



## Analisis Faktor Penyebab Bencana Banjir di Kota-Kota Besar Indonesia: Studi Kasus Analisis Banjir Berbasis Literasi

Mayfa Dwi Arvi<sup>1\*</sup>, Ruth Sahanaya Yemima Sibarani<sup>1</sup>, Yul Ifda Tanjung<sup>1</sup>, Tariza Fairuz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

\* Corresponding Author: [mayfa.4231151007@mhs.unimed.ac.id](mailto:mayfa.4231151007@mhs.unimed.ac.id)

### Abstract

*One of the natural phenomena that threatens human survival is natural disasters. Natural disasters are uncontrolled natural events or occurrences that can cause serious damage to the environment, property, and human life. One of the natural disasters is flooding. Flooding is an event caused by many factors, both natural factors and human factors. The purpose of this study is to determine the various factors that cause flooding in urban areas. The research method used in the study is based on a literature study based on literature studies. From the results obtained from this study, the cause of flooding can occur from 2 factors, namely natural factors and human factors, the natural factors that dominate flooding are high rainfall, the geographical influence of rivers in the upstream and downstream areas, sedimentation. In addition, factors caused by humans are changes in the land surface that become watertight due to permanent development, and a decrease in water catchment areas.*

### Keywords:

Natural Disasters; Floods; Urban; Causes of Floods; Rainfall; Cities.

### Abstrak

*Salah satu fenomena alam yang mengancam keberlangsungan hidup manusia adalah bencana alam. Bencana alam adalah peristiwa atau kejadian alam yang tidak terkendali yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada lingkungan, harta benda, dan kehidupan manusia. Salah satu dari bencana alam adalah banjir. Banjir merupakan suatu peristiwa yang disebabkan dari banyaknya faktor, baik faktor alam maupun faktor manusia. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui berbagai faktor penyebab banjir yang terjadi di perkotaan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu berdasarkan kajian literasi berbasis studi literatur. Dari hasil yang di dapat dari penelitian ini yaitu penyebab banjir dapat terjadi dari 2 faktor yaitu faktor alam dan faktor manusia, faktor alam yang paling mendominasi banjir ialah curah hujan tinggi, pengaruh geografis sungai di daerah hulu dan hilir, pengendapan sedimen. Selain itu, faktor yang disebabkan manusia adalah perubahan permukaan tanah yang menjadi kedap air akibat pembangunan permanen, serta penurunan daerah resapan air.*

### Kata Kunci:

Bencana Alam; Banjir; Perkotaan; Penyebab Banjir; Curah Hujan; Kota.

## Pendahuluan

Bencana alam adalah bencana yang disebabkan oleh faktor alam, non alam, dan manusia. Bencana alam adalah suatu kejadian atau kerusakan yang disebabkan oleh alam. Kejadian ini biasanya terjadi secara tiba-tiba atau mendadak dan berpotensi menyebabkan kerugian materi bahkan jiwa manusia. Salah satu fenomena alam yang mengancam keberlangsungan hidup manusia adalah bencana alam. Kerugian dapat berupa kerugian material atau nonmaterial. Bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan gempa bumi adalah contohnya, tetapi ada juga bencana non alam seperti kebakaran akibat kegagalan teknologi, ketinggalan zaman, konflik sosial, dan teror. Bencana adalah kejadian dalam kehidupan manusia yang tidak diketahui kapan terjadi. Orang-orang hanya dapat mengidentifikasi gejala awal dan memperkirakan perkembangan gejala berikutnya. Adanya peristiwa bencana alam tentu mengakibatkan banyak kerugian bagi masyarakat. Dampak dari bencana alam yaitu, rusaknya infrastruktur, adanya penyakit, terganggunya aktivitas sehari-hari dan sulit untuk mengakses jalan. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya bencana alam sehingga masyarakat harus menjaga lingkungan sekitar untuk mengurangi terjadinya bencana alam yang diakibatkan ulah manusia sendiri (Aisy & Kurniawan, 2024).

Bencana alam adalah peristiwa atau kejadian alam yang tidak terkendali yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada lingkungan, harta benda, dan kehidupan manusia. Bencana alam dapat terjadi karena berbagai faktor alam seperti geologi, cuaca, atau aktivitas atmosferik. Dampak bencana alam bisa sangat merusak, termasuk kerugian nyawa manusia, kerusakan infrastruktur, dan kerugian ekonomi yang signifikan. Oleh karena itu, manajemen bencana, perencanaan mitigasi bencana, dan tindakan tanggap darurat sangat penting untuk mengurangi dampak negatif bencana alam dan melindungi masyarakat serta lingkungan. Hal ini mencakup pengembangan peringatan dini, rencana evakuasi, pemantauan cuaca dan seismik, serta edukasi masyarakat tentang bagaimana bersiap menghadapi bencana alam. Banjir adalah salah satu bencana alam yang sering terjadi di berbagai wilayah di seluruh dunia (Budiman et al., 2023).

