



---

## **Banjir sebagai Fenomena Sosial-Lingkungan: Analisis Faktor Penyebab Banjir di Jawa Tengah**

---

### **INFO PENULIS**

Yusup Akhsani  
Madrasah Tsanawiyah Sunan Pandanaran  
Email: [yusupakhsani9@gmail.com](mailto:yusupakhsani9@gmail.com)

Festi Hayu Winasti  
Madrasah Tsanawiyah Sunan Pandanaran  
Email: [fiojova@gmail.com](mailto:fiojova@gmail.com)

Zidan Fadil Uchida  
Madrasah Tsanawiyah Sunan Pandanaran  
Email: [zidanfu@gmail.com](mailto:zidanfu@gmail.com)

Kavindra Hanafi  
Madrasah Tsanawiyah Sunan Pandanaran  
email: [vindrahanafi@gmail.com](mailto:vindrahanafi@gmail.com)

### **INFO ARTIKEL**

ISSN: 2963-8933  
Vol. 6, No. 1, April 2026  
<http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajpp>

---

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

---

### ***Saran Penulisan Referensi***

Akhsani, Y., Winasti, F. H., Uchida, Z. F., & Hanafi, K. (2026). Banjir sebagai Fenomena Sosial-Lingkungan: Analisis Faktor Penyebab Banjir di Jawa Tengah. *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, 6 (1), 455-462.

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang menyebabkan banjir di Jawa Tengah dengan fokus khusus pada Kota Semarang. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Informan dalam penelitian ini terdiri dari aparat pemerintah, warga terdampak, dan aktivis lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banjir di Semarang dipengaruhi oleh kombinasi faktor alam seperti curah hujan tinggi dan penurunan muka tanah, serta faktor manusia seperti alih fungsi lahan, sistem drainase yang buruk, dan kurangnya pengelolaan sampah. Secara khusus, wilayah pesisir dan dataran rendah di Semarang menunjukkan tingkat kerentanan yang tinggi akibat urbanisasi yang cepat dan tidak terkendali. Kurangnya koordinasi antar lembaga dalam pengelolaan lingkungan, serta lemahnya penegakan regulasi tata ruang, turut memperburuk kondisi tersebut. Penelitian ini merekomendasikan perlunya pendekatan kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta dalam merancang kebijakan pengendalian banjir yang berbasis pada kondisi lokal serta partisipasi masyarakat yang aktif dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:**Banjir, Semarang, Faktor Penyebab, Urbanisasi, Pengelolaan lingkungan

### Abstract

This study aims to explore the factors that cause flooding in Central Java, with a particular focus on the city of Semarang. A qualitative approach was employed, using data collection techniques such as in-depth interviews, field observations, and document analysis. The informants in this study consisted of government officials, affected residents, and environmental activists. The findings indicate that flooding in Semarang is influenced by a combination of natural factors, such as high rainfall and land subsidence, as well as human factors, including land-use changes, poor drainage systems, and inadequate waste management. Specifically, the coastal and lowland areas in Semarang exhibit a high level of vulnerability due to rapid and uncontrolled urbanization. The lack of coordination among agencies in environmental management, along with weak enforcement of spatial planning regulations, has further worsened the situation. This study recommends the need for a collaborative approach between the government, community, and private sector in designing flood control policies that are based on local conditions and supported by active and sustainable community participation.

**Keywords:** Flood, Semarang, Causal Factors, Urbanization, Environmental Management

## A. Pendahuluan

Banjir merupakan bencana alam yang memiliki dampak luas terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat, terutama di wilayah-wilayah perkotaan yang mengalami pertumbuhan pesat. Di Indonesia, banjir menjadi salah satu bencana paling umum terjadi, terutama selama musim hujan. Salah satu wilayah yang sangat rawan terhadap kejadian banjir adalah Kota Semarang, ibu kota Provinsi Jawa Tengah. Menurut data statistik kota Semarang lebih banyak terjadi banjir daripada kota lainnya di Jawa Tengah dengan jumlah total 50 kali peristiwa banjir dalam kurun waktu 1 tahun pada 2024. Kota ini kerap menjadi sorotan karena tingginya frekuensi banjir yang menimpa berbagai wilayah, baik karena curah hujan ekstrem, luapan sungai, hingga banjir rob dari laut.

