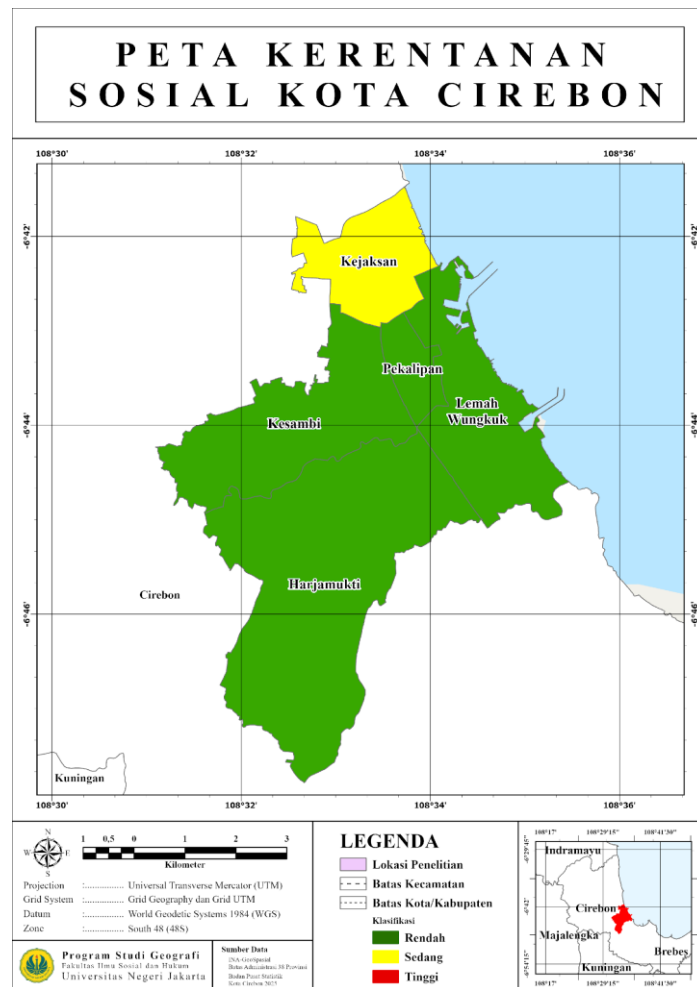
Dimensi sosial memiliki peran yang sangat penting dalam menilai tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap bencana, karena aspek ini mencerminkan kondisi penduduk, tingkat pendidikan, kepadatan masyarakat, hingga kemampuan sosial ekonomi dalam menghadapi dampak dari bencana. Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 2, kelima kecamatan di Kota Cirebon Lemahwungkuk, Pekalipan, Kejaksan, Kesambi, dan Harjamukti menunjukkan variasi skor kerentanan sosial yang berbeda-beda, meskipun secara keseluruhan berada pada kategori rendah.

Tabel 2. Kerentanan Dimensi Sosial Kota Cirebon

No.	Kecamatan	Kerentanan Sosial	Kelas
1	Harjamukti	0,17	Rendah
2	Lemahwungkuk	0,24	Rendah
3	Pekalipan	0,28	Rendah
4	Kejaksan	0,43	Sedang
5	Kesambi	0,13	Rendah

Sumber: Penelitian, 2025

Kerentanan Dimensi Sosial di lima kecamatan Kota Cirebon, menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam tingkat ketahanan sosial antar-wilayah, dengan nilai indeks kerentanan berkisar antara 0,13 hingga 0,43. Secara umum, sebagian besar kota tergolong dalam kelas kerentanan Rendah, meliputi empat kecamatan: Kesambi (0,13), yang merupakan wilayah paling stabil dengan nilai kerentanan terendah, diikuti oleh Harjamukti (0,17), Lemahwungkuk (0,24), dan Pekalipan (0,28). Namun, Kecamatan Kejaksan menjadi pengecualian yang perlu mendapat perhatian khusus karena mencatatkan nilai kerentanan tertinggi sebesar 0,43, sehingga diklasifikasikan ke dalam kelas kerentanan Sedang, mengindikasikan adanya tantangan dimensi sosial yang paling besar dibandingkan wilayah lainnya.