Bencana alam merupakan serangkaian dari peristiwa alam yang dapat terjadi dimana saja dan kapan saja yang menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki resiko terhadap bencana ini. Permasalahan banjir adalah salah satu isu di hampir seluruh kota yang ada di Indonesia. Di Indonesia, populasi masyarakat di perkotaan tercatat lebih dari dua kali lipat. Selama 20 tahun terakhir, jumlah populasi perkotaan 55, juta (30,9% dari total populasi Indonesia) meningkat menjadi 118,3 juta (9,8%) pada 2010. Pertumbuhan populasi masyarakat perkotaan menyebabkan konversi lahan perkotaan dari ruang terbuka hijau ke ruang-ruang yang dikembangkan (Priambodo et al., 2020; Syarifah et al., Gustaman et al., 2020; Kodar et al., 2020). Penurunan area hijau dan peningkatan daerah kedap air di area perkotaan menjadi penyebab peningkatan aliran permukaan hingga meningkatkan resiko banjir. Banjir merupakan suatu peristiwa yang disebabkan dari banyaknya faktor. Beberapa di antaranya yaitu meluapnya air dari batas tebing sungai dalam jangka waktu

pendek atau suatu peristiwa tergenangnya permukaan tanah dari air dalam jangka waktu tertentu. Banjir yang terjadi di kota biasanya terjadi akibat adanya luapan air yang tidak dapat tertampung suangai, gorong-gorong maupun parit (Rahmat et al., 2024; Taryana et al., 2022; Nugroho & Handayani, 2021).

Penyebab banjir juga dapat terjadi dikarenakan daerah yang biasanya kering (bukan lahan basa) tergenang dengan adanya air yang dihasilkan dari curah hujan yang tinggi dan topografi daerah berupa dataran rendah yang cekung, selain itu peristiwa ini juga dapat terjadi karena kapasitas air melebih dari debit sistem aliran sungai. Aliran sungai yang melebihi debit akibat hujan yang turun di hulu atau di suatu tempat tertentu terjadi secara terus menerus, sehingga tidak dapat ditampung kembali maka air akan melimpah keluar dan menggenangi daerah sekitarnya (Balahanti et al., 2023; Taryana et al., 2022). Penelitian ini dilakukan untuk menemukan penyebab-penyebab dari bencana alam yaitu banjir yang terjadi di perkotaan berdasarkan data-data yang diperoleh.

## Metode Pelaksanaan

Artikel ini mengkaji mengenai penyebab atau faktor penyebab banjir berdasarkan kajian literasi berbasis studi literatur. Studi literatur atau studi pustaka adalah salah satu teknik yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian. Studi literatur ini merupakan cara menyelesaikan suatu penelitian dengan menggunakan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber yang dipercaya. Sumber-sumber ini dapat berupa buku-buku, maupun jurnal yang dapat dipercaya (lebih disarankan akademis) (Restu et al., 2021).

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data hasil literatur yang telah dilakukan dengan menggunakan studi pustaka dari berbagai jurnal dapat kita lihat hasil dari bencana alam yaitu banjir yang terjadi diberbagai kota yang akan disajikan pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Data Penyebab Banjir di Perkotaan

Kota	Penyebab	Sumber
Samarinda	Berlebihnya limpahan permukaan air yang tidak tertampung dalam badan sungai serta tingginya curah hujan, topografi wilayah, dan pasang surut air, kemudian pertumbuhan penduduk yang meningkatkan kebutuhan infrastruktur, pemukiman, dan lahan usaha (Sulaiman et al., 2020).	<a href="https://ejurnal.upi.edu/index.php/gea">https://ejurnal.upi.edu/index.php/gea</a>
DKI Jakarta	Hujan lebat, pengaruh geografis sungai di daerah hulu dan hilir, pengendapan sedimen, dan sistem jaringan aliran air yang Jebol, serta pembangunan fisik yang menutup daerah	<a href="https://ejurnal.stpmataram.ac.id/JIP/article/view/203">https://ejurnal.stpmataram.ac.id/JIP/article/view/203</a>