Secara geografis, Kota Semarang memiliki karakteristik unik yang membuatnya sangat rentan terhadap banjir. Kota ini terbagi menjadi dua wilayah utama, yaitu kawasan Semarang atas (berada di daerah perbukitan) dan Semarang bawah (dataran rendah yang berdekatan dengan garis pantai utara Jawa). Perbedaan elevasi ini menyebabkan aliran air hujan dari daerah perbukitan mengalir cepat menuju kawasan bawah, yang sering kali tidak mampu menampung debit air yang besar, terlebih ketika drainase tidak berfungsi optimal. Kondisi topografis ini menjadi salah satu penyebab alami banjir di Kota Semarang. Namun, permasalahan banjir di Semarang tidak hanya disebabkan oleh faktor alam semata. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan ekspansi pembangunan kota, laju alih fungsi lahan di Kota Semarang meningkat signifikan. Banyak daerah resapan air yang semula berupa lahan pertanian,

Hutan kota, dan ruang terbuka hijau kini berubah menjadi kawasan pemukiman, industri, atau infrastruktur lainnya. Konversi ini menyebabkan berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap air hujan, sehingga meningkatkan potensi runoff atau limpasan permukaan yang mengarah pada genangan air dan banjir. Selain itu, pembangunan yang tidak mempertimbangkan daya dukung lingkungan secara menyeluruh menimbulkan tekanan tambahan terhadap sistem tata air kota. Curah hujan tinggi atau ekstrem merupakan pemicu utama banjir di Jawa Tengah. Intensitas hujan yang berlebihan membuat sungai dan drainase tidak mampu menampung debit air yang tinggi, memicu luapan dan banjir bandang. Fenomena atmosfer seperti bibit siklon tropis (seperti 91S, 94S) dan daerah konvergensi antar-tropik (ITCZ) turut memperkuat curah hujan ekstrem dalam waktu singkat. Pendangkalan sungai akibat sedimentasi dan topografi landai menyebabkan kapasitas aliran menurun; contohnya di Kali Juana (Kab. Pati & Kudus). Studi kasus Sungai Glugu—Purwodadi menemukan bahwa faktor dominan adalah backwater, kapasitas aliran yang terbatas (bank-full capacity), serta hujan lebat. Di DAS Garang (Semarang), intensifikasi hujan di hilir dan hulu menyebabkan banjir bandang dengan debit puncak tinggi dan waktu respons cepat; perubahan penggunaan lahan relatif kurang signifikan.

Perubahan penggunaan lahan, terutama dari resapan air menjadi kawasan terbangun seperti permukiman dan infrastruktur, mengurangi infiltrasi dan meningkatkan run-off. Dalam DAS Juana (Pati), analisis regresi menunjukkan urutan pengaruh faktor terhadap kerentanan banjir:

penggunaan lahan (koef 0,459) paling dominan, diikuti kemiringan lereng, curah hujan, dan infiltrasi tanah. Pengelolaan sampah buruk, pengendapan di saluran air, dan infrastruktur drainase yang tidak terawat memperparah risiko banjir di kawasan urban. Pendekatan yang hanya teknis dan reaktif—tanpa memperhatikan penataan ruang dan fungsi ekologis daerah hulu—dinilai tidak menyelesaikan akar masalah. WALHI menekankan perlunya pemulihan fungsi resapan air di hulu dan tata ruang yang berkeadilan. Salah satu permasalahan struktural yang memperparah kondisi banjir di Semarang adalah buruknya sistem drainase kota. Banyak saluran air yang sempit, tertutup sampah, atau mengalami sedimentasi, sehingga tidak mampu menampung dan menyalurkan air hujan secara cepat. Bahkan, sejumlah wilayah di pusat kota mengalami banjir hanya karena hujan berlangsung satu hingga dua jam. Hal ini menunjukkan bahwa banjir bukan hanya akibat dari curah hujan tinggi, tetapi juga ketidakmampuan infrastruktur kota dalam mengelola air secara efisien.

