

Strategi Mitigasi Bencana Banjir Berbasis Kebijakan Pemerintah Daerah di Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara

Rudi Iskandar*, Ruth Riah Ate Tarigan, Abdi Sugiarto

Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

Email: rudibaros889@gmail.com*

Keywords:	Abstract
<i>Flood Mitigation; Local Government Policy; SWOT Analysis; Disaster Management</i>	<i>Flood vulnerability in Binjai City, North Sumatra, reflects environmental pressures, inadequate drainage, and challenges in implementing mitigation policies. This study aimed to identify factors contributing to flood vulnerability, examine policy implementation, and formulate mitigation strategies suited to local conditions. A descriptive qualitative approach was employed, using field observations, interviews, and document analysis. Informants were selected purposively and included government officials, relevant stakeholders, and 30 residents affected by flooding. Data were analyzed descriptively and through SWOT analysis, while credibility was supported by triangulation and member checking. The findings identified geographical conditions, heavy rainfall, land conversion, urbanization, inadequate drainage, and limited environmental awareness as contributing factors. Existing measures included drainage construction, river normalization, disaster education, and coordination between agencies. However, budget constraints, weak institutional coordination, infrastructure limitations, and low community participation hindered implementation. SWOT analysis placed the strategy in Quadrant I at coordinates (0.89; 0.80), indicating an aggressive growth orientation. This position suggests opportunities to combine institutional strengths with national support, technological development, and community collaboration. The study concludes that flood mitigation requires integrated structural and nonstructural measures, prioritizing drainage rehabilitation, early warning systems, institutional coordination, public participation, and the incorporation of disaster risk considerations into spatial planning and sustainable local development.</i>
Kata Kunci:	Abstrak
<i>Mitigasi Banjir; Kebijakan Pemerintah Daerah; Analisis SWOT; Manajemen Bencana</i>	<i>Kerentanan banjir di Kota Binjai, Sumatera Utara, berkaitan dengan tekanan lingkungan, keterbatasan drainase, dan kendala pelaksanaan kebijakan mitigasi daerah. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor penyebab kerentanan banjir, mengkaji implementasi kebijakan pemerintah daerah, serta merumuskan strategi mitigasi yang sesuai dengan kondisi lokal. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Informan dipilih secara purposif, meliputi aparat pemerintah, pemangku kepentingan terkait, serta 30 warga terdampak banjir. Data dianalisis secara deskriptif dan menggunakan analisis SWOT, sedangkan keabsahan data diperkuat melalui triangulasi dan konfirmasi kepada informan. Hasil menunjukkan bahwa kondisi geografis, curah hujan tinggi, perubahan penggunaan lahan, urbanisasi, drainase tidak memadai, dan rendahnya kesadaran lingkungan berkontribusi terhadap kerentanan banjir. Pemerintah telah melaksanakan pembangunan drainase, normalisasi sungai, sosialisasi kebencanaan, dan koordinasi antarinstansi. Namun, keterbatasan anggaran, lemahnya koordinasi kelembagaan, kekurangan infrastruktur, dan rendahnya partisipasi masyarakat menghambat pelaksanaannya. Analisis SWOT menempatkan strategi pada Kuadran I dengan koordinat (0,89; 0,80), yang mengarah pada strategi pertumbuhan agresif. Temuan</i>

menunjukkan peluang pemanfaatan kekuatan kelembagaan melalui dukungan pemerintah pusat, teknologi, dan kolaborasi masyarakat. Penelitian menyimpulkan bahwa mitigasi banjir memerlukan perpaduan tindakan struktural dan nonstruktural, terutama rehabilitasi drainase, penguatan sistem peringatan dini, koordinasi kelembagaan, partisipasi masyarakat, serta integrasi pengurangan risiko bencana dalam tata ruang dan perencanaan pembangunan daerah berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Banjir merupakan permasalahan lingkungan yang paling sering terjadi di wilayah perkotaan Indonesia, terutama pada daerah dengan urbanisasi tinggi dan sistem drainase yang belum optimal. Banjir menimbulkan kerugian material serta berdampak pada aspek sosial, ekonomi, dan kesehatan masyarakat, sehingga mitigasinya menjadi isu penting dalam pembangunan berkelanjutan, khususnya terkait peran pemerintah daerah sebagai aktor utama pengelolaan risiko bencana (BNPB, 2022). Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara, memiliki kerentanan banjir yang cukup tinggi akibat kondisi geografis, perubahan tata guna lahan, dan pembangunan yang tidak selalu diimbangi perencanaan lingkungan yang baik, diperparah oleh keterbatasan drainase dan rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan (Badan Pusat Statistik Kota Binjai, 2023).

Urgensi penelitian ini meningkat karena frekuensi banjir cenderung bertambah setiap tahun dan mengganggu stabilitas sosial, aktivitas ekonomi, serta pelayanan publik. Karena itu diperlukan strategi mitigasi yang tidak hanya teknis, tetapi juga berbasis kebijakan yang komprehensif dan terintegrasi antara pemerintah daerah, masyarakat, dan pemangku kepentingan lain (Ahmad Wahyudi Zein et al., 2025). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa efektivitas mitigasi banjir sangat dipengaruhi kualitas tata ruang dan drainase perkotaan (Putri & Saputri, 2025) serta partisipasi masyarakat (Sitilan & Hasniati, 2026), tetapi sebagian besar masih berfokus pada pendekatan umum dan belum mengkaji integrasi kebijakan pemerintah daerah dengan kondisi lokal secara mendalam.

Terdapat pula kesenjangan penelitian antara teori dan kenyataan di lapangan. Secara teoretis, kebijakan mitigasi yang baik seharusnya menurunkan risiko banjir secara signifikan, namun implementasinya di Kota Binjai kerap terkendala keterbatasan anggaran, lemahnya koordinasi antarinstansi, serta kurangnya monitoring dan evaluasi (Addawiyah et al., 2025). Efektivitas kebijakan dengan demikian ditentukan tidak hanya oleh perumusannya, tetapi juga oleh implementasi dan pengawasan yang berkelanjutan. Kebaruan penelitian ini terletak pada kajian strategi mitigasi banjir berbasis kebijakan pemerintah daerah secara komprehensif dan kontekstual, yang tidak hanya menganalisis kebijakan yang ada, tetapi juga mengevaluasi implementasinya, mengidentifikasi faktor yang memengaruhi efektivitasnya, dan menghasilkan model strategi mitigasi yang adaptif sesuai karakteristik wilayah (Prabaswari et al., 2022).

