



Analisis Geografis Faktor Penyebab Banjir di Perkotaan Sulawesi Selatan

Nur Azizah¹, Lukman Ismail², Habuba Dhupa Luqman^{3*}, Wulandari⁴, Syamsinar⁵, Nur Annisa A⁶, Silvana hermawati herman⁷

^{1,3,4,5,6,7}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Makassar

²Pendidikan Sosiologi, Universitas Muhammadiyah Makassar

*Email Correspondence: luqmanhabuba@gmail.com

Abstract

Flooding is one of the most frequent hydrometeorological disasters occurring in urban areas of South Sulawesi Province and has tended to recur annually. This condition indicates serious problems related to urban environmental management and spatial planning. This study aims to analyze the factors causing flood disasters in urban areas of South Sulawesi Province based on a geography-based literature review. The research employed a qualitative descriptive approach through a literature study using secondary data obtained from national and international scientific journals, theses, academic reports, and credible online news sources published between 2020 and 2025. The results show that flooding in urban areas of South Sulawesi is caused by a combination of natural factors and human activities. The dominant natural factors include high rainfall intensity, lowland topography, and the characteristics of river basins, while human-related factors consist of land-use change, rapid urbanization, reduction of water infiltration areas, and inadequate urban drainage systems. The interaction between these factors increases surface runoff and reduces the environment's capacity to absorb rainfall, leading to frequent flooding. This study confirms that urban flooding is a complex and systemic geographical issue resulting from the interaction between humans and the environment. The findings are expected to contribute to a better understanding of urban flood causes and to support spatial planning and sustainable flood mitigation efforts in South Sulawesi Province.

Key Words: *Urban flooding, geographical study, land-use change, south sulawesi, literature review*

Abstrak

Banjir merupakan bencana hidrometeorologi yang sering terjadi di wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan dan cenderung berulang setiap tahun. Fenomena ini menunjukkan adanya permasalahan serius dalam pengelolaan lingkungan perkotaan dan tata ruang wilayah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab bencana banjir di wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan studi literatur berbasis kajian geografi. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi literatur dengan memanfaatkan data sekunder yang bersumber dari jurnal ilmiah nasional dan internasional, tesis, laporan akademik, serta berita daring periode 2020–2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banjir di wilayah perkotaan Sulawesi Selatan disebabkan oleh kombinasi antara faktor alam dan faktor aktivitas manusia. Faktor alam yang dominan meliputi curah hujan tinggi, topografi dataran rendah, serta karakteristik daerah aliran sungai, sedangkan faktor manusia meliputi perubahan tata guna lahan, urbanisasi yang cepat, berkurangnya daerah resapan air, dan sistem drainase

perkotaan yang belum optimal. Interaksi antara kedua faktor tersebut meningkatkan limpasan permukaan dan menurunkan kemampuan lingkungan dalam menampung air hujan. Penelitian ini menegaskan bahwa banjir perkotaan merupakan persoalan geografis yang bersifat kompleks dan sistemik. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar pemahaman bagi perencanaan tata ruang dan upaya mitigasi banjir perkotaan secara berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Selatan.

Kata Kunci: Banjir perkotaan, kajian geografi, perubahan tata guna lahan, sulawesi selatan, studi literatur

Pendahuluan

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi di wilayah perkotaan dan menjadi persoalan lingkungan yang terus berulang di berbagai wilayah Indonesia. Fenomena ini tidak hanya menimbulkan kerugian material, tetapi juga berdampak serius terhadap aspek sosial, ekonomi, kesehatan, dan keberlanjutan lingkungan perkotaan. Dalam konteks geografis, banjir merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor alam, seperti curah hujan, topografi, dan karakteristik hidrologi wilayah, dengan faktor antropogenik berupa aktivitas manusia yang mengubah bentang alam, khususnya melalui urbanisasi dan perubahan tata guna lahan (Seli et al., 2024). Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang secara geografis memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana banjir, terutama pada kawasan perkotaannya. Wilayah ini didominasi oleh kota-kota yang berkembang pesat, seperti Kota Makassar, Parepare, Palopo, dan beberapa pusat pertumbuhan baru di kawasan pesisir dan dataran rendah. Pertumbuhan penduduk yang tinggi, ekspansi kawasan terbangun, serta lemahnya pengendalian tata ruang telah meningkatkan tekanan terhadap lingkungan fisik dan sistem hidrologi wilayah perkotaan di Sulawesi Selatan (Rumata et al., 2023).