Gambar 2. Peta Kerentanan Dimensi Sosial Kota Cirebon

Peta Kerentanan Sosial Kota Cirebon menyajikan klasifikasi tingkat kerentanan sosial berdasarkan data spasial per kecamatan, yang dibagi menjadi tiga kategori yakni Rendah (Hijau), Sedang (Kuning), dan Tinggi (Merah). Mayoritas wilayah Kota Cirebon, meliputi empat dari lima kecamatan, yaitu Harjamukti, Kesambi, Pekalipan, dan Lemahwungkuk, didominasi oleh warna hijau, menunjukkan bahwa wilayah-wilayah ini memiliki tingkat kerentanan sosial Rendah. Namun, terdapat satu kecamatan yang menonjol dengan tingkat kerentanan yang lebih tinggi, yaitu Kejaksan, yang ditandai dengan warna kuning, mengklasifikasikannya sebagai wilayah dengan kerentanan Sedang dan berlokasi di bagian utara kota yang berbatasan langsung dengan laut. Dengan demikian, secara umum Kota Cirebon memiliki ketahanan sosial yang baik, meskipun Kecamatan Kejaksan memerlukan perhatian lebih dalam upaya peningkatan ketahanan sosialnya.

3.1.2 Dimensi Ekonomi

Dimensi ekonomi merupakan salah satu komponen yang berperan penting dalam menilai tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap bencana. Aspek ini mencerminkan kondisi ketahanan ekonomi masyarakat, tingkat pendapatan, struktur mata pencaharian, serta potensi kerugian finansial yang dapat ditimbulkan akibat bencana. Kerentanan ekonomi umumnya meningkat pada wilayah dengan ketergantungan ekonomi tinggi terhadap sektor-sektor yang rawan terdampak, seperti perdagangan pesisir atau aktivitas maritim.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3, nilai kerentanan ekonomi di lima kecamatan di Kota Cirebon bervariasi antara 0,00 hingga 0,48. Tiga kecamatan berada pada kategori sedang, sementara dua kecamatan lainnya termasuk kategori rendah.

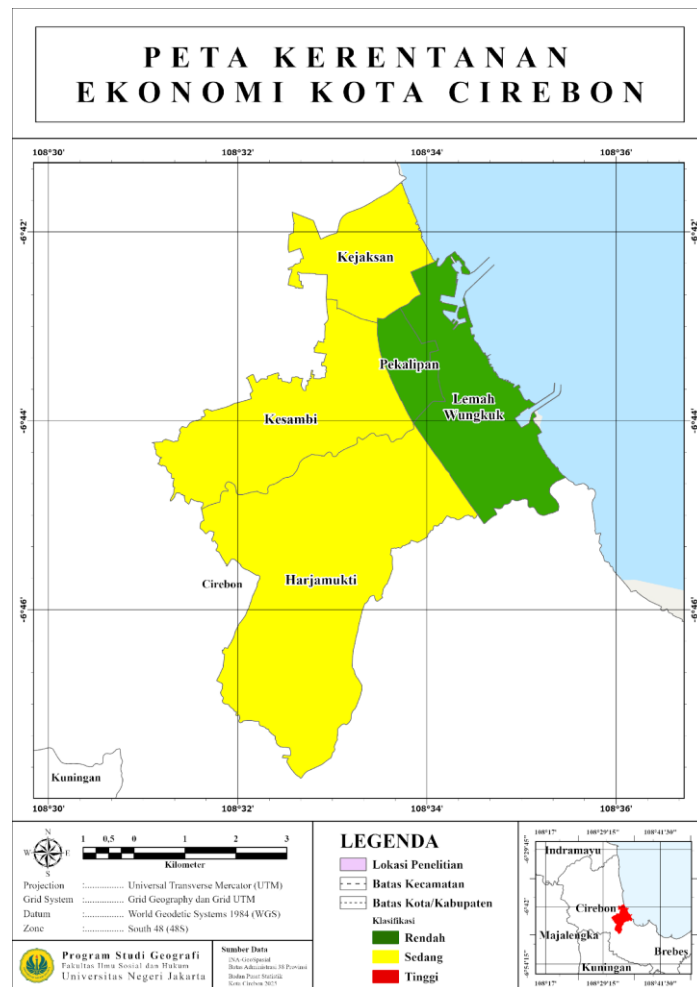
Tabel 3. Kerentanan Dimensi Ekonomi Kota Cirebon

No.	Kecamatan	Kerentanan Ekonomi	Kelas
1	Harjamukti	0,41	Sedang
2	Lemahwungkuk	0,27	Rendah
3	Pekalipan	0,00	Rendah
4	Kejaksan	0,37	Sedang
5	Kesambi	0,48	Sedang