Kota	Penyebab	Sumber
	resapan air, laju urbanisasi yang tinggi, perubahan penggunaan lahan, dan tata kelola air yang kurang baik, penurunan daerah resapan air (Eldi, 2020).	
Semarang Timur	Kondisi tanah di wilayah ini cenderung jenuh, menyebabkan genangan air laut bertahan lama dan kenaikan muka air laut. Kemudian Infrastruktur pengendali banjir yang tidak terawat, drainase yang berlubang, serta sedimentasi sungai akibat sampah dan material (Syafitri & Rochani, 2021).	<a href="http://jurnal.unissa.ac.id/index.php/kr">http://jurnal.unissa.ac.id/index.php/kr</a>
Pekalongan	Kenaikan muka air laut dan penurunan muka tanah akibat land subsidence. Selain itu, sedimentasi sungai yang disebabkan oleh sampah dan material (Syafitri & Rochani, 2021).	<a href="http://jurnal.unissa.ac.id/index.php/kr">http://jurnal.unissa.ac.id/index.php/kr</a>
Jakarta Utara	Kenaikan muka air laut dan penurunan muka tanah (land subsidence) serta aktivitas reklamasi pantai utara dengan menghilangkan hutan mangrove (Syafitri & Rochani, 2021).	<a href="http://jurnal.unissa.ac.id/index.php/kr">http://jurnal.unissa.ac.id/index.php/kr</a>
Bandung	curah hujan yang tinggi dan intensitas hujan yang ekstrem, terutama di daerah hulu sungai yang sudah padat pemukiman	<a href="https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/akselerasi/article/view/2760">https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/akselerasi/article/view/2760</a>
Medan	kemiringan lereng yang besar dan sebaran kemiringan 0-8% yang hampir terdapat di seluruh wilayah kota. Selain itu, kondisi drainase yang buruk	<a href="https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/xxx">https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/xxx</a>
Ambon	curah hujan yang tinggi, penggunaan lahan yang tidak sesuai, perubahan permukaan tanah menjadi kedap air akibat pembangunan permanen, dan kondisi fisik wilayah yang tidak mampu menyerap air dengan baik. Selain itu, faktor hidrometeorologi dan kondisi wilayah yang berbukit	<a href="https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/article/view/75">https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/article/view/75</a>
Jayapura	berkurangnya fungsi air sungai akibat pencemaran limbah dan sampah. Selain itu, faktor alam seperti curah hujan tinggi dan erosi tanah	<a href="https://journalweb.site.com/19691.pdf">https://journalweb.site.com/19691.pdf</a>
Banjarmasin	topografi rendah, curah hujan tinggi, serta	<a href="https://publisherq">https://publisherq</a>

Kota	Penyebab	Sumber
	sedimentasi sungai yang meningkat. Selain itu, kurangnya infrastruktur pengendali banjir seperti drainase dan tanggul	<a href="http://u.com/index.php/e_dusola/article/view/2201">u.com/index.php/e_dusola/article/view/2201</a>
Bengkulu	kombinasi faktor oseanografis dan meteorologis, seperti pasang surut, kecepatan angin, curah hujan, dan tinggi gelombang laut yang dipicu oleh fenomena alam	<a href="https://ejournal2.udip.ac.id/index.php/jkt/article/view/25833">https://ejournal2.udip.ac.id/index.php/jkt/article/view/25833</a>
Depok	tingginya curah hujan yang tidak dapat ditampung oleh sistem drainase dan sungai yang ada serta kondisi geografis yang memiliki banyak cekungan dan sungai kecil yang bermuara ke daerah sekitar. Selain itu, kapasitas drainase yang terbatas	<a href="https://journalpedia.com/1/index.php/jpkp">https://journalpedia.com/1/index.php/jpkp</a>
Surabaya	Penyebab banjir di Surabaya, termasuk wilayah Simomulyo, umumnya disebabkan oleh kapasitas saluran drainase yang tidak memadai untuk menampung debit air hujan yang tinggi, serta meluapnya kali Grges yang merupakan saluran drainase utama di wilayah tersebut. Selain itu, faktor lain seperti tingginya intensitas hujan selama musim hujan dan kondisi topografi juga berkontribusi terhadap terjadinya banjir	<a href="https://journal.uwks.ac.id/index.php/axial/article/view/4025">https://journal.uwks.ac.id/index.php/axial/article/view/4025</a>