Secara empiris, kejadian banjir di wilayah perkotaan Sulawesi Selatan menunjukkan tren peningkatan baik dari segi frekuensi maupun tingkat keparahan. Kota Makassar, sebagai pusat aktivitas ekonomi dan pemerintahan provinsi, menjadi contoh paling nyata dari permasalahan ini. Banjir yang terjadi hampir setiap musim hujan, khususnya di wilayah Kecamatan Manggala, Tamalanrea, dan Biringkanaya, memperlihatkan adanya ketidakseimbangan antara perkembangan kota dan daya dukung lingkungan (Rumata et al., 2023). Data menurut Rimba et al., (2023) menunjukkan bahwa sistem drainase di daerah tersebut tidak terkoordinasi yang mengakibatkan banjir parah, meliputi total area seluas 35,28km² yang mencakup 43% dari area yang tergenang banjir. Kondisi ini sejalan dengan temuan Seli et al., (2024) yang menyatakan bahwa urbanisasi yang tidak terkendali dan perubahan tata ruang yang mengabaikan aspek ekologis merupakan faktor utama penyebab meningkatnya risiko banjir di kota-kota besar Asia Tenggara. Dari sudut pandang kajian geografi, banjir tidak dapat dipahami semata-mata sebagai peristiwa alam. Geografi sebagai disiplin ilmu menempatkan banjir sebagai fenomena spasial yang dipengaruhi oleh interaksi manusia dan lingkungan. Perubahan penggunaan lahan dari area resapan menjadi kawasan terbangun, penyempitan badan sungai, degradasi daerah aliran sungai (DAS), serta buruknya sistem drainase perkotaan merupakan bentuk intervensi manusia yang secara signifikan mengubah sistem hidrologi alami (Dwi Arvi et al., 2025). Oleh karena itu, analisis banjir dalam konteks wilayah perkotaan Sulawesi Selatan membutuhkan pendekatan geografis yang komprehensif, berbasis spasial, ekologis, dan sosial.

Permasalahan utama yang menjadi fokus penelitian ini adalah: mengapa banjir terus berulang di wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan meskipun berbagai upaya penanganan telah dilakukan? Pertanyaan ini mengarah pada isu yang lebih mendasar, yaitu bagaimana interaksi antara faktor fisik wilayah dan aktivitas manusia membentuk tingkat kerentanan banjir di kawasan perkotaan. Rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan

dalam beberapa pertanyaan penelitian, yaitu: (1) faktor-faktor apa saja yang paling dominan menyebabkan banjir di wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan kajian literatur; (2) bagaimana peran urbanisasi dan perubahan tata guna lahan dalam meningkatkan risiko banjir; dan (3) bagaimana perspektif kajian geografi menjelaskan kompleksitas permasalahan banjir perkotaan di wilayah tersebut. Cakupan permasalahan banjir di Sulawesi Selatan bersifat kompleks dan multidimensional. Banjir tidak hanya berkaitan dengan aspek fisik wilayah, tetapi juga dengan kebijakan tata ruang, perilaku masyarakat, dan kapasitas kelembagaan dalam pengelolaan lingkungan. Sebagaimana diungkapkan oleh (Seli et al., 2024), kegagalan dalam mengintegrasikan aspek ekologis ke dalam perencanaan tata ruang perkotaan akan menghasilkan kerentanan bencana yang bersifat struktural dan jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian ini memandang banjir sebagai persoalan geografis yang membutuhkan pemahaman lintas sektor dan lintas skala.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa faktor penyebab banjir di wilayah perkotaan umumnya dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok besar, yaitu faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam meliputi intensitas curah hujan yang tinggi, kondisi topografi dataran rendah, karakteristik tanah yang jenuh air, serta pengaruh pasang surut laut pada wilayah pesisir. Sementara itu, faktor manusia meliputi urbanisasi cepat, perubahan tata guna lahan, penurunan luas ruang terbuka hijau, pembangunan kawasan terbangun yang bersifat kedap air, serta lemahnya tata kelola lingkungan dan drainase. Di Sulawesi Selatan, khususnya kawasan perkotaan pesisir, faktor alam dan manusia seringkali saling memperkuat dampaknya. Curah hujan tinggi yang terjadi pada musim hujan, jika tidak diimbangi dengan kapasitas drainase yang memadai dan keberadaan daerah resapan air, akan dengan mudah memicu genangan dan banjir. Kondisi ini semakin diperparah oleh ekspansi kawasan permukiman dan komersial yang tidak memperhatikan kesesuaian lahan dan karakteristik geomorfologi wilayah (Rumata et al., 2023). Dengan demikian, banjir di wilayah perkotaan Sulawesi Selatan merupakan manifestasi dari kegagalan pengelolaan ruang dan lingkungan secara berkelanjutan.