Penelitian ini juga menggunakan analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) untuk mengidentifikasi kondisi internal dan eksternal dalam strategi mitigasi (Tarigan & Hakim, 2024). Dari sisi internal, kekuatan mencakup regulasi penanggulangan bencana, dukungan kelembagaan, dan partisipasi masyarakat yang mulai meningkat, sedangkan kelemahan mencakup keterbatasan anggaran, drainase yang belum optimal, dan lemahnya koordinasi. Dari sisi eksternal, peluang berupa dukungan program pusat, perkembangan teknologi mitigasi, dan meningkatnya kesadaran lingkungan,

sedangkan ancaman berupa perubahan iklim, curah hujan ekstrem, permukiman yang tidak terkendali, dan kerusakan lingkungan. SWOT merupakan metode strategis untuk mengevaluasi faktor internal dan eksternal (Safitri et al., 2024; Witara et al., 2023) dan bersifat preskriptif karena menyusun strategi dengan memaksimalkan kekuatan dan peluang serta meminimalkan kelemahan dan ancaman (Azandi Wilasto & Wening, 2025).

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya mengurangi risiko dan dampak bencana melalui pembangunan fisik serta peningkatan kesadaran dan kapasitas masyarakat (Haeril et al., 2021), yang dilakukan sebelum bencana terjadi untuk meminimalkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, dan kerugian ekonomi. Pada banjir, mitigasi mencakup pengelolaan tata ruang, infrastruktur pengendali banjir, dan peningkatan kesiapsiagaan masyarakat (Fairuzzen et al., 2024). Menurut UNDRR (2022), mitigasi terbagi menjadi struktural, yaitu pembangunan tanggul, drainase, waduk, dan normalisasi sungai, serta nonstruktural, yaitu kebijakan tata ruang, sistem peringatan dini, edukasi masyarakat, dan penguatan kelembagaan. Banjir umumnya disebabkan kombinasi faktor alam dan manusia (Valdewa et al., 2022), seperti curah hujan tinggi, drainase tidak memadai, alih fungsi lahan dan urbanisasi, pendangkalan sungai, serta perilaku masyarakat dalam mengelola sampah. Menurut WHO (2022), mitigasi bertujuan mengurangi korban jiwa dan kerugian ekonomi, melindungi infrastruktur dan lingkungan, meningkatkan kesiapsiagaan, dan mendukung pembangunan berkelanjutan, sekaligus memperkuat ketahanan wilayah dan stabilitas sosial-ekonomi.

Kebijakan publik adalah apa yang dipilih pemerintah untuk dilakukan atau tidak dilakukan (Ramli et al., 2025), dan dalam mitigasi banjir mencakup regulasi, program, dan strategi untuk menurunkan risiko banjir di daerah (Tarigan & Hakim, 2024). Kebijakan tersebut meliputi penataan ruang berbasis risiko, pengelolaan drainase, normalisasi sungai, edukasi masyarakat, dan sistem peringatan dini (Valdewa et al., 2022), serta harus terintegrasi antara tata ruang, infrastruktur, dan pengelolaan lingkungan (Kementerian PUPR, 2021). Pemerintah daerah berperan sebagai regulator, fasilitator, koordinator antarlembaga, dan pelaksana program, sehingga keberhasilan mitigasi sangat bergantung pada kapasitasnya mengelola kebijakan dan sumber daya.

Implementasi kebijakan adalah pelaksanaan kebijakan publik untuk mencapai tujuan tertentu (Maharaksa et al., 2025). Keberhasilannya dipengaruhi komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi (Laary et al., 2022), serta isi kebijakan dan konteks implementasi (Merahabia & Tebay, 2022). Di Kota Binjai, implementasi melibatkan pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta (Putri Nadya Agustin Reyhan et al., 2025), dan bergantung pada koordinasi antarinstansi, ketersediaan sumber daya, partisipasi masyarakat, dukungan regulasi, serta kondisi lingkungan dan sosial. Strategi mitigasi sebagai langkah terencana untuk mengurangi risiko secara sistematis (Rasdiana et al., 2021) mencakup strategi struktural (drainase, normalisasi sungai, tanggul dan waduk, pengendalian daerah aliran sungai) dan nonstruktural (penataan ruang berbasis risiko, edukasi, peringatan dini, penguatan kelembagaan), yang harus dikombinasikan agar efektif dan berkelanjutan. Pengelolaan risiko bencana yang baik juga meningkatkan ketahanan wilayah, kualitas lingkungan, daya tarik investasi, dan kesejahteraan masyarakat (UNDP, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, masalah penelitian ini meliputi tingginya kerentanan Kota Binjai terhadap banjir akibat kondisi geografis, perubahan tata guna lahan, dan

pembangunan yang belum berbasis perencanaan lingkungan; drainase perkotaan yang belum memadai mengelola limpasan air hujan; implementasi kebijakan mitigasi yang belum optimal akibat keterbatasan anggaran, lemahnya koordinasi, dan kurangnya monitoring dan evaluasi; rendahnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah dan saluran air; serta belum optimalnya perumusan strategi mitigasi berbasis analisis SWOT.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana tingkat kerentanan dan faktor penyebab banjir di Kota Binjai, termasuk kondisi geografis, perubahan tata guna lahan, dan sistem drainase; bagaimana implementasi kebijakan mitigasi banjir oleh pemerintah daerah beserta kendalanya; dan bagaimana strategi mitigasi berbasis kebijakan pemerintah daerah yang efektif, komprehensif, dan sesuai kondisi lokal. Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi mitigasi banjir berbasis kebijakan pemerintah daerah di Kota Binjai, mengidentifikasi kendala implementasinya, dan merumuskan rekomendasi kebijakan yang lebih efektif dan berkelanjutan, sehingga diharapkan memberi kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan kebijakan mitigasi bencana di tingkat daerah.

Penelitian ini berangkat dari tingginya risiko banjir di Kota Binjai yang dipengaruhi faktor lingkungan, infrastruktur, dan belum optimalnya implementasi kebijakan mitigasi. Analisisnya menggunakan teori implementasi kebijakan model Edwards III (komunikasi, sumber daya, disposisi, struktur birokrasi), pendekatan Grindle untuk melihat pengaruh isi dan konteks kebijakan, serta pendekatan top-down dan bottom-up untuk memahami dinamika pelaksanaan di tingkat daerah (Rahman et al., 2024). Variabel utamanya adalah kebijakan pemerintah daerah, implementasi kebijakan, strategi mitigasi banjir (struktural dan nonstruktural), dan partisipasi masyarakat. Implementasi yang efektif diharapkan mengurangi risiko banjir, meningkatkan ketahanan wilayah, dan mendukung pembangunan berkelanjutan di Kota Binjai.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan secara sistematis dan mendalam mengenai implementasi kebijakan mitigasi bencana banjir serta menganalisis strategi mitigasi berbasis kebijakan pemerintah daerah di Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara.