Sumber: Penelitian, 2025

Dimensi Ekonomi Kota Cirebon menunjukkan tingkat kerentanan yang bervariasi antar-kecamatan, dengan rentang nilai indeks yang signifikan dari 0,00 hingga 0,48. Mayoritas, yaitu tiga dari lima kecamatan, termasuk dalam kategori kerentanan Sedang. Kecamatan-kecamatan ini, yakni Kesambi (0,48), Harjamukti (0,41), dan Kejaksan (0,37), memegang peranan sebagai titik fokus permasalahan yang paling mendesak. Tingginya nilai indeks di Kesambi, yang mencapai batas atas kerentanan, mengindikasikan adanya isu-isu struktural yang serius, termasuk rendahnya ketahanan finansial rumah tangga, keterbatasan akses masyarakat terhadap sumber daya ekonomi produktif (seperti modal usaha atau pelatihan kerja), dan potensi tingkat kemiskinan serta pengangguran yang relatif tinggi. Permasalahan ini bukan hanya sekadar data statistik, tetapi mencerminkan adanya populasi yang sangat rentan terhadap guncangan ekonomi, yang memerlukan intervensi kebijakan yang terfokus dan strategis.

Di sisi lain dari spektrum kerentanan, Kecamatan Lemahwungkuk (0,27) dan Pekalipan (0,00) berhasil menempatkan diri dalam kelas kerentanan Rendah. Pencapaian Pekalipan dengan indeks 0,00 secara khusus menunjukkan sebuah anomali positif, mengisyaratkan adanya stabilitas ekonomi yang absolut atau setidaknya ketahanan yang sangat kuat terhadap risiko ekonomi berdasarkan indikator yang diukur. Stabilitas ini dapat dihubungkan dengan faktor-faktor seperti konsentrasi kegiatan ekonomi vital, tingkat pendapatan yang lebih merata, atau adanya jaring pengaman sosial dan akses permodalan yang memadai. Namun, kontras tajam antara Pekalipan yang sangat stabil dan Kesambi yang sangat rentan (0,48) secara tegas menyoroti adanya disparitas ekonomi yang signifikan dan berpotensi melebar antar-wilayah di Kota Cirebon. Disparitas ini menjadi tantangan kebijakan utama bagi Pemerintah Kota, di mana strategi pembangunan ekonomi harus diatur secara diferensiasi: fokus pada penguatan ketahanan finansial dan penciptaan lapangan kerja di wilayah kerentanan Sedang, sambil mempelajari dan mereplikasi faktor-faktor kunci yang mendorong stabilitas di Kecamatan Pekalipan dan Lemahwungkuk.



Gambar 3. Peta Kerentanan Dimensi Ekonomi Kota Cirebon

3.1.3 Dimensi Fisik

Dimensi fisik memegang peranan penting dalam menilai tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap bencana, karena aspek ini menggambarkan kondisi infrastruktur, karakteristik lahan, serta seberapa besar wilayah tersebut terekspos terhadap ancaman banjir rob maupun genangan pesisir. Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4, kelima kecamatan di Kota Cirebon, Lemahwungkuk, Pekalipan, Kejaksan, Kesambi, dan Harjamukti menunjukkan variasi skor kerentanan fisik, meskipun secara umum berada pada kategori sedang.

Tabel 4. Kerentanan Dimensi Fisik Kota Cirebon

No.	Kecamatan	Kerentanan Fisik	Kelas
1	Harjamukti	0,14	Rendah
2	Lemahwungkuk	0,50	Sedang
3	Pekalipan	0,54	Sedang
4	Kejaksan	0,45	Sedang
5	Kesambi	0,48	Sedang

Sumber: Penelitian, 2025

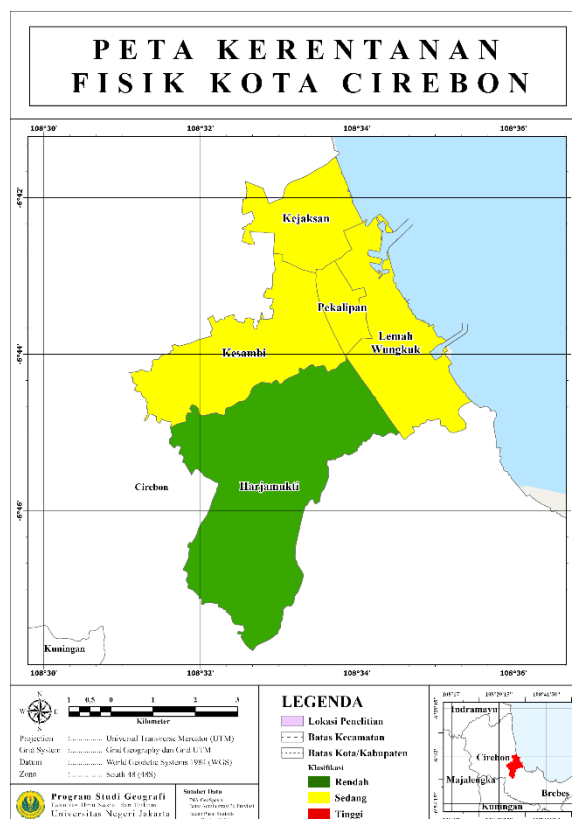
Di antara seluruh kecamatan, Pekalipan mencatat nilai kerentanan fisik tertinggi (0,54), disusul oleh Lemahwungkuk (0,50), Kesambi (0,48), Kejaksan (0,45), dan Harjamukti sebagai yang terendah (0,14). Tingginya kerentanan di Pekalipan dan