Berdasarkan temuan ini, studi tentang banjir perkotaan umumnya masih menempatkan faktor alam dan manusia sebagai variabel yang dianalisis secara terpisah atau secara deskriptif umum. Namun, dalam konteks daerah perkotaan pesisir di Sulawesi Selatan, interaksi dinamis antara karakteristik hidrometeorologi, kondisi geomorfologi, dan pola penggunaan ruang perkotaan belum dipelajari secara komprehensif dan kontekstual. Lebih lanjut, beberapa studi sebelumnya cenderung menekankan aspek fisik lingkungan, sementara dimensi tata kelola spasial, implementasi kebijakan drainase, dan kesesuaian pembangunan dengan karakteristik lahan belum dianalisis secara mendalam sebagai sistem terpadu. Oleh karena itu, masih terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan dalam meneliti banjir perkotaan sebagai fenomena multidimensional yang dipengaruhi tidak hanya oleh faktor alam dan aktivitas manusia, tetapi juga oleh kualitas perencanaan dan pengelolaan perkotaan berkelanjutan, khususnya di daerah pesisir Sulawesi Selatan.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor penyebab bencana banjir di wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan studi literatur berbasis kajian geografi. Dengan demikian, pendahuluan ini menjadi landasan konseptual bagi pembahasan selanjutnya, khususnya pada bagian tinjauan literatur dan hasil pembahasan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan kajian geografi kebencanaan, serta kontribusi praktis bagi perencanaan wilayah dan pengelolaan lingkungan perkotaan di Provinsi Sulawesi Selatan.

Metode

Metode penelitian ini disusun untuk mendukung tujuan kajian sebagaimana diuraikan pada bagian pendahuluan, yaitu menganalisis faktor penyebab bencana banjir di wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan melalui pendekatan kajian geografi berbasis studi literatur

Ward et al., (2020). Penelitian tidak melibatkan survei lapangan atau pengambilan data primer, melainkan sepenuhnya menggunakan data dan informasi yang tersedia secara daring.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif Creswell, (2017) dengan metode studi literatur (*literature-based research*). Dengan menggunakan desain studi literatur akademik yang menelaah dan mensintesis berbagai sumber tertulis untuk mengidentifikasi faktor penyebab banjir dari perspektif geografi (Snyder, 2019). Pendekatan ini umum digunakan dalam kajian geografi kebencanaan untuk mengkaji fenomena lingkungan dan spasial melalui sintesis hasil penelitian terdahulu, laporan kebencanaan, dan publikasi ilmiah (Cunningham et al., 2022). Metode ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola, kecenderungan, dan faktor penyebab banjir tanpa melakukan pengukuran langsung di lapangan (Snyder, 2019).

Lokasi penelitian mencakup wilayah perkotaan di Provinsi Sulawesi Selatan, dengan fokus pembahasan pada kota-kota yang sering dilaporkan mengalami banjir Marfai et al., (2015), seperti Kota Makassar, Parepare, Palopo, dan kawasan perkotaan di sekitarnya. Pemilihan wilayah ini didasarkan pada banyaknya publikasi ilmiah dan laporan kebencanaan yang mendokumentasikan kejadian banjir di kawasan tersebut, sehingga data sekunder yang relevan tersedia secara memadai (Marfai et al., 2015). Penelitian ini tidak menggunakan sampel responden, karena tidak melibatkan survei atau wawancara. Unit analisis dalam penelitian ini adalah wilayah perkotaan di Provinsi Sulawesi Selatan sebagai satuan spasial kajian dan dokumen ilmiah (jurnal, artikel, laporan) sebagai sumber data utama (Yin, 2018).