Berdasarkan data yang diperoleh penyebab banjir dapat terjadi dari segi faktor alam serta faktor yang disebabkan manusia. Faktor banjir berdasarkan alam yang paling sering terjadi ialah curah hujan. Curah hujan dan dukungan dari pertumbuhan penduduk yang tidak selalu diimbangi dengan perencanaan sistem drainase yang baik, akan menjadi penyebab banjir di beberapa wilayah. Daerah di dataran rendah dengan elevasi yang relatif kecil menyebabkan daerah tersebut sangat rentan terhadap genangan air, terutama curah hujan yang tinggi dan adanya pasang surut air laut. Dari segi faktor geomorfologi, penggunaan lahan juga meningkatkan resiko banjir, lahan terbangun dan lahan pertanian menjadi bagian dari lahan yang paling berdampak. Hal ini disebabkan karena dengan adanya lahan ini laju penyerapan air atau infiltrasi air di permukaan tanah akan menurun, sehingga meningkatkan volume aliran permukaan dan memperparah dampak banjir (Pardede et al., 2025; Natasya et al., 2025).

Sistem drainase di kawasan perkotaan sangat di perlukan pada kawasan perkotaan terutama yang banyak pembangunan perumahan dan pembangunan besar lainnya. Pada daerah tersebut yang padat penduduk perlu adanya sistem ini yang digunakan untuk mengendalikan jumlah dan laju air limpasan dari pembangunan, serta meningkatkan nilai konsevasi alam. Perluasan pemukiman dan kegiatan manusia juga menyebabkan alih fungsi lahan yang mendesak vegetasi yang dahulunya mendominasi

tutupan lahan. Kejadian banjir ini dapat juga terjadi karena gerakan massa yang terjadi akibat campuran air, material lepas (seperti tanah, batuan, dan bahan organik lainnya) yang mengalir di sepanjang lereng atau lembah. Pembangunan yang tidak terkendali akan memperburuk banjir dan merusak ekosistem sungai. Bagian Daerah Aliran Sungai (DAS) perlu di perhatikan juga dalam mengantisipasi bencana banjir ini. Bagian hulu DAS memiliki ciri kemiringan yang curam, hujan yang didominasi oleh orografis, dan diameter sedimen dasar yang relatif besar, sedangkan pada bagian hilir DAS didominasi oleh sungai yang landai dan lebar serta alirannya lambat, dan didominasi material halus (seperti pasir dan lumpur). Karena itu, konsep penanganan dan pengelolaan DAS mesti diperhatikan (Panguriseng et al., 2025; Syofyan et al., 2025).

## Kesimpulan

Dari data yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa penyebab atau faktor adanya banjir di daerah perkotaan dapat dilihat dari segi faktor alam maupun faktor manusia. Faktor alam yang paling mendominasi banjir ialah curah hujan tinggi, pengaruh geografis sungai di daerah hulu dan hilir, pengendapan sedimen. Selain itu, faktor yang disebabkan manusia adalah perubahan permukaan tanah menjadi kedap air akibat pembangunan permanen, serta penurunan daerah resapan air.

## Daftar Pustaka

- Agustina, LA, Lubis, AM, & Pranowo, WS (2025). Analisis Kejadian Banjir ROB di Provinsi Bengkulu Periode 2022-2024. *Jurnal Kelautan Tropis*, 28 (1), 25-34.
- Aisy, R., & Kurniawan, R. (2024). Klasterisasi Data Bencana Alam Di Kota Cirebon Menggunakan K-Means Clustering Berdasarkan Kawasan Dan Jenis Bencana. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 2166-2171.
- Anggraini, N., Pangaribuan, B., Siregar, A. P., Sintampalam, G., Muhammad, A., Damanik, M. R. S., & Rahmadi, M. T. (2021). Analisis pemetaan daerah rawan banjir di kota medan tahun 2020. *Jurnal Samudra Geografi*, 4(2), 27-33.
- Balahanti, R., Mononimbar, W., & Gosal, P. H. (2023). Analisis tingkat kerentanan banjir di kecamatan singkil kota manado. *Spasial*, 11(1), 69-79.
- Bandaso, D. L., & Soebagio, S. (2025). Studi Banjir di Wilayah Simomulyo. axial: *jurnal rekayasa dan manajemen konstruksi*, 12(3), 171-178.
- Budiman, L., Akbar, L. M. T., & Rasyid, L. M. F. (2024). Desa Tangguh Bencana: Evaluasi Peran dan Keberhasilan Mitigasi Bencana Gempa Bumi di Lombok Tengah Tahun 2018. *Jurnal Humanitas: Katalisator Perubahan dan Inovator Pendidikan*, 10(2), 287-296.
- Eldi, E. (2020). Analisis Penyebab Banjir di DKI Jakarta. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(6), 1057-1064.
- Ginting, S. (2021). Analisis curah hujan penyebab banjir bandang di ujung berung, bandung. *Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 2(2).

