

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan Jalan Cibaduyut di Kota Bandung dikenal sebagai daerah yang kerap dilanda banjir, khususnya pada musim penghujan. Kejadian ini menimbulkan hambatan serius terhadap aktivitas warga dan turut memengaruhi kondisi ekonomi setempat, mengingat wilayah tersebut merupakan pusat industri sepatu. Terjadinya banjir berulang dipicu oleh sejumlah faktor, antara lain kapasitas saluran drainase yang tidak mencukupi, penumpukan sampah yang menyumbat aliran, serta meningkatnya limpasan permukaan akibat laju urbanisasi yang tinggi. Meskipun berbagai langkah penanganan telah dilakukan pemerintah, seperti normalisasi saluran dan pembangunan jaringan drainase tambahan, persoalan banjir hingga kini belum sepenuhnya teratasi.

Sejumlah penelitian telah dilakukan mengenai mitigasi banjir dan analisis kinerja saluran drainase. Menurut (Chow et al., 1988), perencanaan saluran pembuangan harus mempertimbangkan debit puncak yang terjadi akibat hujan rancangan, dengan memperhitungkan waktu konsentrasi dan koefisien limpasan yang sesuai dengan karakteristik lahan. Penelitian lain oleh (Nugroho & Handayani, 2021) mengidentifikasi bahwa perencanaan drainase yang tidak tepat sering menjadi faktor utama terjadinya banjir di kawasan perkotaan. Dalam konteks Kota Bandung, penelitian oleh (Firdaus & Taroepratjeka, 2023) menemukan bahwa banyak saluran drainase mengalami penurunan fungsi, di antaranya akibat kapasitas yang tidak memadai untuk menampung limpasan, kurangnya pemeliharaan, pendangkalan akibat sedimentasi, penyumbatan sampah, hingga pembangunan yang menutup saluran. Namun demikian, kajian yang secara spesifik menilai daya tampung saluran di kawasan Jalan Cibaduyut masih terbatas, terutama yang mengaitkannya dengan perubahan tata guna lahan dan perkembangan urbanisasi.

Meskipun banyak studi tentang mitigasi banjir dan evaluasi saluran drainase di perkotaan, sebagian besar penelitian lebih bersifat umum atau berfokus pada kawasan tertentu yang lebih luas, seperti Bandung Raya atau area cekungan

Bandung. Belum banyak penelitian yang secara khusus mengevaluasi daya tampung saluran pembuangan di Jalan Cibaduyut dengan mempertimbangkan perubahan tata guna lahan, curah hujan ekstrem, serta faktor non-teknis seperti kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan saluran. Oleh karena itu, terdapat kebutuhan mendesak untuk penelitian yang lebih terfokus guna menghasilkan solusi berbasis data yang relevan dan aplikatif untuk kawasan ini.

Penelitian ini memiliki signifikansi yang besar dalam memberikan kontribusi pada mitigasi banjir di Kota Bandung, khususnya di Jalan Cibaduyut. Dengan melakukan evaluasi daya tampung saluran pembuangan, hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi teknis yang spesifik untuk meningkatkan kapasitas saluran dan mengurangi risiko banjir. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif terkait pengelolaan drainase dan mitigasi banjir di kawasan ini.

Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis kemampuan saluran drainase di Jalan Cibaduyut dalam menampung aliran, dengan menggunakan data curah hujan, debit banjir, serta kondisi saluran yang ada saat ini. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab utama yang memengaruhi kapasitas saluran, termasuk sedimentasi, penyumbatan, dan perubahan tata guna lahan. Memberikan rekomendasi teknis dan strategis untuk meningkatkan kapasitas saluran pembuangan guna mengurangi risiko banjir. Membangun suatu kerangka konseptual yang dapat dijadikan pedoman dalam perencanaan sistem drainase pada kawasan perkotaan lain di Kota Bandung.

1.2 Ruang Lingkup

Penelitian ini meliputi kegiatan analisis serta evaluasi terhadap sistem drainase di kawasan Jalan Cibaduyut, Kota Bandung, dengan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Menghitung kapasitas aliran yang dapat ditampung oleh saluran drainase eksisting.
2. Menentukan besarnya debit rencana dengan kala ulang 2, 5, 10, dan 25 tahun untuk saluran di wilayah studi.

3. Menganalisis kebutuhan dimensi saluran yang sesuai untuk menampung debit banjir rencana pada periode ulang tertentu.
4. Tidak memasukkan perhitungan terkait sedimentasi dalam saluran drainase.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Bagaimana kapasitas debit saluran drainase eksisting di Jalan Cibaduyut?
2. Berapa besar debit rencana pada kawasan Jalan Cibaduyut untuk kala ulang 2, 5, 10, dan 25 tahun?
3. Seberapa besar dimensi saluran drainase yang diperlukan agar mampu menampung debit banjir rencana (Q) pada kala ulang 2, 5, 10, dan 25 tahun?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada kajian sistem drainase eksisting di kawasan Jalan Cibaduyut, Kota Bandung. Adapun rincian batasan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Area kajian terbatas pada saluran drainase yang berada di sepanjang Jalan Cibaduyut.
2. Analisis difokuskan pada perhitungan kapasitas saluran eksisting di lokasi penelitian.
3. Perhitungan debit banjir rencana dilakukan untuk kala ulang 2, 5, 10, dan 25 tahun.
4. Evaluasi kapasitas saluran ditujukan untuk mengetahui kemampuan menampung debit banjir rencana pada periode ulang tersebut.
5. Aspek sedimentasi di dalam saluran tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini.