Lemahwungkuk tidak dapat dilepaskan dari kondisi topografinya yang berupa dataran sangat rendah sebagian besar areanya berada di bawah ketinggian 5 meter dari permukaan laut. Situasi ini membuat kedua wilayah tersebut lebih mudah terpapar banjir rob, terutama ketika terjadi pasang tinggi atau cuaca ekstrem. Selain itu, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi membatasi area resapan dan memperbesar limpasan permukaan, sehingga memperburuk risiko genangan.

Permasalahan lain yang memperkuat kerentanan kedua kecamatan tersebut ialah fungsi drainase yang belum berjalan optimal. Pada beberapa titik, genangan dapat muncul meski tanpa hujan lebat, menandakan bahwa saluran tidak mampu mengalirkan air secara baik, apalagi saat hujan bersamaan dengan naiknya muka air laut. Dominasi penggunaan lahan untuk permukiman dan aktivitas komersial yang minim ruang terbuka hijau juga memperkecil kapasitas tanah dalam menyerap air.

Kesambi dan Kejaksan, meski bukan wilayah pesisir langsung, tetap masuk dalam kategori kerentanan sedang. Skor 0,48 untuk Kesambi dan 0,45 untuk Kejaksan menunjukkan bahwa keduanya masih rentan terhadap pengaruh banjir rob yang merambat melalui saluran drainase atau aliran balik sungai. Selain itu, tingginya aktivitas perkotaan, pembangunan vertikal, dan kepadatan lalu lintas berpotensi menimbulkan kerusakan infrastruktur apabila terjadi bencana.

Sementara itu, Harjamukti memiliki tingkat kerentanan fisik paling rendah. Letaknya yang lebih ke selatan dengan elevasi lebih tinggi memberikan perlindungan alami dari intrusi air laut. Wilayah ini juga masih memiliki lahan pertanian dan area terbuka yang mampu meningkatkan daya serap air. Meski begitu, sebagian kawasan seperti Kelurahan Kalijaga tetap pernah mengalami banjir lokal saat hujan ekstrem misalnya kejadian pada Desember 2021 menandakan bahwa risiko tetap ada meskipun skor keseluruhannya rendah.



Gambar 4. Peta Kerentanan Dimensi Fisik Kota Cirebon

Secara umum, hasil analisis menunjukkan bahwa kawasan pesisir Kota Cirebon, terutama Pekalipan dan Lemahwungkuk, berada dalam kondisi yang lebih rentan. Kombinasi topografi rendah, kepadatan bangunan, dan sistem drainase yang belum memadai membuat wilayah ini perlu mendapat prioritas penanganan. Upaya seperti peningkatan kapasitas drainase, pemasangan pompa air, dan normalisasi saluran menjadi langkah yang penting untuk mengurangi kerentanan fisik dan memperkuat ketahanan kota terhadap bencana hidrometeorologis.

3.1.4 Dimensi Lingkungan

Dimensi lingkungan menjadi salah satu komponen penting dalam menilai tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap bencana, terutama yang berkaitan dengan hidrometeorologi seperti banjir rob maupun genangan pesisir. Aspek ini menggambarkan kemampuan ekosistem alami dalam menahan dampak perubahan iklim, curah hujan ekstrem, dan tekanan aktivitas manusia yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5, nilai kerentanan lingkungan di lima kecamatan di Kota Cirebon bervariasi antara 0,00 hingga 0,34. Tiga kecamatan berada pada kategori sedang, sementara dua kecamatan lainnya termasuk kategori rendah.