Pendekatan deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena implementasi kebijakan secara komprehensif berdasarkan perspektif para pelaksana kebijakan, masyarakat, serta pemangku kepentingan lainnya (Sugiarto et al., 2024). Selain itu, pendekatan ini digunakan untuk mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi kebijakan mitigasi banjir, seperti komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi sebagaimana dijelaskan dalam teori implementasi kebijakan model Edward III dalam (Hill & Hupe, 2021).

Melalui metode ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang mendalam mengenai efektivitas implementasi kebijakan mitigasi banjir serta merumuskan strategi mitigasi yang tepat dalam mendukung ketahanan wilayah dan pembangunan berkelanjutan di Kota Binjai.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis agar hasil penelitian dapat diperoleh secara optimal dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Sugiarto et al., 2024).

Tahap pertama adalah tahap persiapan, yang meliputi kegiatan studi literatur untuk memperkuat landasan teori, penyusunan proposal penelitian sebagai pedoman pelaksanaan penelitian, serta penentuan lokasi dan informan yang relevan dengan fokus kajian.

Tahap kedua adalah pengumpulan data, di mana peneliti melakukan observasi lapangan untuk melihat kondisi nyata wilayah rawan banjir, wawancara mendalam dengan informan kunci seperti aparat pemerintah dan masyarakat, serta pengumpulan dokumen terkait kebijakan mitigasi banjir.

Selanjutnya, tahap analisis data dilakukan dengan mengolah data yang telah diperoleh melalui proses reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan guna mengidentifikasi kondisi eksisting, faktor-faktor yang memengaruhi implementasi kebijakan, serta merumuskan strategi mitigasi yang efektif.

Tahap terakhir adalah penyusunan laporan, yaitu menyusun hasil penelitian secara sistematis dalam bentuk karya ilmiah yang mencakup pembahasan, kesimpulan, serta rekomendasi kebijakan yang aplikatif dan berkelanjutan bagi pemerintah daerah dalam upaya mitigasi bencana banjir di Kota Binjai.

Tabel 1. Prosedur Penelitian

No	Tahap Penelitian	Kegiatan Utama	Output yang Diharapkan
1	Tahap Persiapan	- Studi literatur - Penyusunan proposal - Penentuan lokasi dan informan	Proposal penelitian dan kerangka teori yang jelas
2	Tahap Pengumpulan Data	- Observasi lapangan - Wawancara mendalam - Dokumentasi - Reduksi data	Data primer dan sekunder terkait mitigasi banjir
3	Tahap Analisis Data	- Penyajian data - Analisis SWOT - Penarikan kesimpulan - Penyusunan hasil penelitian	Temuan penelitian dan analisis faktor implementasi
4	Tahap Penyusunan Laporan	- Pembahasan - Kesimpulan dan rekomendasi	Laporan penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara, dengan fokus pada wilayah yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana banjir.

Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa Kota Binjai merupakan daerah yang sering mengalami banjir akibat kondisi geografis, perubahan tata guna lahan, serta sistem drainase yang belum optimal. Selain itu, implementasi kebijakan mitigasi banjir di wilayah ini masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari aspek kelembagaan, teknis, maupun partisipasi masyarakat.

Dengan demikian, lokasi ini dipilih untuk memperoleh gambaran empiris mengenai kondisi implementasi kebijakan mitigasi banjir serta upaya yang dilakukan pemerintah daerah dalam meningkatkan efektivitas penanggulangan bencana.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh pihak yang terkait dengan implementasi kebijakan mitigasi bencana banjir di Kota Binjai, yang meliputi pemerintah daerah, instansi terkait, serta masyarakat.

Objek penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Arikunto, 2013). Informan yang dipilih dalam penelitian ini meliputi:

- i. Aparat pemerintah daerah yang terlibat dalam kebijakan mitigasi banjir (BPBD, Dinas PUPR, dan instansi terkait).
- ii. Pengelola atau pelaksana program mitigasi banjir.
- iii. Masyarakat yang terdampak banjir sebanyak 30 orang.

Pihak swasta atau organisasi yang terlibat dalam penanggulangan bencana.

Pemilihan informan ini bertujuan untuk memperoleh data yang komprehensif terkait implementasi kebijakan mitigasi banjir.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode menrujuk pada teori (Creswell & cresswell, 2021), yaitu:

A. Observasi

Dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi wilayah yang rawan banjir, sistem drainase, serta pelaksanaan program mitigasi banjir di lapangan.

B. Wawancara

Dilakukan secara mendalam (in-depth interview) dengan informan kunci, seperti aparat pemerintah, pelaksana kebijakan, dan masyarakat, untuk memperoleh informasi mengenai implementasi kebijakan, kendala yang dihadapi, serta efektivitas strategi mitigasi banjir.

C. Dokumentasi

Dilakukan dengan mengumpulkan data berupa dokumen resmi, peraturan daerah, laporan kegiatan, data kejadian banjir, serta dokumen lain yang berkaitan dengan kebijakan mitigasi banjir.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif (Braun, V. & Clarke, V, 2021). Data yang diperoleh dianalisis melalui beberapa tahapan, yaitu:

1) Reduksi Data

Proses pemilahan dan penyederhanaan data yang relevan dengan fokus penelitian, khususnya terkait implementasi kebijakan mitigasi banjir.

2) Penyajian Data

Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk narasi deskriptif untuk memberikan gambaran yang sistematis mengenai kondisi implementasi kebijakan mitigasi banjir.

3) Penarikan Kesimpulan

Tahap akhir berupa penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data, yang digunakan untuk merumuskan strategi mitigasi banjir yang efektif dan berkelanjutan.

Validitas Data

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi data, yaitu membandingkan data yang diperoleh dari berbagai sumber dan metode seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi (Flick, 2021).

Selain itu, dilakukan juga member check, yaitu mengonfirmasi kembali hasil wawancara kepada informan untuk memastikan kesesuaian data dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan memiliki tingkat validitas dan kredibilitas yang tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kondisi Banjir di Kota Binjai

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan dokumentasi dari instansi terkait, Kota Binjai merupakan salah satu wilayah di Provinsi Sumatera Utara yang memiliki tingkat kerentanan banjir cukup tinggi. Beberapa wilayah yang sering terdampak banjir antara lain Kecamatan Binjai Kota, Binjai Selatan, dan Binjai Timur. Banjir umumnya terjadi pada musim hujan dengan intensitas curah hujan yang tinggi serta dipengaruhi oleh kondisi drainase yang belum optimal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama penyebab banjir di Kota Binjai meliputi perubahan tata guna lahan, meningkatnya pembangunan permukiman di daerah resapan air, pendangkalan sungai, serta rendahnya kapasitas saluran drainase dalam menampung debit air hujan. Selain itu, perilaku masyarakat yang masih membuang sampah ke saluran air turut memperparah kondisi banjir di beberapa titik wilayah penelitian.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak BPBD Kota Binjai, diketahui bahwa peningkatan frekuensi banjir dalam beberapa tahun terakhir dipengaruhi pula oleh perubahan iklim yang menyebabkan curah hujan ekstrem terjadi lebih sering dibandingkan tahun-tahun sebelumnya.