Fenomena lain yang menambah kompleksitas persoalan banjir di Kota Semarang adalah banjir rob atau banjir air laut yang masuk ke daratan. Banjir rob di kota ini bukan lagi kejadian musiman, tetapi sudah menjadi peristiwa rutin yang terjadi bahkan ketika tidak ada hujan. Penelitian menunjukkan bahwa rob diperparah oleh dua faktor utama, yakni kenaikan permukaan air laut akibat perubahan iklim global, serta penurunan muka tanah (*land subsidence*) yang terjadi akibat pengambilan air tanah secara berlebihan oleh industri maupun rumah tangga. Di sejumlah wilayah pesisir Semarang, penurunan muka tanah tercatat mencapai lebih dari 10 cm per tahun. Kombinasi antara rob dan curah hujan tinggi membuat banyak wilayah di Semarang berada dalam kondisi kritis dan kerap terendam selama sehari-hari. Berdasarkan pendekatan kualitatif, pemahaman mengenai faktor penyebab banjir tidak hanya melihat aspek fisik dan teknis, tetapi juga mempertimbangkan dimensi sosial, kelembagaan, dan kebijakan. Salah satu hal yang sering menjadi sorotan adalah lemahnya koordinasi antarinstansi pemerintah, baik di tingkat kota, provinsi, maupun pusat, dalam merespons dan mengantisipasi banjir. Misalnya, pengadaan pompa air, pembangunan tanggul, serta normalisasi sungai seringkali terhambat oleh persoalan administratif atau perbedaan kewenangan antar lembaga. Selain itu, masih terdapat ketimpangan dalam implementasi rencana tata ruang, di mana banyak pembangunan dilakukan tanpa memperhatikan prinsip daya dukung lingkungan.

Dari perspektif sosial, tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan dan pengurangan risiko banjir masih tergolong rendah. Kesadaran untuk menjaga kebersihan sungai, tidak membuang sampah sembarangan, dan menjaga lahan resapan belum menjadi budaya yang melekat. Padahal, dalam banyak kasus, genangan air di permukiman muncul karena saluran air tersumbat sampah rumah tangga. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan banjir juga berakar pada faktor perilaku dan tata kelola sosial. Penelitian kualitatif yang dilakukan oleh beberapa akademisi menunjukkan bahwa persepsi masyarakat terhadap banjir cenderung pasif. Banyak warga yang menganggap banjir sebagai “bencana tahunan” yang tidak bisa dihindari, sehingga sikap adaptif lebih dominan daripada upaya mitigatif. Masyarakat membiasakan diri dengan banjir, membangun rumah panggung, atau menggunakan perahu ketika air menggenang, tanpa benar-benar mendorong perubahan struktural yang dapat mencegah banjir di masa depan. Sikap semacam ini menjadi penghalang dalam menciptakan transformasi sosial dan kebijakan yang berpihak pada ketahanan lingkungan.

Dari sisi kebijakan, Kota Semarang sebenarnya telah memiliki sejumlah rencana dan program untuk pengendalian banjir, seperti pembangunan Banjir Kanal Timur dan Barat, sistem pompa otomatis, serta proyek revitalisasi saluran air. Namun, implementasi program tersebut sering kali tidak berjalan optimal karena kurangnya evaluasi, keterbatasan anggaran, serta minimnya keterlibatan komunitas lokal dalam perencanaan dan pengawasan. Bahkan, sejumlah proyek justru menimbulkan dampak baru, seperti hilangnya ruang terbuka hijau atau relokasi masyarakat tanpa solusi jangka panjang yang berkelanjutan. Situasi ini mengisyaratkan pentingnya pendekatan multidisipliner dalam menganalisis penyebab banjir. Dibutuhkan integrasi antara ilmu teknik sipil, lingkungan, sosiologi, kebijakan publik, hingga ekonomi untuk merumuskan strategi yang komprehensif. Salah satu pendekatan yang semakin relevan adalah konsep pengelolaan risiko bencana berbasis masyarakat (*community-based disaster risk management*), yang menempatkan warga sebagai subjek aktif dalam perencanaan dan pelaksanaan mitigasi banjir. Pendekatan ini telah terbukti efektif di beberapa kota lain di Indonesia dan dunia, karena mampu membangun kesadaran kolektif dan memperkuat kapasitas lokal dalam menghadapi bencana. Dengan demikian, latar belakang ini menunjukkan bahwa banjir di Kota Semarang merupakan permasalahan yang kompleks, tidak hanya dipicu oleh faktor alam seperti curah hujan tinggi atau rob, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor sosial, kebijakan, dan perilaku masyarakat. Studi kualitatif sangat diperlukan untuk menggali lebih dalam dinamika

yang terjadi di lapangan, mengidentifikasi aktor-aktor kunci, serta memahami perspektif warga terhadap banjir yang mereka alami setiap tahun. Diharapkan, dari hasil kajian ini, akan lahir rekomendasi yang relevan dan aplikatif untuk menekan risiko banjir dan meningkatkan ketahanan lingkungan di Kota Semarang secara berkelanjutan.