Tabel 5. Kerentanan Dimensi Lingkungan Kota Cirebon

No.	Kecamatan	Kerentanan Lingkungan	Kelas
1	Harjamukti	0,33	Sedang
2	Lemahwungkuk	0,20	Rendah
3	Pekalipan	0,00	Rendah
4	Kejaksan	0,34	Sedang
5	Kesambi	0,33	Sedang

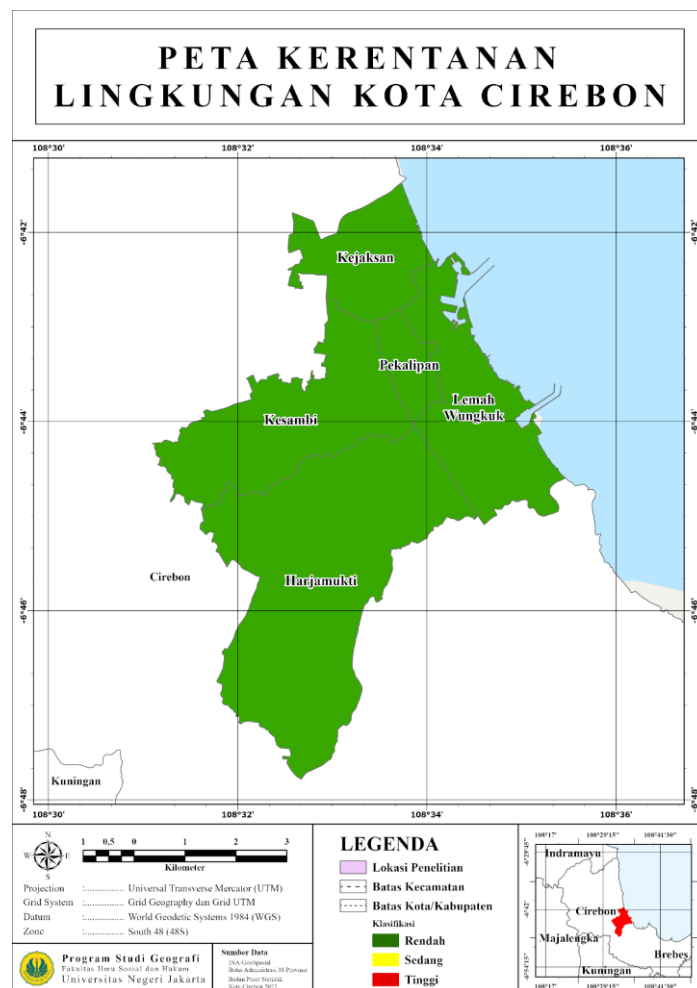
Sumber: Penelitian, 2025

Kecamatan Harjamukti, Kejaksan, dan Kesambi memiliki skor 0,33; 0,34; dan 0,33 yang menempatkannya dalam kategori sedang. Tingginya nilai ini berkaitan dengan terbatasnya ruang terbuka hijau (RTH) serta minimnya vegetasi alami seperti mangrove atau tumbuhan riparian yang berperan penting dalam menyerap air dan mengurangi potensi erosi di wilayah pesisir. Meskipun tidak semuanya berada tepat di tepi laut, ketiga kecamatan tersebut menghadapi tekanan lingkungan akibat perkembangan permukiman dan aktivitas ekonomi yang semakin luas, sehingga menggeser fungsi ekologis lahan. Kekurangan taman kota, vegetasi liar, dan area terbuka lainnya juga mengurangi kemampuan lingkungan dalam menangani limpasan air saat hujan deras.

Berbeda dengan itu, Kecamatan Lemahwungkuk dan Pekalipan menunjukkan skor kerentanan lingkungan lebih rendah, yaitu 0,20 dan 0,00. Nilai rendah ini dikategorikan sebagai kerentanan rendah, namun dalam konteks kedua kecamatan tersebut terutama Pekalipan dengan skor nol hasil tersebut lebih mencerminkan keterbatasan data administratif terkait RTH, taman, atau area vegetasi lainnya. Rendahnya skor bukan berarti kondisi lingkungannya baik, melainkan mengindikasikan ketiadaan ruang hijau yang memadai dan kemungkinan besarnya tekanan urbanisasi. Dengan kata lain, angka rendah ini justru dapat menunjukkan kondisi lingkungan yang rentan karena hilangnya elemen ekologi penting yang berfungsi sebagai penyangga bencana.

Kerentanan lingkungan juga dipengaruhi oleh rusaknya ekosistem pesisir, termasuk abrasi serta berkurangnya tutupan mangrove yang sebelumnya menjadi pelindung alami dari gelombang dan banjir rob. Temuan Oktavianita & Putri (2020) menunjukkan bahwa penurunan kualitas mangrove di pesisir Cirebon memperbesar eksposur permukiman terhadap intrusi air laut. Meskipun sudah ada upaya rehabilitasi di beberapa lokasi, cakupannya masih terbatas dan belum menjangkau seluruh wilayah yang rentan.

Selain itu, dominasi penggunaan lahan untuk permukiman dan aktivitas perdagangan di berbagai kecamatan membuat daya dukung lingkungan dalam mengatur aliran air semakin melemah. Di Harjamukti, misalnya, meskipun masih terdapat zona pertanian dan area bervegetasi, tekanan pembangunan terus meningkat terutama di bagian yang dekat dengan pusat kota. Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya pelestarian ekosistem lokal agar fungsi ekologis tidak semakin menurun.