Implementasi Kebijakan Mitigasi Banjir di Kota Binjai

Hasil penelitian melalui observasi dan wawancara menunjukkan bahwa Pemerintah Kota Binjai telah melaksanakan berbagai kebijakan mitigasi bencana banjir melalui program pembangunan drainase, normalisasi sungai, sosialisasi kebencanaan, serta koordinasi lintas instansi. Kebijakan tersebut melibatkan beberapa lembaga seperti BPBD, Dinas PUPR, kecamatan, dan kelurahan.

Dalam penelitian ini, proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam terhadap informan yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Informan terdiri atas aparat pemerintah daerah yang terlibat langsung dalam penanggulangan banjir, seperti pihak BPBD Kota Binjai, Dinas PUPR, aparatur kecamatan dan kelurahan, pengelola program mitigasi banjir, pihak swasta atau organisasi terkait, serta 30 masyarakat yang terdampak banjir di beberapa wilayah rawan banjir di Kota Binjai. Pemilihan informan tersebut dilakukan untuk memperoleh data yang komprehensif mengenai implementasi kebijakan mitigasi banjir dari berbagai perspektif, baik pemerintah maupun masyarakat

sebagai pihak yang merasakan langsung dampak kebijakan tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak pemerintah daerah, diketahui bahwa pelaksanaan kebijakan mitigasi banjir telah menjadi salah satu prioritas pemerintah Kota Binjai, khususnya dalam upaya mengurangi risiko banjir yang terjadi setiap musim hujan. Pemerintah daerah telah melakukan pembangunan dan rehabilitasi drainase di beberapa titik rawan banjir, normalisasi sungai, serta kegiatan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga lingkungan dan saluran air.

Namun demikian, hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa implementasi kebijakan tersebut masih belum sepenuhnya optimal. Sebagian masyarakat menilai bahwa beberapa saluran drainase masih mengalami penyumbatan dan kapasitasnya belum mampu menampung debit air saat curah hujan tinggi. Selain itu, masyarakat juga menyampaikan bahwa penanganan banjir di beberapa wilayah masih bersifat sementara dan belum menyentuh akar permasalahan secara menyeluruh.

Berdasarkan teori implementasi kebijakan Edward III, implementasi kebijakan mitigasi banjir dianalisis melalui empat aspek utama, yaitu komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi.

Komunikasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi antar instansi pemerintah dalam pelaksanaan mitigasi banjir sudah berjalan melalui koordinasi rutin antara BPBD, Dinas PUPR, kecamatan, dan kelurahan. Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa informan, koordinasi tersebut masih lebih dominan dilakukan ketika terjadi banjir dibandingkan pada tahap pencegahan dan perencanaan jangka panjang.

Selain itu, sosialisasi kepada masyarakat terkait mitigasi banjir dinilai masih belum merata. Sebagian masyarakat menyatakan bahwa informasi mengenai mitigasi bencana dan pentingnya menjaga drainase belum disampaikan secara intensif dan berkelanjutan.

Sumber Daya

Dari aspek sumber daya, hasil penelitian menunjukkan adanya keterbatasan anggaran dan fasilitas dalam mendukung program mitigasi banjir. Berdasarkan wawancara dengan pihak pemerintah daerah, keterbatasan dana menjadi kendala utama dalam pembangunan infrastruktur drainase secara menyeluruh di seluruh wilayah Kota Binjai.

Selain keterbatasan anggaran, jumlah tenaga teknis dan peralatan operasional juga masih terbatas. Kondisi ini menyebabkan penanganan beberapa titik rawan banjir belum dapat dilakukan secara maksimal dan berkelanjutan.

Disposisi

Disposisi atau komitmen pelaksana kebijakan dinilai cukup baik. Hal ini terlihat dari adanya upaya pemerintah daerah dalam melakukan berbagai program mitigasi banjir serta respon cepat ketika terjadi bencana. Aparat pemerintah menunjukkan komitmen untuk terus meningkatkan pelayanan dan penanganan banjir di Kota Binjai.

Namun demikian, beberapa informan menyampaikan bahwa implementasi di lapangan masih terkendala oleh faktor administratif, keterbatasan sumber daya, serta belum optimalnya pengawasan terhadap pelaksanaan program mitigasi.

Struktur Birokrasi

Berdasarkan hasil penelitian, struktur birokrasi dalam penanggulangan banjir di Kota Binjai sudah memiliki pembagian tugas yang cukup jelas antar instansi terkait. BPBD

berperan dalam koordinasi penanggulangan bencana, sementara Dinas PUPR bertanggung jawab terhadap pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur drainase.

Meskipun demikian, hasil wawancara menunjukkan bahwa koordinasi lintas sektor masih perlu ditingkatkan agar pelaksanaan kebijakan dapat berjalan lebih efektif dan terintegrasi. Beberapa program mitigasi dinilai belum sinkron antara perencanaan dan pelaksanaan di lapangan sehingga efektivitas kebijakan belum optimal secara menyeluruh.

Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Banjir

Partisipasi masyarakat menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan mitigasi banjir di Kota Binjai. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara mendalam terhadap 30 masyarakat yang tinggal di wilayah rawan banjir, diketahui bahwa sebagian masyarakat telah mulai terlibat dalam berbagai kegiatan mitigasi yang dilakukan pemerintah daerah maupun inisiatif lingkungan berbasis komunitas.

Bentuk partisipasi masyarakat yang paling sering ditemukan adalah kegiatan gotong royong membersihkan saluran drainase, parit lingkungan, dan sungai kecil di sekitar permukiman. Kegiatan tersebut umumnya dilakukan secara berkala sebelum musim hujan atau setelah terjadi genangan air. Selain itu, beberapa masyarakat juga telah mengikuti kegiatan sosialisasi kebencanaan yang dilaksanakan oleh BPBD Kota Binjai dan pemerintah kelurahan terkait penanganan banjir dan pengelolaan lingkungan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa masyarakat mulai menyadari bahwa banjir tidak hanya disebabkan oleh faktor alam, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku masyarakat sendiri, khususnya dalam pengelolaan sampah dan pemanfaatan lahan. Beberapa informan menyampaikan bahwa kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan mulai meningkat setelah sering terjadi banjir dalam beberapa tahun terakhir.

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tingkat partisipasi masyarakat secara umum masih belum optimal. Berdasarkan hasil observasi di beberapa titik wilayah penelitian, masih ditemukan banyak saluran drainase yang tersumbat akibat sampah rumah tangga dan sedimentasi. Kondisi tersebut menyebabkan aliran air tidak berjalan dengan baik sehingga memperbesar risiko genangan dan banjir ketika hujan deras terjadi.