## B. Metodologi

Pada penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Penulis menggunakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengatasi kecenderungan akibat hipotesis yang dirumuskan sebelumnya untuk menguji data empiris untuk membuktikan validitas hipotesis. Penelitian kualitatif lebih mengutamakan proses daripada hasil karena uraian deskriptif lebih memahami konteks, makna, dan kompleksitas dari suatu fenomena atau masalah yang ada. Mengungkapkan sesuatu lebih mendominasi prosesnya dibandingkan dengan hasilnya dari suatu kegiatan yang ada. Proses tersebut bersifat secara alamiah yang berlangsung apa adanya tanpa mengubahnya atau merekayasa dalam hal apapun dan mengenai laporannya deskriptifnya diupayakan sama dengan apa yang terjadi pada kondisi saat itu juga.

Penulis menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif karena untuk memperoleh data secara rinci dan nyata berkaitan dengan objek yang diteliti yang kemudian akan dijabarkan menggunakan penggambaran yang komprehensif agar memperoleh data yang berkaitan dengan strategi badan penanggulangan bencana daerah dalam mitigasi bencana banjir di Kota Semarang. Penulis mengumpulkan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Dalam melakukan pengumpulan data kualitatif, penulis melakukan wawancara secara mendalam terhadap informan yang terdiri dari kepala pelaksana BPBD, sekretaris BPBD, Kabid Pencegahan dan Kesiapsiagaan, Kabid Penataan Ruang, Sub Koor Pencegahan, Sub Koor Kesiapsiagaan dan 3 Warga Kota Semarang. Adapun analisis data dengan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memperoleh, mengumpulkan, mengelompokkan, atau menafsirkan informasi berdasarkan sifat materinya, kemudian diinterpretasikan pada materi yang didasarkan pada fakta dan didukung oleh teori yang digunakan oleh penulis. Teknik Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Tahapan penelitian dapat dilihat dari diagram alir penelitian Diawali dengan perumusan masalah mengenai penentuan daerah ancaman banjir di Kota Semarang, kemudian dilakukan studi literatur dan pustaka mengenai teoritis permasalahan tersebut. Selanjutnya dilakukan pencarian data-data dalam penentuan kriteria tanah longsor dan banjir di Semarang dari berbagai sumber. Data terpenting dari validasi kejadian banjir adalah dilakukan pengambilan sampel data di lapangan secara acak terpola dari informasi kejadian banjir baik dari narasumber maupun studi pustaka terhadap daerah-daerah yang terdampak banjir di Kota Semarang, dan data-data yang diambil secara observasi dan wawancara oleh masyarakat terdampak kejadian banjir dan dari petugas BPBD setempat.

Selanjutnya dilakukan proses penilaian bobot atau hasil observasi dan wawancara dari tiap-tiap kriteria yang dilakukan dengan berdasarkan metode Pembobotan sesuai dengan Katalog Metodologi Penyusunan Peta Geo Hazard Dengan GIS (Darmawan & Theml, 2024). Kemudian dalam penentuan klasifikasi zonasi banjir dilakukan dengan menggunakan metode Fuzzy Logic. Salah satu alasan dalam penggunaan metode fuzzy logic pada klasifikasi banjir Kota Semarang adalah bahwa data yang digunakan memiliki tingkat akurasi dan presisi yang tidak cukup signifikan sehingga perlunya model fuzzy logic untuk memberi ruang dan mengeksplorasi toleransi terhadap ketidakpresisian data dan nilai daerah klasifikasi.

## C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pemetaan ancaman banjir metode SNI, diperoleh tiga kelas ancaman banjir, yaitu kelas ancaman banjir rendah, kelas ancaman banjir sedang, dan kelas ancaman banjir tinggi. Dari total luas wilayah Kota Semarang, diperoleh kelas rendah sebesar 32,62% dengan luas 12.748,404 ha, kelas sedang sebesar 25,14% dengan luas 9.827,314 ha, dan kelas tinggi sebesar 42,24% dengan luas 16.510,154 ha. Wilayah yang masuk ke dalam kelas banjir ancaman tinggi terluas terdapat pada Kecamatan Genuk dengan luas 2.369,369 ha, sedangkan wilayah yang masuk ke dalam tingkat ancaman rendah terluas terdapat pada Kecamatan Gunungpati dengan luas 3.846,754 ha.