Pemilihan sumber dilakukan secara *purposive sampling* Ahmed, (2024), yaitu hanya memilih artikel dan laporan yang relevan dengan topik banjir perkotaan, kajian geografi, dan wilayah Sulawesi Selatan atau konteks perkotaan Indonesia. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sumber daring, meliputi jurnal ilmiah nasional dan internasional yang membahas banjir perkotaan, perubahan penggunaan lahan, dan tata ruang Ward et al., (2020), laporan kebencanaan dan kajian lingkungan yang tersedia secara digital, serta berita daring dari media nasional yang kredibel untuk menggambarkan kejadian banjir aktual di wilayah perkotaan Sulawesi Selatan.

Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif (Miles et al., 2014). Tahapan analisis meliputi, pengelompokan informasi berdasarkan tema penyebab banjir, perbandingan temuan antar sumber untuk melihat kesamaan dan perbedaan faktor penyebab dan wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan. Pendekatan analisis ini relevan dan terkini dalam kajian geografi kebencanaan, khususnya untuk penelitian berbasis studi literatur yang bertujuan menghasilkan pemahaman konseptual dan kontekstual terhadap permasalahan banjir perkotaan.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelusuran dan analisis terhadap jurnal ilmiah, laporan akademik, serta berita daring periode 2020–2025, diperoleh data bahwa banjir di wilayah perkotaan Sulawesi Selatan terjadi hampir setiap tahun dapat kita lihat hasil dari bencana alam pada tabel 1 di bawah ini yaitu:

Tabel 1. Data Penyebab Banjir di Wilayah Perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan

No	Kota/Kabupaten	Penyebab	Sumber
1	Kota Makassar	Alih fungsi lahan menjadi kawasan terbangun, berkurangnya daerah resapan air, sistem drainase tidak memadai, serta curah hujan tinggi.	Rumata et al., 2023 https://ojs.unm.ac.id/JES/article/view/52056
2	Kabupaten Gowa	Curah hujan tinggi di wilayah hulu DAS Jeneberang, perubahan tutupan	Repository UNHAS, 2021 https://repository.unhas.ac.id/i

		lahan, dan sedimentasi sungai.	d/eprint/13198/
3	Kabupaten Maros	Topografi dataran rendah, kemiringan lereng kecil, dan curah hujan tinggi.	CORE, 2020 https://core.ac.uk/download/pdf/25495412.pdf
4	Kabupaten Pangkep	Curah hujan tinggi, sistem drainase perkotaan belum optimal, dan elevasi wilayah rendah.	Repository UNHAS, 2024 https://repository.unhas.ac.id/d/eprint/34180/
5	Kabupaten Luwu Utara (Masamba)	Hujan ekstrem, pembentukan awan Cumulonimbus, serta longsor di wilayah hulu sungai.	Syawal et al., 2020 https://ejournal.brin.go.id/JSTMC/article/view/1206
6	Kota Parepare	Genangan perkotaan akibat curah hujan tinggi, kapasitas drainase terbatas, dan penutupan permukaan lahan.	Jurnal Drainase Perkotaan https://ejournal.unhas.ac.id/index.php/jpt/article/view/
7	Kota Palopo	Perubahan tata guna lahan, curah hujan tinggi, serta sistem drainase kurang terintegrasi.	DMI Journals, 2022 https://dmi-journals.org/konsensus/article/view/378
8	Kabupaten Barru	Topografi dataran rendah (0–10 mdpl), lereng landai, dan curah hujan tinggi.	Digilib UNISMUH, 2021 https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/45798-Full_Text.pdf
9	Kabupaten Bulukumba	Perubahan penggunaan lahan, rendahnya daerah resapan, dan hujan intens.	Greenplex Research, 2022 https://journal.gioarchitect.co.id/index.php/greenplexresearch/article/view/71
10	Kabupaten Soppeng	Curah hujan tinggi, kapasitas saluran drainase terbatas, dan kondisi topografi lokal.	Laporan & studi regional Sulsel https://tanahair.indonesia.go.id/sdi/

Sumber: Hasil olahan data lapangan 2020-2025

Berdasarkan Tabel 1 yang menyajikan data penyebab banjir di sepuluh wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan, terlihat bahwa kejadian banjir tidak disebabkan oleh satu faktor tunggal, melainkan oleh kombinasi antara faktor alam dan faktor aktivitas manusia. Pola ini menunjukkan bahwa banjir di wilayah perkotaan Sulawesi Selatan merupakan persoalan geografis yang kompleks dan bersifat sistemik, sebagaimana dijelaskan dalam kajian geografi kebencanaan (Anirwan & Haris, 2023).