Dari hasil wawancara dengan masyarakat, diketahui bahwa masih terdapat sebagian warga yang memiliki pola pikir bahwa penanganan banjir sepenuhnya merupakan tanggung jawab pemerintah daerah. Hal ini menyebabkan keterlibatan masyarakat dalam upaya pencegahan banjir masih bersifat pasif dan belum dilakukan secara berkelanjutan.

Selain itu, masyarakat juga menyampaikan bahwa keterlibatan mereka dalam proses perencanaan dan penyusunan program mitigasi banjir masih sangat terbatas. Sebagian besar masyarakat hanya berperan sebagai penerima informasi dan pelaksana kegiatan lapangan tanpa dilibatkan dalam pengambilan keputusan terkait kebutuhan prioritas mitigasi di wilayah mereka.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pendekatan mitigasi banjir di Kota Binjai masih cenderung bersifat top-down, di mana program lebih banyak dirancang oleh pemerintah tanpa melibatkan masyarakat secara aktif sejak tahap perencanaan. Padahal, berdasarkan konsep mitigasi bencana berbasis masyarakat, keterlibatan masyarakat sejak tahap identifikasi masalah, perencanaan program, hingga evaluasi kebijakan sangat penting untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program mitigasi.

Oleh karena itu, diperlukan pendekatan partisipatif yang lebih intensif melalui penguatan kapasitas masyarakat, pembentukan kelompok siaga banjir berbasis lingkungan, edukasi pengelolaan sampah rumah tangga, serta peningkatan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan organisasi sosial dalam penanggulangan bencana banjir.

Analisis SWOT Strategi Mitigasi Banjir di Kota Binjai

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dengan aparat pemerintah daerah, masyarakat terdampak banjir, serta dokumentasi kebijakan terkait mitigasi bencana, diperoleh beberapa faktor internal dan eksternal yang memengaruhi efektivitas strategi mitigasi banjir di Kota Binjai. Analisis SWOT digunakan untuk mengidentifikasi kondisi aktual pemerintah daerah dalam menghadapi risiko banjir sekaligus menentukan arah strategi mitigasi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Strengths (Kekuatan)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Binjai memiliki beberapa kekuatan dalam pelaksanaan mitigasi banjir. Salah satunya adalah telah adanya regulasi dan kebijakan pemerintah daerah yang mendukung penanggulangan bencana, baik melalui program mitigasi maupun penanganan darurat banjir.

Selain itu, dukungan kelembagaan dari BPBD, Dinas PUPR, kecamatan, dan kelurahan menjadi modal penting dalam pelaksanaan program mitigasi. Pemerintah daerah juga telah memiliki struktur organisasi dan pembagian tugas yang cukup jelas dalam penanganan bencana banjir.

Kekuatan lainnya adalah mulai meningkatnya kesadaran sebagian masyarakat terhadap risiko banjir dan pentingnya menjaga lingkungan. Hal ini terlihat dari mulai aktifnya beberapa kelompok masyarakat dalam kegiatan gotong royong dan kebersihan drainase lingkungan.

Weaknesses (Kelemahan)

Meskipun memiliki beberapa kekuatan, hasil penelitian menunjukkan masih terdapat berbagai kelemahan yang memengaruhi efektivitas mitigasi banjir di Kota Binjai.

Kelemahan utama terletak pada keterbatasan anggaran pemerintah daerah dalam pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur drainase secara menyeluruh. Beberapa wilayah rawan banjir masih memiliki saluran drainase yang sempit, rusak, dan belum terhubung secara optimal.

Selain itu, koordinasi antar instansi dalam pelaksanaan mitigasi banjir dinilai masih belum maksimal. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa program penanganan banjir masih berjalan secara parsial dan belum terintegrasi secara menyeluruh antar lembaga terkait.

Rendahnya partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan juga menjadi kelemahan penting. Masih banyak masyarakat yang membuang sampah ke saluran air serta kurang memiliki kesadaran terhadap dampak lingkungan yang ditimbulkan.

Opportunities (Peluang)

Penelitian ini juga menemukan adanya peluang yang cukup besar untuk meningkatkan efektivitas mitigasi banjir di Kota Binjai. Salah satunya adalah adanya dukungan program pemerintah pusat dalam bidang penanggulangan bencana dan pengembangan infrastruktur perkotaan.

Perkembangan teknologi mitigasi bencana dan sistem peringatan dini juga menjadi

peluang penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap risiko banjir. Selain itu, peluang kerja sama dengan sektor swasta, komunitas lingkungan, serta lembaga sosial dapat dimanfaatkan untuk mendukung program mitigasi berbasis kolaborasi.

Meningkatnya perhatian masyarakat terhadap isu lingkungan dan perubahan iklim juga menjadi peluang untuk membangun gerakan masyarakat sadar lingkungan secara lebih luas dan berkelanjutan.

Threats (Ancaman)

Di sisi lain, terdapat beberapa ancaman yang berpotensi memperbesar risiko banjir di Kota Binjai. Ancaman utama adalah perubahan iklim yang menyebabkan peningkatan curah hujan ekstrem dan ketidakpastian cuaca.

Urbanisasi dan pertumbuhan permukiman yang tidak terkendali juga menyebabkan berkurangnya daerah resapan air serta meningkatnya tekanan terhadap sistem drainase perkotaan. Selain itu, kerusakan lingkungan akibat alih fungsi lahan dan minimnya ruang terbuka hijau turut memperbesar potensi banjir di beberapa wilayah penelitian.

Berdasarkan hasil analisis SWOT, strategi mitigasi banjir di Kota Binjai berada pada posisi strategi agresif (growth strategy), yaitu strategi yang memanfaatkan kekuatan internal dan peluang eksternal untuk mengatasi kelemahan dan ancaman yang ada. Kondisi ini menunjukkan bahwa Kota Binjai sebenarnya memiliki potensi yang cukup besar untuk meningkatkan efektivitas mitigasi banjir apabila didukung oleh penguatan koordinasi kebijakan, peningkatan partisipasi masyarakat, serta pengembangan infrastruktur yang berkelanjutan.

Matrik SWOT

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi penelitian, analisis SWOT digunakan untuk mengetahui posisi strategi mitigasi banjir di Kota Binjai melalui identifikasi faktor internal dan eksternal. Faktor internal terdiri dari kekuatan (strengths) dan kelemahan (weaknesses), sedangkan faktor eksternal terdiri dari peluang (opportunities) dan ancaman (threats). Setiap faktor diberikan bobot dan rating untuk memperoleh skor yang menunjukkan tingkat pengaruhnya terhadap strategi mitigasi banjir.

Pada faktor internal, terdapat dua komponen utama yaitu kekuatan dan kelemahan.