Proses validasi dilakukan dengan membandingkan data hasil pemetaan ancaman banjir dengan data keadaan lapangan yang bertujuan untuk menentukan besarnya kesesuaian pengolahan dengan keadaan lapangan. Selain itu, setiap lokasi perlu dicek kondisiutupan

lahannya untuk mendapatkan kesimpulan kesesuaian yang lebih teliti terhadap parameter pengolahan peta ancaman banjir. Wilayah yang dipilih sebagai sampel merupakan wilayah yang pernah terjadi banjir berdasarkan data dari BPBD Kota Semarang. Penentuan titik validasi dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling pada daerah yang memiliki historis banjir pada tahun 2014-2018 berdasarkan data rekap kejadian bencana yang diperoleh dari BPBD Kota Semarang. Adapun sampel yang diambil sebanyak 22 sampel dengan mempertimbangkan kelengkapan data yang diperoleh dari BPBD Kota Semarang. Berdasarkan hasil rekapitulasi sampel validasi lapangan, terdapat 17 titik sampel yang memiliki kesesuaian dengan hasil pengolahan ancaman banjir, sedangkan 5 titik sampel tidak sesuai dengan hasil pengolahan ancaman banjir. Maka berdasarkan rekapitulasi tersebut didapat tingkat kesesuaian hasil pengolahan dengan data validasi lapangan sebesar 12 titik sesuai dengan hasil pengelolaan banjir.

Berdasarkan hasil pemetaan kerentanan banjir yang mengacu pada telaah dokumen dan pembobotan AHP, diperoleh dua kelas kerentanan banjir, yaitu kelas kerentanan rendah dan kelas kerentanan sedang. Dari total luas wilayah Kota Semarang, diperoleh kelas rendah sebesar 49,47% dengan luas 19.405,715 ha, dan kelas sedang sebesar 50,53% dengan luas 19.680,157 ha. Terdapat 6 kecamatan yang masuk kategori kerentanan rendah, yaitu Kecamatan Gajah Mungkur, Kecamatan Mijen, Kecamatan Ngaliyan, Kecamatan Semarang Utara, Kecamatan Tembalang, dan Kecamatan Tugu. Sedangkan terdapat 10 kecamatan yang termasuk kerentanan sedang, yaitu Kecamatan Banyumanik, Kecamatan Candisari, Kecamatan Gayamsari, Kecamatan Genuk, Kecamatan Gunungpati, Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Semarang Barat, Kecamatan Semarang Selatan, Kecamatan Tengah, dan Kecamatan Semarang Timur.

Peta risiko bencana banjir diproses melalui overlay peta ancaman, kerentanan dan kapasitas banjir. Kemudian dilakukan perkalian matriks menggunakan rumus VCA. Berdasarkan hasil overlay dan perhitungan matriks VCA, diperoleh diperoleh tiga kelas risiko banjir, yaitu kelas risiko rendah, kelas risiko sedang, dan kelas risiko tinggi. Dari total luas wilayah Kota Semarang, diperoleh kelas rendah sebesar 49,98% dengan luas 19.535,781 ha, kelas sedang sebesar 36,74% dengan luas 14.358,708 ha, dan kelas tinggi sebesar 13,28% dengan luas 5.191,383 ha.

Wilayah kecamatan yang mempunyai tingkat risiko tinggi terluas terdapat pada Kecamatan Pedurungan dengan luas 1.885,952 ha, dengan persentase sebesar 86,050% dari wilayah Kecamatan Pedurungan, sedangkan kecamatan yang mempunyai tingkat risiko rendah terluas terdapat pada Kecamatan Mijen dengan luas 4.411,910 ha, dengan persentase sebesar 81,772% dari total luas wilayah Kecamatan Mijen. Validasi kawasan risiko banjir Kota Semarang diperoleh dari hasil pengamatan visual dan wawancara dengan warga sekitar. Berdasarkan pengamatan dan wawancara tersebut, ditentukan tingkat kerentanan dan kapasitas pada titik tersebut, apakah titik termasuk ke dalam kelas rendah, sedang, atau tinggi, sedangkan untuk kelas ancaman diasumsikan rendah apabila tidak pernah terjadi banjir, kelas sedang apabila pernah terjadi banjir, dan kelas tinggi jika intensitas terjadi banjir lebih dari sekali. Tahapan selanjutnya, untuk menyimpulkan kelas risiko titik tersebut dengan menggunakan kombinasi matriks VCA. Hasil validasi yang telah dilakukan selanjutnya ditulis dalam lembar validasi sebagai bukti telah dilakukannya proses validasi lapangan.