Gambar 5. Peta Kerentanan Dimensi Lingkungan Kota Cirebon

Secara keseluruhan, dimensi lingkungan mengungkapkan bahwa meskipun beberapa wilayah tampak memiliki skor kerentanan rendah, situasi aktualnya justru mengarah pada melemahnya ketahanan ekologis. Tingginya kerentanan lingkungan di Kejaksan, Harjamukti, dan Kesambi menuntut adanya langkah pemulihan ekosistem seperti penambahan RTH, pengembangan koridor hijau, serta perlindungan vegetasi pesisir. Intervensi non-struktural seperti kebijakan zonasi yang ramah lingkungan, kewajiban RTH pada pembangunan baru, serta edukasi publik mengenai pentingnya

keberadaan ekosistem penyangga juga merupakan langkah penting untuk meningkatkan ketahanan lingkungan Kota Cirebon terhadap risiko bencana jangka panjang.

3.2. PEMBAHASAN

Kota Cirebon merupakan wilayah perkotaan pesisir yang berkembang pesat, sehingga dinamika penggunaan lahannya terus berubah seiring peningkatan aktivitas penduduk, ekonomi, dan infrastruktur. Kondisi tersebut membuat beberapa bagian kota memiliki tingkat kerentanan terhadap bencana yang bervariasi, terutama yang berkaitan dengan banjir, genangan pesisir, dan tekanan penggunaan ruang kota. Kerentanan ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor fisik wilayah, tetapi juga oleh kepadatan penduduk, kualitas infrastruktur, serta pola pemanfaatan ruang yang tidak merata. Karena itu, pemetaan dan pengukuran kerentanan menjadi penting untuk memahami bagian kota mana yang relatif aman dan mana yang memerlukan perhatian mitigasi lebih besar dalam perencanaan pembangunan.

Tabel 6. Kerentanan Total Kota Cirebon

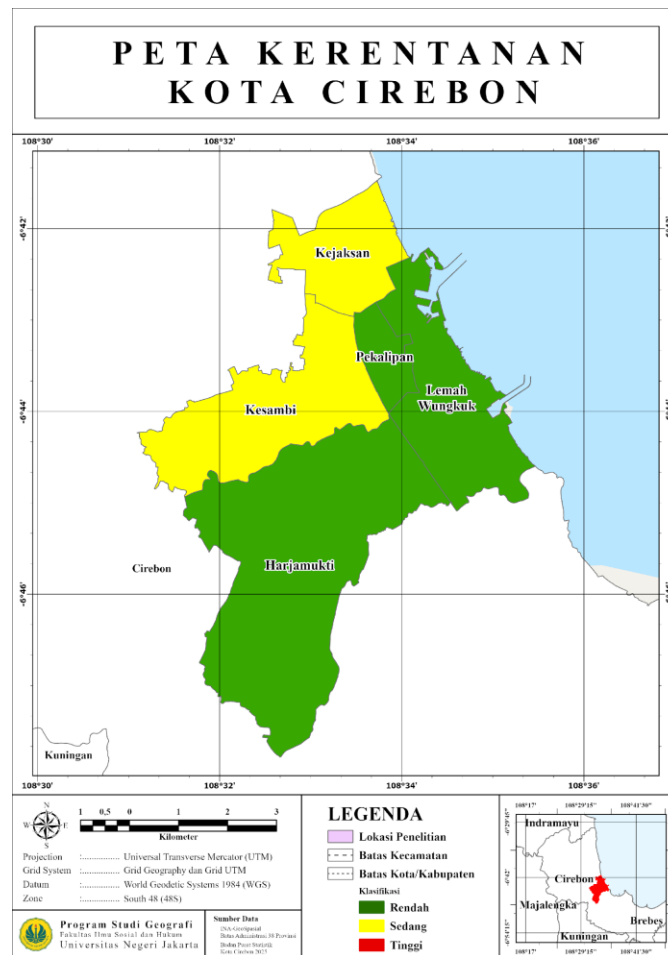
No.	Kecamatan	Kerentanan Total	Kelas	Luas (km ²)	Persentase
1	Harjamukti	0,26	Rendah	17,62	47,25%
2	Lemahwungkuk	0,30	Rendah	6,5	17,44%
3	Pekalipan	0,20	Rendah	1,56	4,18%
4	Kejaksan	0,40	Sedang	3,61	9,68%
5	Kesambi	0,35	Sedang	8	21,45%
	Rata-rata	0,30	Total	37,29	100