Tabel 1. Perhitungan Faktor Internal (IFAS)

Kekuatan Vs Kelemahan

Kekuatan (Strengths)				Kelemahan (Weaknesses)			
Faktor Kekuatan	Bobot	Rating	Skor	Faktor Kelemahan	Bobot	Rating	Skor
Regulasi dan kebijakan mitigasi banjir	0,15	4	0,60	Keterbatasan anggaran mitigasi	0,15	2	0,30
Dukungan kelembagaan BPBD dan instansi terkait	0,14	4	0,56	Infrastruktur drainase belum optimal	0,14	2	0,28
Struktur organisasi dan pembagian tugas yang jelas	0,11	3	0,33	Koordinasi antar instansi masih lemah	0,11	2	0,22
Kesadaran masyarakat mulai meningkat	0,10	3	0,30	Rendahnya partisipasi masyarakat	0,10	1	0,10
Total Strengths	0,50		1,79	Total Weaknesses	0,50		0,90

Berdasarkan hasil perhitungan faktor internal (Internal Factor Analysis Summary/IFAS), diperoleh nilai koordinat internal sebagai berikut:

$$X = \text{Strengths} - \text{Weaknesses}$$

$$X = 1,78 - 0,90$$

$$X = 0,89$$

Nilai positif sebesar 0,89 menunjukkan bahwa kekuatan internal yang dimiliki Kota Binjai lebih besar dibandingkan kelemahannya dalam pelaksanaan strategi mitigasi banjir. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemerintah daerah memiliki potensi dan kapasitas yang cukup baik untuk mendukung pengembangan program mitigasi banjir secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Tabel 2. Perhitungan Faktor Eksternal (EFAS)
Peluang Vs Ancaman

Peluang (Opportunities)				Ancaman (Threats)			
Faktor Peluang	Bobot	Rating	Skor	Faktor Ancaman	Bobot	Rating	Skor
Dukungan program pemerintah pusat	0,16	4	0,64	Perubahan iklim dan curah hujan ekstrem	0,16	2	0,32
Perkembangan teknologi mitigasi dan sistem peringatan dini	0,14	4	0,56	Urbanisasi dan permukiman tidak terkendali	0,14	2	0,28
Peluang kerja sama dengan sektor swasta dan komunitas	0,10	3	0,30	Kerusakan lingkungan dan berkurangnya resapan air	0,10	2	0,20
Meningkatnya perhatian masyarakat terhadap lingkungan	0,10	3	0,30	Tekanan terhadap sistem drainase perkotaan	0,10	2	0,20
Total Opportunities	0,50		1,80	Total Threats	0,50		1,00

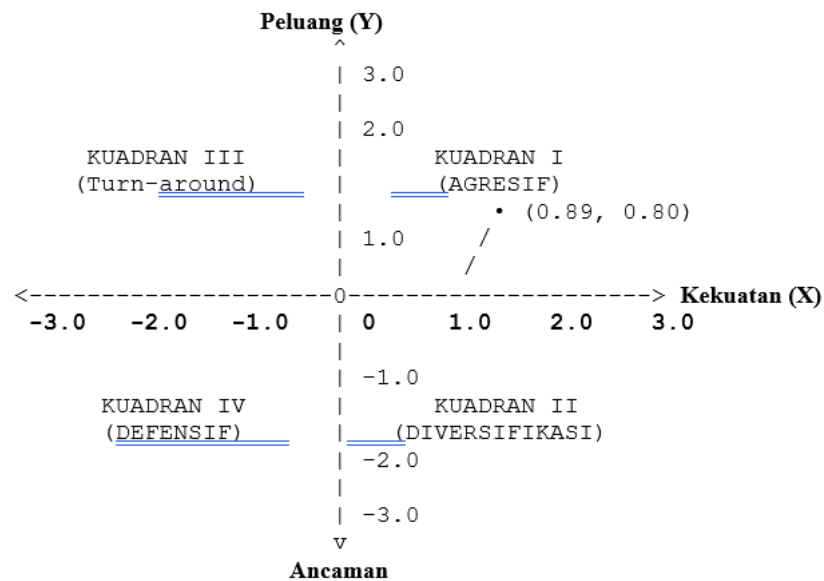
Berdasarkan hasil perhitungan faktor eksternal (External Factor Analysis Summary/EFAS), diperoleh nilai koordinat internal sebagai berikut:

$$X = \text{Opportunities (peluang)} - \text{Threats (Ancaman)}$$

$$X = 1,80 - 1,00$$

$$X = 0,80$$

Nilai positif sebesar 0,80 menunjukkan bahwa peluang eksternal yang dimiliki Kota Binjai lebih besar dibandingkan ancaman yang dihadapi dalam pelaksanaan mitigasi banjir. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemerintah daerah memiliki kesempatan yang cukup besar untuk meningkatkan efektivitas strategi mitigasi melalui dukungan program pemerintah pusat, perkembangan teknologi mitigasi bencana, serta potensi kerja sama dengan sektor swasta dan masyarakat. Berikut gambar grafik kuadran.



Gambar 1. Grafik Kuadran

Berdasarkan grafik matriks SWOT, posisi strategi mitigasi banjir di Kota Binjai berada pada Kuadran I atau strategi agresif (growth oriented strategy). Posisi ini menunjukkan kondisi yang sangat menguntungkan karena Kota Binjai memiliki kekuatan internal yang cukup besar untuk memanfaatkan berbagai peluang eksternal secara optimal. Kekuatan tersebut terlihat dari adanya regulasi pemerintah daerah, dukungan kelembagaan dari instansi terkait, serta mulai meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mitigasi banjir dan pengelolaan lingkungan.

Dengan posisi tersebut, strategi yang direkomendasikan adalah strategi pertumbuhan agresif, yaitu memanfaatkan seluruh kekuatan yang dimiliki untuk mendukung pengembangan program mitigasi banjir secara lebih efektif dan berkelanjutan. Pemerintah daerah dapat memperkuat implementasi regulasi dan meningkatkan koordinasi antar lembaga guna memanfaatkan dukungan program pemerintah pusat, bantuan infrastruktur, serta perkembangan teknologi mitigasi dan sistem peringatan dini. Selain itu, meningkatnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan juga perlu dioptimalkan melalui program edukasi, gotong royong, dan pelibatan masyarakat dalam kegiatan mitigasi banjir. Dengan pendekatan tersebut, strategi mitigasi banjir di Kota Binjai diharapkan mampu mengurangi risiko bencana secara lebih terpadu, partisipatif, dan berkelanjutan.

Strategi Mitigasi Banjir yang Direkomendasikan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis SWOT, strategi mitigasi banjir di Kota Binjai perlu dilakukan secara terpadu melalui kombinasi strategi struktural dan non-struktural agar penanganan banjir tidak hanya bersifat sementara, tetapi mampu mengurangi risiko banjir secara berkelanjutan.