Berdasarkan contoh hasil validasi tersebut dapat dilihat bahwa kesimpulan dari pengamatan dan hasil wawancara ada yang sesuai, ada pula yang tidak sesuai. Dikatakan tidak sesuai karena pada hasil pengolahan risiko banjir yang diperoleh pada titik validasi tersebut masuk ke dalam kelas risiko tinggi, sedangkan ketika dilakukan pengamatan langsung dan wawancara dengan warga setempat disimpulkan bahwa daerah sekitar titik validasi tersebut masuk ke dalam kelas risiko sedang. Ada beberapa faktor yang memungkinkan terjadi ketidaksesuaian antara hasil pengolahan dengan hasil survei lapangan, salah satunya adalah data sekunder yang menjadi bahan utama pengolahan peta risiko banjir yang kurang update dan kurang teliti.

Usaha antisipasi dan penanggulangan bencana banjir oleh pemerintah juga menjadi salah satu faktor menurunnya tingkat risiko seperti normalisasi sungai, perbaikan fasilitas-fasilitas umum, sosialisasi bencana, meningkatkan sarana kesehatan yang sudah semakin gencar dalam beberapa tahun belakangan sebelum penelitian ini dilakukan. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan beberapa warga yang mengungkapkan bahwa sekitar 10 tahun yang lalu sebelum penelitian ini dilakukan frekuensi terjadinya banjir cukup tinggi, tetapi sudah tidak pernah terjadi banjir lagi beberapa tahun belakangan (sekitar 4 atau 3 tahun sebelum penelitian ini dilakukan) setelah pemerintah melakukan banyak usaha untuk mengantisipasi terjadinya banjir.

Selain itu adanya peran masyarakat yang semakin baik dalam mengurangi tingkat risiko banjir pada suatu daerah. Berdasarkan 18 titik sampel kelas rendah, didapat kesesuaian sebesar

94,44%, pada kelas sedang diperoleh kesesuaian sebesar 45,45%, dan pada kelas tinggi diperoleh kesesuaian sebesar 71,43%. Secara keseluruhan, dari 36 titik sampel tersebut, diperoleh 27 titik yang sesuai dengan hasil pengolahan peta risiko banjir dan 8 titik lainnya tidak sesuai dengan hasil pengolahan peta risiko banjir, sehingga diperoleh kesesuaian sebesar 75%. Dari hasil laporan observasi yang dikeluarkan oleh kominfo dan BPNB adalah sebagai berikut. Wilayah terdampak: Genangan banjir terjadi di berbagai titik seperti Kaligawe, Tlogosari, Trimulyo, Genuk, Pedurungan, dan kawasan Pantura Semarang–Demak. Ketinggian air: Bervariasi antara 30 cm hingga 100 cm, tergantung lokasi. Di Terminal Terboyo, air mencapai setinggi 1 meter.

### **Penyebab Utama Banjir di Semarang**

Banjir di Semarang umumnya dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu banjir akibat curah hujan tinggi/luapan sungai, dan banjir rob (pasang air laut):

#### **1. Curah Hujan Ekstrem dan Luapan Sungai:**

Curah Hujan Tinggi: Hujan lebat yang terjadi terus-menerus, sering dipicu oleh fenomena cuaca seperti Madden Julian Oscillation (MJO) atau pengaruh tidak langsung bibit siklon, menyebabkan peningkatan debit air sungai. Hujan deras sejak 21 Oktober 2025 menjadi pemicu utama banjir. BMKG memprediksi hujan ringan hingga sedang masih akan terjadi di 16 kecamatan. Luapan Sungai: Kapasitas sungai seperti Banjir Kanal Timur (BKT) dan Banjir Kanal Barat (BKB) tidak cukup menampung volume air yang tinggi, sehingga terjadi luapan yang menggenangi permukiman. Perubahan Penggunaan Lahan: Perubahan penggunaan lahan di daerah hulu (misalnya pembangunan di kawasan rawa/serapan air) dapat mengurangi resapan air dan mempercepat aliran air ke dataran rendah.