1. Perubahan Tata Guna Lahan dan Urbanisasi Perkotaan

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa perubahan tata guna lahan menjadi faktor dominan penyebab banjir di wilayah perkotaan, khususnya di Kota Makassar, Kota Palopo, Kabupaten Bulukumba, dan Kota Parepare. Alih fungsi lahan dari area terbuka dan lahan resapan menjadi kawasan terbangun menyebabkan penurunan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan. Kondisi ini mengakibatkan peningkatan limpasan permukaan yang langsung mengalir ke sistem drainase dan badan sungai. Penelitian (Rumata et al., 2023) menjelaskan bahwa di Kota Makassar, khususnya wilayah Kecamatan Manggala, peningkatan kawasan terbangun sebesar 17% terjadi sangat cepat dan tidak diimbangi dengan penyediaan ruang terbuka hijau yang memadai. Akibatnya, ketika hujan dengan intensitas tinggi terjadi, air hujan tidak dapat diserap oleh tanah dan menimbulkan genangan luas. Temuan ini sejalan dengan kajian (Haslinda B. Anriani et al., 2019) yang menyatakan bahwa pembangunan permukiman tanpa pengendalian tata ruang menjadi salah satu penyebab utama banjir perkotaan. Hal serupa juga ditemukan di Kota Parepare dan Kota Palopo, di mana pertumbuhan kawasan permukiman dan aktivitas ekonomi menyebabkan penutupan permukaan tanah oleh bangunan dan perkerasan. Kondisi ini mempercepat aliran permukaan dan meningkatkan risiko genangan air, terutama saat sistem drainase tidak mampu menyalurkan debit air secara optimal (Marfai et al., 2015).

2. Curah Hujan Tinggi sebagai Faktor Alam Utama

Selain faktor manusia, curah hujan tinggi merupakan faktor alam yang secara konsisten muncul pada hampir seluruh wilayah yang dikaji (Marfai et al., 2015). Kabupaten Gowa, Maros, Pangkep, Barru, dan Soppeng menunjukkan keterkaitan yang kuat antara intensitas hujan dengan kejadian banjir (Ward et al., 2020). Curah hujan yang tinggi, terutama dalam durasi singkat, meningkatkan volume air yang masuk ke sistem aliran permukaan dan sungai (Pietras & Pyrc, 2025).

Di Kabupaten Gowa, hujan lebat di wilayah hulu DAS Jeneberang menyebabkan peningkatan debit air yang mengalir ke wilayah hilir (Rahim et al., 2019). Penelitian berbasis literatur dari repository Universitas Hasanuddin (2021) menunjukkan bahwa kondisi ini diperparah oleh perubahan tutupan lahan di daerah hulu yang mengurangi kemampuan tanah dalam menahan air hujan. Akibatnya, air mengalir dengan cepat ke wilayah perkotaan dan menimbulkan banjir. Kabupaten Barru dan Maros juga menunjukkan karakteristik serupa, di mana wilayah dengan curah hujan tinggi dan topografi dataran rendah menjadi lebih rentan terhadap genangan. Studi berbasis SIG di wilayah tersebut menunjukkan bahwa daerah dengan kemiringan lereng kecil cenderung mengalami akumulasi air karena aliran permukaan bergerak lambat (Suppawimut, 2021).

3. Topografi Dataran Rendah dan Sistem Aliran Air

Faktor geografis berupa topografi dataran rendah menjadi penyebab penting banjir di beberapa wilayah perkotaan Sulawesi Selatan. Kabupaten Maros, Pangkep, dan Barru memiliki karakteristik wilayah dengan elevasi rendah dan kemiringan lereng yang kecil. Kondisi ini menyebabkan air hujan sulit mengalir keluar dari wilayah tersebut, sehingga mudah terjadi genangan (Marfai et al., 2015). Di Kabupaten Pangkep, hasil kajian literatur menunjukkan bahwa sistem drainase perkotaan belum mampu mengimbangi kondisi topografi yang rendah (Arifin, 2018). Ketika hujan terjadi dengan intensitas tinggi, air cenderung tertahan dan menggenangi kawasan permukiman. Hal ini menunjukkan bahwa faktor alam dan faktor infrastruktur saling berinteraksi dalam membentuk risiko banjir (Marfai et al., 2015).