1.5 Maksud dan Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas sistem drainase di kawasan Jalan Cibaduyut, Kota Bandung, dalam menampung debit banjir pada berbagai periode ulang.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan besarnya debit banjir rencana di kawasan Jalan Cibaduyut dengan kala ulang 25 tahun.
2. Mengetahui kapasitas saluran drainase eksisting di Jalan Cibaduyut – Kota Bandung.
3. Mengevaluasi kapasitas saluran yang dirancang untuk dapat menampung debit banjir pada tahun proyeksi 2050.

1.6 Manfaat

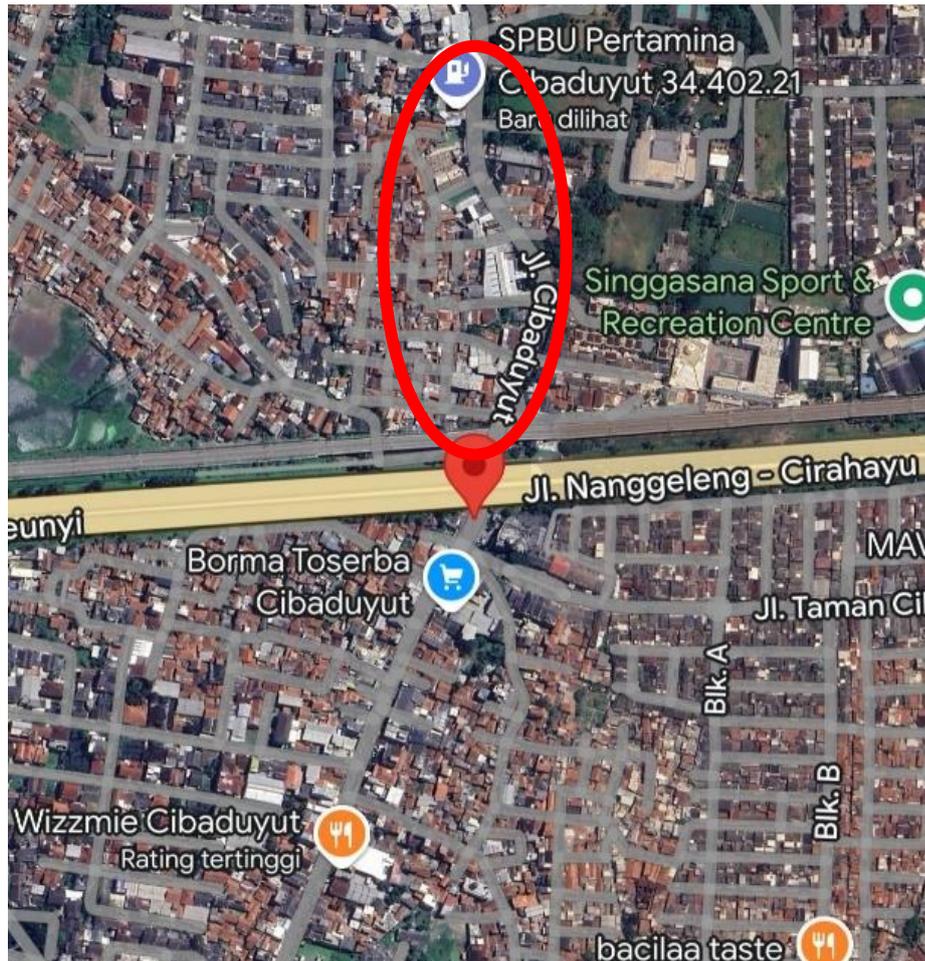
Manfaat yang diperoleh dari penelitian mengenai evaluasi saluran drainase terhadap genangan banjir di Jalan Cibaduyut, Kota Bandung, antara lain:

1. Hasil evaluasi kapasitas saluran drainase di kawasan Jalan Cibaduyut dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif upaya pengendalian banjir, khususnya untuk proyeksi kondisi pada tahun 2050.
2. Memberikan bahan kajian dan evaluasi mengenai daya tampung saluran drainase di lokasi penelitian
3. Menjadi masukan bagi Pemerintah Kota Bandung dalam merumuskan strategi penanganan banjir di kawasan Jalan Cibaduyut maupun wilayah sekitarnya.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

1.7.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Jalan Cibaduyut, Kota Bandung, yang merupakan salah satu area strategis sekaligus rawan banjir. Fokus penelitian adalah pada sistem saluran drainase di sepanjang jalan tersebut.



Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian (Google Map)

1.7.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada periode Desember 2024 hingga Agustus 2025, mencakup pengumpulan data primer melalui observasi lapangan serta analisis data sekunder yang relevan.

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Membahas latar belakang, ruang lingkup, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, serta lokasi dan waktu penelitian.

2. BAB II Landasan Teori

Berisi kajian literatur terkait penelitian, termasuk landasan teori dan penelitian terdahulu yang relevan tentang Analisis Hidrologi, Hidrolika, Sistem Drainase, Program HEC-RAS, dan Mitigasi Risiko Banjir.

3. BAB III Metodologi Penelitian

Menguraikan metode yang digunakan dalam penelitian, mencakup lokasi penelitian, flowchart penelitian, metode pengumpulan data, analisis data, data curah hujan, tahapan persiapan, dan pendekatan evaluasi.

4. BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Menyajikan hasil analisis data yang diperoleh, termasuk analisis hidrologi, perhitungan curah hujan rancangan, analisis debit banjir, kapasitas saluran eksisting, serta simulasi menggunakan program HEC-RAS. Pada bagian ini juga dibahas perbandingan antara kondisi eksisting dengan kondisi rencana normalisasi saluran.

5. BAB V Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik berdasarkan hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, serta menyajikan saran yang dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya maupun bagi pihak terkait dalam upaya peningkatan sistem drainase di area studi.