Sumber: Penelitian, 2025

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa secara umum tingkat kerentanan kota berada pada kategori rendah, dengan nilai rata-rata 0,30. Hal ini dipengaruhi oleh dominasi tiga kecamatan, yaitu Harjamukti, Lemahwungkuk, dan Pekalipan, yang seluruhnya berada pada kelas kerentanan rendah. Harjamukti menjadi penyumbang terbesar terhadap rendahnya kerentanan kota karena memiliki luas wilayah 17,62 km² atau 47,25% dari total kota, sehingga nilai kerentanan rendah (0,26) di wilayah ini menurunkan nilai keseluruhan kota secara signifikan. Lemahwungkuk dan Pekalipan yang lebih kecil juga memperkuat profil kerentanan rendah melalui nilai masing-masing 0,30 dan 0,20.

Di sisi lain, dua kecamatan yaitu Kejaksan dan Kesambi menunjukkan kategori kerentanan sedang, masing-masing dengan nilai 0,40 dan 0,35. Meskipun luas Kejaksan relatif kecil (3,61 km²), nilai kerentanannya adalah yang tertinggi, menandakan adanya tekanan yang kuat terhadap wilayah tersebut yang bisa disebabkan dari berbagai faktor sosial, ekonomi, fisik dan lingkungan. Kesambi memiliki luas cukup besar (8 km²) sehingga kelas kerentanan sedang pada wilayah ini memberi kontribusi penting terhadap risiko kota secara keseluruhan. Kombinasi keduanya menunjukkan bahwa meskipun secara umum kerentanan Kota Cirebon rendah, terdapat zona-zona tertentu yang memerlukan perhatian khusus dalam mitigasi.

Secara ringkas, data pada tabel menggambarkan bahwa kerentanan Kota Cirebon bersifat tidak merata yakni wilayah selatan dan sebagian timur memiliki ketahanan relatif lebih baik, sedangkan wilayah pusat dan barat memiliki kerentanan lebih tinggi. Hasil ini menjadi dasar penting dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan ruang, pengendalian pemanfaatan lahan, dan penguatan infrastruktur di area yang menunjukkan tingkat kerentanan lebih tinggi.



Gambar 6. Peta Kerentanan Kota Cirebon

Peta pada gambar 6 secara visual menegaskan data yang ditampilkan pada tabel 6 yakni area berwarna hijau mendominasi karena tiga kecamatan Harjamukti (17,62 km² atau 47,25% dari total luas wilayah kota), Lemahwungkuk (6,5 km² atau 17,44% dari total luas wilayah kota), dan Pekalipan (1,56 km² atau 4,18% dari total luas wilayah kota) menghasilkan 68,87% luas kota berada pada kelas kerentanan rendah sehingga menurunkan rata-rata kota (0,30). Di peta, dominasi hijau ini terlihat jelas di bagian selatan dan sebagian timur kota, menggambarkan konsentrasi lahan yang relatif lebih aman secara sosial-fisik dan memiliki kapasitas adaptasi lebih baik.

Kontrasnya, area kuning pada peta merepresentasikan dua kecamatan dengan kerentanan sedang yaitu Kejaksan (3,61 km² atau 9,68% dari total luas wilayah kota) sebagai *hotspot* intensitas tinggi dengan nilai bobot mencapai 0,40 namun memiliki luasan kecil, dan Kesambi (8 km² atau 21,45% dari total luas wilayah kota) sebagai area risiko moderat yang tersebar lebih luas, dengan gabungan keduanya menempati 31,13% wilayah kota. Visualisasi spasial ini menegaskan bahwa risiko di Cirebon bersifat tidak merata ada titik fokus kerentanan sedang dengan nilai bobot tertinggi (Kejaksan) dan area berisiko sedang yang menyebar (Kesambi) meskipun secara agregat keseluruhan kota terlihat relatif rendah risikonya.

4. KESIMPULAN

Tingkat kerentanan bencana di Kota Cirebon bervariasi antar-kecamatan dan dipengaruhi secara simultan oleh empat dimensi utama sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kecamatan, seperti Harjamukti, Lemahwungkuk, dan Pekalipan, berada pada kategori kerentanan rendah, sehingga secara keseluruhan kota memiliki