#### **2. Banjir Rob (Pasang Air Laut) dan Penurunan Tanah:**

Penurunan Muka Tanah (*Land Subsidence*): Ini adalah faktor yang paling memperparah banjir di Semarang, terutama di wilayah pesisir (Semarang bawah). Penurunan tanah yang terjadi secara terus-menerus (diperkirakan mencapai 5 mm per tahun) disebabkan oleh pengambilan air tanah yang berlebihan (*groundwater pumping*) dan beban bangunan di atas permukaan tanah. Akibatnya, banyak wilayah menjadi lebih rendah dari muka air laut. Kenaikan Muka Air Laut: Pemanasan global menyebabkan es mencair, yang berkontribusi pada kenaikan muka air laut, memperburuk genangan akibat rob. Sistem Drainase: Drainase yang tidak memadai, sedimentasi di saluran, atau pengoperasian dan pemeliharaan yang buruk juga berkontribusi pada genangan air yang sulit surut. Genangan cepat terjadi di wilayah yang memiliki sistem drainase kurang optimal dan berada di dataran rendah.

### **Hasil dan Dampak Banjir**

Banjir di Semarang menimbulkan kerugian besar di berbagai aspek kehidupan: Fisik dan Infrastruktur: Banyak titik wilayah terendam banjir dengan tinggi genangan bervariasi (misalnya 15 hingga 80 cm atau lebih), seperti di Jalan Raya Kaligawe, Kelurahan Genuksari, dan Trimulyo. Kerusakan infrastruktur jalan raya dan fasilitas umum. Gangguan parah pada akses transportasi, seperti lumpuhnya jalur kereta api di Stasiun Semarang Tawang dan terganggunya lalu lintas di Jalur Pantura. Jalan Pantura lumpuh total, kendaraan besar seperti truk kesulitan melintas, dan terjadi kemacetan panjang hingga 4 jam. Kerusakan pada sarana dan prasarana (misalnya rumah, kantor, dan fasilitas industri).

Sosial dan Ekonomi: Aktivitas warga terganggu, toko tutup, kemacetan, dan hilangnya waktu produktif. Kerugian ekonomi yang signifikan, termasuk kerugian pada sektor industri (contohnya di Pelabuhan Tanjung Emas). Warga terpaksa mengungsi ke tempat aman. Dampak pada kesehatan mental dan kekhawatiran masyarakat. Banyak warga terpaksa berjalan kaki di tengah genangan, motor mogok, dan aktivitas ekonomi terganggu. Kesehatan dan Lingkungan: Peningkatan risiko penyakit pasca banjir seperti penyakit kulit (gatal-gatal, kutu air), diare, demam, ISPA, dan Leptospirosis. Kondisi sanitasi memburuk dan berkurangnya akses terhadap air bersih. Kerusakan lingkungan dan masalah sampah yang menumpuk.

### **Upaya Penanganan**

Pemerintah Kota Semarang dan *stakeholder* terkait telah melakukan berbagai upaya penanganan, baik jangka pendek (darurat) maupun jangka panjang. Jangka Pendek: Distribusi bantuan darurat, evakuasi warga, pembersihan lumpur pasca banjir, surveilans kesehatan, dan klorinasi sumber air. Jangka Panjang: Pembangunan dan memaksimalkan sistem drainase. Pembangunan waduk (contohnya Waduk Jatibarang) untuk mengendalikan debit air. Normalisasi sungai. Pembangunan struktur pengendali rob seperti tanggul laut dan dam lepas pantai. Peningkatan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai mitigasi bencana. Modifikasi

cuaca: Gubernur Jawa Tengah, Ahmad Luthfi, menggandeng BNPB dan BMKG untuk melakukan rekayasa cuaca guna mengurangi intensitas hujan. Langkah darurat: Pemkot Semarang mengerahkan pompa air, membersihkan saluran drainase, dan membuka jalur alternatif. Himbauan BPBD: Warga diminta meningkatkan kewaspadaan, terutama yang tinggal di daerah rendah dan dekat sungai. Meskipun upaya-upaya telah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa ketangguhan Kota Semarang dalam menghadapi bencana banjir rob masih berada pada level "sedang", yang artinya penanganan masih perlu dimaksimalkan dengan kerjasama antara pemerintah, swasta, dan masyarakat.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian mengenai *faktor-faktor penyebab banjir di Kota Semarang*, dapat disimpulkan bahwa permasalahan banjir di wilayah ini merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor alam dan faktor manusia. Dari sisi alam, topografi Semarang yang terdiri atas wilayah dataran rendah serta curah hujan tinggi menjadi faktor utama yang memperbesar potensi genangan. Selain itu, penurunan muka tanah (*land subsidence*) akibat kondisi geologis dan eksploitasi air tanah turut memperburuk daya tampung alami wilayah pesisir. Sementara dari sisi manusia, alih fungsi lahan yang tidak terkendali, sistem drainase yang kurang memadai, dan kebiasaan masyarakat membuang sampah ke saluran air mempercepat terjadinya banjir. Minimnya pengawasan tata ruang serta keterlambatan penanganan infrastruktur air hujan juga menjadi penyebab mengapa banjir masih menjadi persoalan tahunan di Kota Semarang. Dengan demikian, jawaban atas rumusan masalah menunjukkan bahwa banjir di Semarang bukan semata akibat curah hujan tinggi, tetapi juga akibat ketidakseimbangan antara pembangunan fisik dan pengelolaan lingkungan dan tata kota.