- Gustaman, F. A. I., Rahmat, H. K., Banjarnahor, J., & Maarif, S. (2020). Peran Kantor Pencarian dan Pertolongan Lampung dalam Masa Tanggap Darurat Tsunami Selat Sunda Tahun 2018. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 7(2), 462-469.
- Kelana, A. H., Awom, T. E. S., Weipsa, S., Mandosir, E. B. S., Soll, Y., & Msiren, H. M. L. (2025). ANALISIS DAMPAK PEMBUANGAN SAMPAH TERHADAP LINGKUNGAN DI SEKITAR SUNGAI ACAI KOTA JAYAPURA. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(9), 7229-7240.
- Kodar, M. S., Rahmat, H. K., & Widana, I. D. K. K. (2020). Sinergitas Komando Resor Militer 043/Garuda Hitam dengan Pemerintah Provinsi Lampung dalam Penanggulangan Bencana Alam. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 7(2), 437-447.
- Natasya, D., & Luthfiah, EK (2025). ANALISIS GEOMORFOLOGI DAN RISIKO BANJIR DI PANTAI KOTA BANJARMASIN KALIMANTAN SELATAN. *Jurnal Pendidikan, Sosiologi dan Hukum*, 1 (1), 99-104.
- Nugroho, D. A., & Handayani, W. (2021). Kajian faktor penyebab banjir dalam perspektif wilayah sungai: pembelajaran dari sub sistem drainase Sungai Beringin. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 17(2), 119-136.
- Panguriseng, D., Kuba, M. S. S., & Djunur, L. H. (2025). Analisis Kapasitas Kanal Pannampu Dalam Menunjang Eksistensi Sistem Drainase Berkelanjutan Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 25(1), 204-216.
- Pardede, B. H. R., Kusfa, B. D., Surbakti, G. B., Fitria, R. I., & Saragih, V. Y. (2025). INTEGRAL LIPAT DUA DALAM PENGUKURAN CURAH HUJAN UNTUK MEMPREDIKSI BANJIR DI KOTA DEPOK. *Jurnal Pendidikan Kreativitas Pembelajaran*, 7(2).
- Priambodo, A., Widyaningrum, N., & Rahmat, H. K. (2020). Strategi Komando Resor Militer 043/Garuda Hitam dalam Penanggulangan Bencana Alam di Provinsi Lampung. *Perspektif*, 9(2), 307-313.
- Rahmat, H. K., Hiram, T. P. B. P. S., Alamsyah, A. N., & Bimantara, M. A. (2024). Upaya Peningkatan Budaya Sadar Bencana Pada Siswa Guna Meningkatkan Kesiapsiagaan SMA Terpadu Baitul Hikmah Depok. *Indonesian Journal of Emerging Trends in Community Empowerment*, 2(1), 1-10.
- Rakuasa, H., & Latue, P. C. (2023). Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir Di Das Wae Heru, Kota Ambon. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 75-82.
- Restu, H., Saputra, M. I., Triyono, A., & Suwaji. (2021). *METODE PENELITIAN*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Sulaiman, M. E., Setiawan, H., Jalil, M., Purwadi, F., Brata, A. W., & Jufda, A. S. (2020). Analisis penyebab banjir di kota Samarinda. *Jurnal Geografi Gea*, 20(1), 39-43.
- Syafitri, A. W., & Rochani, A. (2022). Analisis penyebab banjir rob di kawasan pesisir studi kasus: Jakarta Utara, Semarang Timur, Kabupaten Brebes, Pekalongan. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 16-28.
- Syarifah, H., Poli, D. T., Ali, M., Rahmat, H. K., & Widana, I. D. K. K. (2020). Kapabilitas Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Balikpapan dalam Penanggulangan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 7(2), 398-407.

Syofyan, E. R., Herdianto, R., Arlis, A. P., Yuwono, W., & Thaariq, A. (2025). Simulasi Hidrologi dan Hidraulik Banjir di Lembah Anai: Studi Kasus 11 Mei 2024. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 22(1), 94-103.

Taryana, A., El Mahmudi, M. R., & Bekti, H. (2022). Analisis kesiapsiagaan bencana banjir di Jakarta. *JANE-Jurnal Administrasi Negara*, 13(2), 302-311.