indeks kerentanan total rendah dengan rata-rata 0,30. Namun, wilayah seperti Kejaksan dan Kesambi menunjukkan kerentanan sedang yang dipicu oleh kombinasi faktor seperti kepadatan penduduk, tekanan pembangunan, ketergantungan ekonomi tertentu, rendahnya kapasitas finansial, serta kondisi fisik dan ekologis yang rentan terhadap banjir rob dan genangan pesisir. Dimensi fisik menyoroti tingginya kerentanan di daerah dengan ketinggian rendah seperti Lemahwungkuk dan Pekalipan, sementara dimensi lingkungan memperlihatkan melemahnya fungsi ekosistem pesisir dan keterbatasan ruang terbuka hijau. Secara keseluruhan, artikel menegaskan bahwa kerentanan di Kota Cirebon tidak terdistribusi merata wilayah selatan relatif lebih aman, sedangkan wilayah pusat dan pesisir memerlukan prioritas mitigasi sehingga pemetaan kerentanan menjadi dasar penting bagi perencanaan ruang, penguatan ketahanan masyarakat, serta strategi mitigasi bencana yang lebih terarah dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (P. Rapanna, Ed.; 1st ed.). CV. Syakir Media Press.
- BNPB. (2021). *Kajian Risiko Bencana Nasional Provinsi Kepulauan Bangka Belitung 2022 - 2026*.
- BPBD. (2021). *Laporan Triwulan IV Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Cirebon Tahun Anggaran 2021*.
- BPS. (2025). *Kota Cirebon Dalam Angka 2025*.
- Citriadin, Y. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif: Suatu Pendekatan Dasar* (Lubna, Ed.; 1st ed.). Sanabil.
- Hastanti, B. W., & Hutapea, F. J. (2020). Analisis Tingkat Kerentanan Terhadap Banjir Bandang Berdasarkan Faktor-faktor Sosial Ekonomi Dan Kelembagaan Di Wasior, Teluk Wondama, Papua Barat. *WASIAN*, 7(1), 25-38.
- Hidayah, N., & Nugroho, H. S. (2024). Pengembangan Model Mitigasi Bencana Banjir Rob Di Kelurahan Kandang Panjang, Kota Pekalongan (Analisis Kapasitas Dan Kerentanan Aktor Pada Mitigasi Bencana Banjir Rob). *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 10(2), 281-304.
- Karmanto, B., Adawiyah, R., Ramadani, D. N., & Alamsyah, I. N. (2024). Prototipe Sistem Pendataan Bencana Banjir Pada Pelayanan Posko Kesehatan di Kota Cirebon. *Jurnal Rekam Medis & Manajemen Infomasi Kesehatan*, 4(2), 18-25.
- Kementerian Kesehatan. (2021). *Banjir di Kota Cirebon, Jawa Barat, 25-12-2021*.
- Mantika, N. J., Hidayati, S. R., & Fathurrohman, S. (2020). Identifikasi tingkat kerentanan bencana di kabupaten gunungkidul. *Matra*, 1(1), 59-70.
- Mulyana, E. (2019). Konvergensi Atmosfer Lapisan Bawah Dan Hubungannya Dengan Hujan Ekstrim (Studi Kasus: Banjir Cirebon 15 Februari 2017). *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 20(1), 23-29.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2013). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications, Inc.
- Nirwansyah, A. W., & Braun, B. (2019). Mapping impact of tidal flooding on solar salt farming in Northern Java using a hydrodynamic model. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(10), 451.

- Nugraha, A. L., Awaluddin, M., Sukmono, A., & Wakhidatus, N. (2022). Pemetaan Dan Penilaian Kerentanan Bencana Alam Di Kabupaten Jepara Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Geoid*, 17(2), 185-200.
- Oktavianita, B., & Putri, F. A. (2020). Konservasi Mangrove sebagai Implementasi Program Desa Tangguh Bencana (DESTANA) dalam mengatasi Banjir Rob di Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 478-483.
- Pangastuti, P. R., Helmi, M., & Atmodjo, W. (2024). Pemodelan geospasial genangan banjir pasang di pesisir Kabupaten Cirebon. *Buletin Oseanografi Marina*, 13(2), 177–188.
- Refnitasari, L., Cahyaka, H. W., Handayani, K. D., & Amudi, A. (2022). Analisis kerentanan fisik wilayah pesisir utara Kota Surabaya terhadap bencana banjir rob. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*, 14(2), 55–62.
- Setyorini, F. A. (2023). Menakar Paradigma Penanggulangan Bencana Melalui Analisis Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana. *Journal of Social Politics and Governance (JSPG)*, 5(2), 97-113.
- Widiawaty, M. A., & Dede, M. (2018). Pemodelan spasial bahaya dan kerentanan bencana banjir di wilayah timur Kabupaten Cirebon. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 9(2), 142–153.
- Wulandari, E. P. (2022). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Zonasi Rawan Banjir Rob Di Kota Cirebon Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Utilization Of Geographic Information System For Coastal Flood Vulnerable Zonation In Cirebon City Using Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).