4. Sistem Drainase Perkotaan yang Belum Optimal

Berdasarkan data pada Tabel 1, sistem drainase perkotaan yang belum optimal juga menjadi faktor penyebab banjir yang sering muncul, terutama di Kota Makassar, Kota Parepare, Kota Palopo, dan Kabupaten Pangkep. Saluran drainase yang sempit, tidak terhubung secara baik, serta kurangnya pemeliharaan menyebabkan air hujan tidak dapat dialirkan dengan cepat. Arvi et al. (2025) menegaskan bahwa kegagalan sistem drainase merupakan salah satu faktor struktural yang memperparah banjir perkotaan di Indonesia. Kondisi ini juga tercermin di wilayah perkotaan Sulawesi Selatan, di mana drainase yang ada belum dirancang untuk menghadapi peningkatan limpasan akibat urbanisasi dan perubahan iklim.

5. Banjir Bandang dan Faktor Ekstrem di Luwu Utara

Kasus yang berbeda ditunjukkan oleh Kabupaten Luwu Utara (Masamba). Banjir yang terjadi di wilayah ini dikategorikan sebagai banjir bandang, yang dipicu oleh hujan ekstrem dengan intensitas sangat tinggi serta pembentukan awan Cumulonimbus. Penelitian Syawal et al. (2020) menunjukkan bahwa hujan lebat yang terjadi dalam waktu singkat memicu longsor di wilayah hulu sungai, sehingga material sedimen terbawa ke hilir dan memperparah dampak banjir. Kasus Masamba menunjukkan bahwa banjir tidak hanya disebabkan oleh faktor perkotaan, tetapi juga oleh kondisi alam ekstrem yang diperkuat oleh kerentanan wilayah hulu. Dalam kajian geografi, peristiwa ini menegaskan pentingnya melihat keterkaitan antara wilayah hulu dan hilir dalam sistem daerah aliran sungai.

6. Sintesis Geografis Penyebab Banjir di Perkotaan Sulawesi Selatan

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa banjir di wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan merupakan hasil interaksi antara faktor alam (curah hujan, topografi, kondisi DAS) dan faktor manusia (urbanisasi, perubahan tata guna lahan, sistem drainase). Pola

ini konsisten dengan kajian geografi kebencanaan yang menempatkan banjir sebagai fenomena spasial dan lingkungan yang dipengaruhi oleh hubungan manusia dan alam (Aldiansyah et al., 2025)

Dengan demikian, hasil pembahasan ini memperkuat temuan pada bagian hasil dan tabel data, serta menunjukkan bahwa upaya penanganan banjir di wilayah perkotaan Sulawesi Selatan perlu dilakukan secara terpadu melalui pengelolaan tata ruang, perbaikan sistem drainase, serta perlindungan kawasan resapan air.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa bencana banjir di wilayah perkotaan Provinsi Sulawesi Selatan disebabkan oleh interaksi antara faktor alam dan faktor aktivitas manusia. Faktor alam yang paling berpengaruh meliputi curah hujan tinggi, kondisi topografi dataran rendah, serta karakteristik daerah aliran sungai. Sementara itu, faktor manusia yang dominan adalah perubahan tata guna lahan, urbanisasi yang cepat, berkurangnya daerah resapan air, dan sistem drainase perkotaan yang belum optimal.

Hasil kajian berbasis literatur ini menegaskan bahwa banjir perkotaan merupakan persoalan geografis yang bersifat kompleks dan sistemik. Wilayah yang secara alami rentan akan semakin berisiko ketika pembangunan dan pengelolaan tata ruang tidak memperhatikan daya dukung lingkungan. Temuan ini memperkuat teori dalam kajian geografi kebencanaan bahwa hubungan manusia dan lingkungan berperan besar dalam membentuk risiko bencana di kawasan perkotaan.

Secara empiris, penelitian ini memberikan gambaran pola penyebab banjir pada beberapa kota dan kabupaten di Sulawesi Selatan, yang dapat dimanfaatkan sebagai dasar perencanaan mitigasi banjir dan pengelolaan tata ruang perkotaan. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengurangi dampak ekonomi dan sosial akibat banjir melalui kebijakan pembangunan yang lebih berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh teman satu kelompok yang telah bekerja sama dan saling mendukung selama proses penyusunan artikel ini. Diskusi, pertukaran ide, serta kerja tim yang terjalin dengan baik sangat membantu dalam pengumpulan data, pencarian referensi, dan penyusunan tulisan. Dukungan dan kontribusi dari seluruh anggota kelompok menjadi bagian penting dalam terselesaikannya artikel ini. Semoga kerja sama yang telah terbangun dapat memberikan manfaat dan menjadi pengalaman yang berharga bagi semua pihak yang terlibat.