Strategi Struktural

Strategi struktural difokuskan pada pembangunan fisik dan penguatan infrastruktur pengendali banjir. Berdasarkan hasil observasi lapangan, beberapa wilayah rawan banjir masih memerlukan rehabilitasi dan peningkatan kapasitas drainase agar mampu menampung debit air hujan secara optimal.

Pemerintah daerah juga perlu melakukan normalisasi sungai secara berkala untuk mengurangi sedimentasi dan memperlancar aliran air. Selain itu, penambahan ruang terbuka hijau dan daerah resapan air sangat diperlukan untuk mengurangi limpasan permukaan akibat meningkatnya pembangunan permukiman.

Penguatan infrastruktur pengendali banjir seperti kolam retensi, tanggul, dan saluran pembuangan utama juga menjadi langkah strategis dalam mengurangi risiko banjir di wilayah perkotaan.

Strategi Non-Struktural

Selain pembangunan fisik, strategi non-struktural juga sangat penting dalam mendukung efektivitas mitigasi banjir. Strategi ini meliputi penguatan koordinasi antar instansi pemerintah agar program mitigasi dapat berjalan secara terintegrasi dan berkelanjutan.

Pemerintah daerah juga perlu meningkatkan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan dan kesiapsiagaan bencana. Pengembangan sistem peringatan dini berbasis teknologi menjadi langkah penting untuk meningkatkan respons masyarakat terhadap potensi banjir.

Selain itu, peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan perlu dilakukan melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat dan pembentukan kelompok siaga bencana di tingkat kelurahan.

Integrasi mitigasi banjir dalam kebijakan tata ruang daerah juga menjadi strategi penting agar pembangunan wilayah tetap memperhatikan aspek lingkungan dan risiko bencana.

Dengan demikian, strategi mitigasi banjir yang mengintegrasikan pendekatan teknis, kebijakan, dan partisipasi masyarakat secara berkelanjutan dinilai lebih efektif dalam mengurangi risiko banjir serta mendukung ketahanan wilayah di Kota Binjai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas mitigasi banjir di Kota Binjai tidak hanya dipengaruhi oleh keberadaan kebijakan pemerintah daerah, tetapi juga oleh kualitas implementasi kebijakan tersebut. Temuan ini sejalan dengan teori Edward III yang menyatakan bahwa komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi menjadi faktor utama dalam keberhasilan implementasi kebijakan (Hartini et al., 2023).

Keterbatasan anggaran dan lemahnya koordinasi antar instansi menjadi hambatan utama dalam pelaksanaan mitigasi banjir. Kondisi ini memperlihatkan bahwa kebijakan yang baik tidak akan berjalan optimal tanpa dukungan sumber daya dan sistem koordinasi yang efektif.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan mitigasi banjir. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan menjadi salah satu penyebab utama terhambatnya efektivitas program mitigasi (Josep Adiyono Kardipo et al., 2025).

Dari hasil analisis SWOT, diketahui bahwa Kota Binjai sebenarnya memiliki peluang besar untuk meningkatkan efektivitas mitigasi banjir melalui dukungan pemerintah pusat, perkembangan teknologi, dan penguatan kolaborasi lintas sektor. Oleh karena itu, diperlukan strategi mitigasi yang lebih integratif, adaptif, dan berbasis partisipasi masyarakat.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa mitigasi bencana banjir di Kota Binjai memerlukan pendekatan kebijakan yang tidak hanya berfokus pada pembangunan

fisik, tetapi juga pada penguatan kelembagaan, peningkatan kapasitas masyarakat, serta pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Rangkuti et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai strategi mitigasi bencana banjir berbasis kebijakan pemerintah daerah di Kota Binjai, dapat disimpulkan bahwa tingkat kerentanan banjir di Kota Binjai masih tergolong tinggi. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, meliputi kondisi geografis, curah hujan yang tinggi, perubahan tata guna lahan, urbanisasi, serta sistem drainase perkotaan yang belum optimal. Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan, khususnya kebiasaan membuang sampah ke saluran drainase, turut meningkatkan risiko terjadinya banjir di sejumlah wilayah Kota Binjai. Oleh karena itu, diperlukan upaya mitigasi yang terintegrasi melalui perbaikan infrastruktur, pengelolaan lingkungan, dan peningkatan kesadaran masyarakat.

Implementasi kebijakan mitigasi bencana banjir oleh Pemerintah Kota Binjai telah dilakukan melalui pembangunan drainase, normalisasi sungai, sosialisasi kebencanaan, serta koordinasi antarinstansi terkait, seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR). Namun, pelaksanaan kebijakan tersebut masih menghadapi sejumlah kendala, antara lain keterbatasan anggaran, belum optimalnya infrastruktur drainase, lemahnya koordinasi antarlembaga, serta rendahnya partisipasi masyarakat. Berdasarkan analisis implementasi kebijakan menggunakan model Edward III, aspek komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi masih perlu diperkuat agar pelaksanaan kebijakan mitigasi banjir dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil analisis SWOT, strategi mitigasi banjir yang direkomendasikan untuk Kota Binjai adalah strategi agresif (growth strategy), yang berada pada Kuadran I dengan koordinat (0,89; 0,80). Strategi ini menekankan pemanfaatan kekuatan internal dan peluang eksternal untuk mengatasi kelemahan serta menghadapi ancaman bencana banjir. Implementasinya dapat dilakukan melalui pembangunan dan rehabilitasi drainase, normalisasi sungai, pengembangan sistem peringatan dini berbasis teknologi, penguatan koordinasi antarinstansi, serta peningkatan partisipasi masyarakat. Selain itu, integrasi mitigasi banjir ke dalam kebijakan tata ruang dan perencanaan pembangunan daerah secara berkelanjutan diperlukan untuk memperkuat ketahanan Kota Binjai terhadap risiko banjir di masa mendatang.

REFERENSI

- Addawiyah, A., Febriani, L., & Fadillah, N. (2025). Efektivitas implementasi kebijakan publik dalam mewujudkan pelayanan publik yang responsif: Tinjauan teoritis dan empiris. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Sosial, Politik Dan Humaniora*, 4(1), 27–35.
- Ahmad Wahyudi Zein, Demala Sari, Aprilia Regitasya Parinduri, Ika Wahyu Indriani Ningsih, & Al Habib Nasution. (2025). Peran Pemerintah dalam Pengendalian Alih Fungsi Lahan dan Eskalasi Kerugian Ekonomi Akibat Banjir di Sumatra. *JURNAL AKADEMIK EKONOMI DAN MANAJEMEN*, 2(4), 834–841. <https://doi.org/10.61722/jaem.v2i4.7974>
- Arikunto. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Rineka Cipta.