Sebagai rekomendasi, diperlukan langkah strategis dan kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, serta sektor swasta. Pemerintah Kota Semarang perlu memperkuat kebijakan tata ruang berbasis mitigasi banjir, mempercepat pembangunan infrastruktur pengendali banjir seperti kolam retensi, pompa air, dan perbaikan drainase, serta menegakkan aturan terkait izin pembangunan di kawasan rawan genangan. Di sisi lain, masyarakat perlu didorong untuk meningkatkan kesadaran lingkungan melalui pengelolaan sampah, penghijauan, dan pengurangan penggunaan air tanah. Penerapan teknologi pemantauan curah hujan dan sistem peringatan dini juga penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan. Dengan sinergi antara pihak serta perencanaan berbasis data dan keberlanjutan, permasalahan banjir di Semarang dapat dikendalikan secara bertahap, sehingga mendukung terciptanya kota yang lebih tangguh, aman, dan berkelanjutan.

#### E. Referensi

- Agustina Wilujeng. (2025). *Terungkap, Ini Penyebab Banjir di Kaligawe Semarang Tak Surut-Surut*. IDN Times Jateng. Diakses dari <https://jateng.idntimes.com/>.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). (2025). *Analisis Curah Hujan Ekstrem di Jawa Tengah*. Jakarta: BMKG.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2025). *Laporan Penanganan Banjir Semarang*. Jakarta: BNPB.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2023). *Statistik Daerah Provinsi Jawa Tengah 2023*. BPS Provinsi Jawa Tengah. <https://jateng.bps.go.id>
- Dewi, R. A., & Nugroho, S. P. (2021). Analisis faktor penyebab banjir di Kota Semarang menggunakan pendekatan spasial. *Jurnal Geografi dan Lingkungan*, 9(2), 101–112.
- Diana Kusumastuti. (2025). *Dua Faktor Ini Dianggap Jadi Penyebab Banjir di Kota Semarang*. Liputan6. Diakses dari <https://www.liputan6.com/>.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2025). *Evaluasi Infrastruktur Drainase Kota Semarang*. Jakarta: PUPR.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). (2024). *Kajian Tata Ruang dan Dampaknya terhadap Banjir di Semarang*. Jakarta: LIPI.
- Pemerintah Kota Semarang. (2025). *Strategi Penanggulangan Banjir dan Rob di Wilayah Pesisir*. Semarang: Dinas Pekerjaan Umum.
- Pratama, A. R., & Widodo, B. (2020). Pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap peningkatan risiko banjir di Semarang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 5(1), 45–56.
- Pusat Studi Mitigasi Bencana Universitas Diponegoro. (2022). *Kajian risiko banjir di wilayah perkotaan Semarang*. Laporan Penelitian. Semarang: Universitas Diponegoro.

- Rahmawati, L., & Hadi, T. (2022). Dampak urbanisasi terhadap sistem drainase di Kota Semarang. *Jurnal Sumber Daya Air Indonesia*, 4(3), 233–240.
- Suharyanto. (2025). *BNPB Ungkap Penyebab Banjir Semarang yang Bertahan Hingga 10 Hari*. Merdeka.com. . Diakses dari <https://www.merdeka.com/>.
- Suharyanto. (2025). *Ini Penyebab Banjir Berhari-hari di Semarang*. Detik News. Diakses dari <https://news.detik.com/>.
- Sutanto, H., & Mulyono, E. (2023). Adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir di Semarang Utara. *Jurnal Ilmu Sosial dan Kebencanaan*, 7(1), 15–27.
- Universitas Diponegoro. (2023). *Studi Sedimentasi Sungai dan Dampaknya terhadap Banjir di Semarang*. Semarang: Fakultas Teknik UNDIP