Referensi

- Ahmed, S. K. (2024). How to choose a sampling technique and determine sample size for research: A simplified guide for researchers. *Oral Oncology Reports*, 12, 100662. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100662>
- Aldiansyah, F., Ahmad, D. N. A., & Asman, A. I. (2025). Analisis Tingkat Risiko Banjir pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Bialo Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Peweka Tadulako*, 4(1), 72–86. <https://doi.org/10.22487/peweka.v4i1.46>
- Alief, M. U. H., & Putra, R. (2024). P022201004_tesis_21-03-2024 1-2.
- Aljuridaa, A. M. A., & Anirwan, A. (2025). Tantangan Mitigasi Risiko Bencana Banjir Di Kota Makassar: Evaluasi Dan Rekomendasi Kebijakan Adaptif. *JiAP (Jurnal Ilmu Administrasi Publik)*, 13(1), 15. <https://doi.org/10.31764/jiap.v13i1.26845>
- Alshammari, E., Rahman, A. A., Rainis, R., Seri, N. A., & Fuzi, N. F. A. (2023). The Impacts of Land Use Changes in Urban Hydrology, Runoff and Flooding: A Review. *Current Urban Studies*, 11(01), 120–141. <https://doi.org/10.4236/cus.2023.111007>

- Anirwan, A., & Haris, A. (2023). Upaya Pemerintah Kota Makassar dalam Mewujudkan Ketahanan Kota Pascabencana Banjir. *Journal of Governance and Local Politics (JGLP)*, 5(2), 187–195. <https://doi.org/10.47650/jglp.v5i2.999>
- Arifin, M. (2018). Evaluasi kinerja sistem drainase perkotaan di wilayah purwokerto. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(1), 53–65. <https://doi.org/10.47200/jts.v13i1.839>
- Arifin, M., Rasyid, A. R., Yudono, A., Wunas, S., Trisutomo, S., Jinca, M. Y., Ali, M., Akil, A., Osman, W. W., & Sutopo, Y. K. D. (2021). Konsep Penanganan Bencana Banjir pada Perumahan Perumnas Manggala Kota Makassar. *Jurnal Tepat: Applied Technology Journal for Community Engagement and Services*, 4(2), 151–165.
- Cresswell, J. W. (2017). Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed Edisi ketiga. In *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.
- Cunningham, M., Pimprikar, M., Ravan, S., & Lambert, S. (2022). *Integrating Indigenous knowledge and State-of-Art Earth Observation Solutions for the Sendai Framework implementation*. Global Assessment Report on Disaster Risk Reductio.
- Darmawan, Y., Mashuri, I., Jumansa, M., Aslam, F., & Azzahra, A. (2023). Analisis Daerah Rawan Banjir dengan Metode Composite Mapping Analysis (CMA) di Kota Padang. *Geomatika*, Vol. 29 No, 89–98.
- Dwi Arvi, M., Sahanaya, R., Sibarani, Y., Tanjung, Y. I., & Fairuz, T. (2025). Analisis Faktor Penyebab Bencana Banjir di Kota-Kota Besar Indonesia: Studi Kasus Analisis Banjir Berbasis Literasi. *Indonesian Journal of Emerging Trends in Community Engagement |*, 3(1), 1–8.
- Haslinda B. Anriani, Ansar Arifin, Harifuddin Halim, Rasyidah Zainuddin, & Abdul Malik Iskandar. (2019). Bencana Banjir dan Kebijakan Pembangunan Perumahan Di Kota Makassar. *Talenta Conference Series: Local Wisdom, Social, and Arts (LWSA)*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.32734/lwsa.v2i1.599>
- Hendryarto, K. T., Suwandi, & Setiyadi, T. (2025). Pengembangan Sistem Drainase Berkelanjutan Berbasis Lingkungan Perkotaan. *Jurnal Rekayasa Sipil Dan Arsitektur*, 1(1), 8–17.
- Kasus, S., Biringkanaya, K., Sainul, H., Heryanto, B., Natalia, V., Studi, P., Wilayah, P., Kota, D., & Arsitektur, J. (2014). Identifikasi Daerah Rawan Banjir di Kota Makassar. *Jurnal Wilayah Dan Kota Maritim*, 2(1), 43.
- Kurnianingsih, O., Deni, D. P., Vokasi, S., Maret, U. S., Vokasi, S., Maret, U. S., Vokasi, S., & Maret, U. S. (2025). Sistem Literatur Review Mitigasi Banjir Untuk Potensi Genangan. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 8(2).
- Marfai, M. A., Sekaranom, A., & Ward, P. (2015). Community responses and adaptation strategies toward flood hazard in Jakarta, Indonesia. *Natural Hazards*, 75(2). <https://doi.org/10.1007/s11069-014-1365-3>
- Miles, M. B., Saldana, J., & Huberman, A. M. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook. *Unite States of America: SAGE Publication*.
- Nugroho, D. A., & Handayani, W. (2021). Kajian Faktor Penyebab Banjir dalam Perspektif Wilayah Sungai: Pembelajaran Dari Sub Sistem Drainase Sungai Beringin. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(2), 119–136. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i2.33912>
- Pietras, B., & Pyrc, R. (2025). Extreme Short-Duration Rainfall and Urban Flood Hazard: Case Studies of Convective Events in Warsaw and Zamość, Poland. In *Water* (Vol. 17, Issue 18, p. 2671). <https://doi.org/10.3390/w17182671>
- Rahim, A., Bakri, B., Anisa, Mutholib, A., & Haerunnisa, A. (2019). Characteristic of extreme rainfall in Makassar, Province of South Sulawesi. *Journal of Physics: Conference Series*, 1341, 92017. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1341/9/092017>