- Badan Pusat Statistik Kota Binjai. (2023). Kota Binjai dalam angka 2023. BPS Kota Binjai.
- BNPB. (2022). Indeks risiko bencana Indonesia. BNPB.
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Creswell, J. W., & cresswell, J. D. (2021). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). SAGE Publications, Inc.
- Fairuzzen, M. R., Merpaung, V. H., Putra, A. A., Malik, A. A., & Mahipal. (2024). Peran Tata Ruang dalam Mitigasi Resiko Pembangunan dan Pencegahan Bencana Alam. 2(3).
- Flick, U. (2021). *An introduction to qualitative research* (7th ed.). SAGE Publications, Inc.
- Haeril, H., Mas'ud, M., Iradat, T., & Hendra, H. (2021). Penerapan Kebijakan Mitigasi Bencana (Fisik dan Nonfisik) dalam Mengurangi Risiko Bencana di Kabupaten Bima. *Journal of Governance and Local Politics (JGLP)*, 3(1), 23–47. <https://doi.org/10.47650/jglp.v3i1.179>
- Hartini, M. I., Nuraini, C., Milanie, F., Abdiyanto, A., & Sugiarto, A. (2023). Characteristics and Management of Drainage Infrastructure in Medan Sunggal District, Medan City. *International Journal Papier Advance and Scientific Review*, 4(4), 62–90. <https://doi.org/10.47667/ijpasr.v4i4.259>
- Hill, M., & Hupe, P. (2021). *Implementing public policy: An introduction to the study of operational governance* (4th ed.). SAGE Publications, Inc.
- Josep Adiyono Kardipo, Abdi Sugiarto, & Cut Nuraini. (2025). Integrating Watershed Land Use Change Management with Slum Rehabilitation Efforts to Enhance Resilience in Flood-Prone Areas. *International Journal of Mechanical, Electrical and Civil Engineering*, 2(3), 143–153. <https://doi.org/10.61132/ijmecie.v2i3.322>
- Kementrian PUPR. (2021). *Pedoman Pengelolaan Lumpur Tinja Terjadwal (LLTT)*. Kementrian PUPR.
- Laary, Y., Tulusan, F. M. G., & Dengo, S. (2022). Implementasi Kebijakan Keamanan dan Ketertiban di Desa Baru Kecamatan Ibu Selatan Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Administrasi Publik*.
- Maharaksa, M. S., Triharjono, H. D., Fadilah, F. N., Kania, S. A. Z., Firda, S. M., & Hidayat, Z. A. (2025). Implementasi Kebijakan Publik: Pengertian, Model-model dan Penerapannya Dalam Contoh studi kasus. *Jurnal Penelitian Nusantara*.
- Merahabia, V. M., & Tebay, V. (2022). Implementasi Kebijakan Pengembangan Kapasitas Aparatur Pemerintah Kampung Nafri Di Distrik Abepura Kota Jayapura. *JURNAL KEBIJAKAN PUBLIK*, 5(3), 1–14. <https://doi.org/10.31957/jkp.v5i1.2422>
- Prabaswari, P., Alfikri, M., & Ahmad, I. (2022). Evaluasi Implementasi Kebijakan Pembentukan Tim Tanggap Insiden Siber pada Sektor Pemerintah. *Matra Pembaruan*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.21787/mp.6.1.2022.1-14>
- Putri, N. A., & Saputri, D. R. N. (2025). Evaluasi Sistem Drainase dalam Mitigasi Bencana Banjir di Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Pemerintahan Dan Keamanan Publik (JP dan KP)*, 131–147. <https://doi.org/10.33701/jpkp.v7i2.5901>
- Putri Nadya Agustin Reyhan, Ely Lestari Br Purba, & Leni Marlina. (2025). Analisis Kesiapan BPBD Kota Binjai dalam Penerapan Kecerdasan Buatan untuk Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 3(3), 131–141. <https://doi.org/10.62951/bridge.v3i3.596>
- Rahman, M. M., Shobuj, I. A., Islam, Md. R., Islam, Md. R., Hossain, Md. T., Alam, E., Hattawi, K. S. A., & Islam, M. K. (2024). Flood preparedness in rural flood-prone area: A holistic assessment approach in Bangladesh. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 15(1), 2379599. <https://doi.org/10.1080/19475705.2024.2379599>

- Ramli, M., Maryani, H., & Batubara, I. (2025). Tanggung Jawab Hukum Pemerintah Dalam Mitigasi Dan Penanganan Bencana Banjir Di Kota Medan. 6.
- Rangkuti, M. T., Nuraini, C., Abdiyanto, A., Sugiarto, A., & Milanie, F. (2023). Model SWOT dalam Menanggulangi Kawasan Kumuh di Kota Binjai Sumatera Utara. *ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(12), 1421–1425. <https://doi.org/10.55681/armada.v1i12.1081>
- Rasdiana, R., Barkey, R. A., & Syafri, S. (2021). Mitigasi Dan Adaptasi Bencana Banjir di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa: Pendekatan Kerentanan. *Urban and Regional Studies Journal*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.35965/ursj.v4i1.1213>
- Sitilan, S., & Hasniati. (2026). Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana pada Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Makale, Kabupaten Tana Toraja. *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 4(6).
- Sugiarto, A., Kamakaula, Y., Susanty, L., & Periansya. (2024). Metodologi Penelitian. Teori & Praktik. Saba Jaya Press.
- Tarigan, R. R. A., & Hakim, T. (2024). Response of Village Communities to The Use of Home Yard Land.
- Tarigan, R. R. A., & Hakim, T. (2024). Strengths Weaknesses Opportunities Threats Analysis in Improving Shallot Business Strategies. 12(4).
- UNDP. (2025). Disaster risk reduction for communities, livelihoods and economy: Preparations for sustainable development. <https://www.undp.org>.
- UNDRR. (2022). Disaster Risk Reduction and Resilience Framework. UNDR.
- Valdewa, S., Syahlani, C. N. S., Cinta, M., Ghifari, M. A. R., & Saefudin, A. (2022a). Analisis Penyebab dan Dampak Banjir di Perumahan Villa Pamulang, Kecamatan Bojongsari.
- Valdewa, S., Syahlani, C. N. S., Cinta, M., Ghifari, M. A. R., & Saefudin, A. (2022b). Analisis Penyebab dan Dampak Banjir di Perumahan Villa Pamulang, Kecamatan Bojongsari.
- WHO. (2022). Guidelines on Sanitation and Health. WHO.
- Witara, K., Murni Kurniasari, L., & Cahyo Nugroho, D. (2023). The Implementation of Quality Management System ISO 9001 with SWOT Analysis. *ADPEBI International Journal of Business and Social Science*, 3(2), 118–128. <https://doi.org/10.54099/aijbs.v3i2.741>