- Ridwan, M., & Sarjito, J. (2024). Studi Kajian Dampak Perubahan Tutupan Lahan terhadap Kejadian Banjir di Daerah Aliran Sungai. *ENVIRO: Journal of Tropical Environmental Research*, 26(1), 38. <https://doi.org/10.20961/enviro.v26i1.93145>
- Rimba, A. B., Arumansawang, A., Putu, I., Utama, W., Chapagain, S. K., Bunga, M. N., Mohan, G., Setiawan, K. T., & Osawa, T. (2023). Cloud-Based Machine Learning for Flood Policy Recommendations in Makassar City, Indonesia. *Water*. <https://doi.org/10.3390/w15213783>
- Rumata, N. A., Syamsuri, A. M., Janna, N. M., & Ilma, N. (2023). Kajian Pengaruh Perubahan Lahan Terhadap Bencana Banjir Di Kecamatan Manggala Kota Makassar. *Jurnal Environmental Science*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.35580/jes.v6i1.52056>
- Suppawimut, W. (2021). GIS-Based Flood Susceptibility Mapping Using Statistical Index and Weighting Factor Models. *Environment and Natural Resources Journal*, 19(6), 1–13. <https://doi.org/10.32526/enrj/19/2021003>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Syawal, W. D., Sideng, U., & Arfan, A. (2025). Analisis Spasial Kerentan Fisik Bencana Banjir Menggunakan Metode Overlay. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, 10(2), 168–181.
- Ward, P. J., Blauhut, V., Bloemendaal, N., Daniell, J. E., de Ruiter, M. C., Duncan, M. J., Emberson, R., Jenkins, S. F., Kirschbaum, D., Kunz, M., Mohr, S., Muis, S., Riddell, G. A., Schäfer, A., Stanley, T., Veldkamp, T. I. E., & Winsemius, H. C. (2020). Review article: Natural hazard risk assessments at the global scale. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 20(4), 1069–1096. <https://doi.org/10.5194/nhess-20-1069-2020>
- Yanidar, R., & Fatimah, E. (2023). Analisis Cluster Curah Hujan Tahunan Di Indonesia.
- Ahmed, S. K. (2024). How to choose a sampling technique and determine sample size for research: A simplified guide for researchers. *Oral Oncology Reports*, 12, 100662. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100662>
- Rimba, A. B., Arumansawang, A., Utama, I. P., Chapagain, S. K., Bunga, M. N., Mohan, G., Setiawan, K. T., & Osawa, T. (2023). Cloud-Based Machine Learning for Flood Policy Recommendations in Makassar City, Indonesia. In *Water* (Vol. 15, Issue 21, p. 3783). <https://doi.org/10.3390/w15213783>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications* (6th ed.). Sage Publications, Inc.