

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

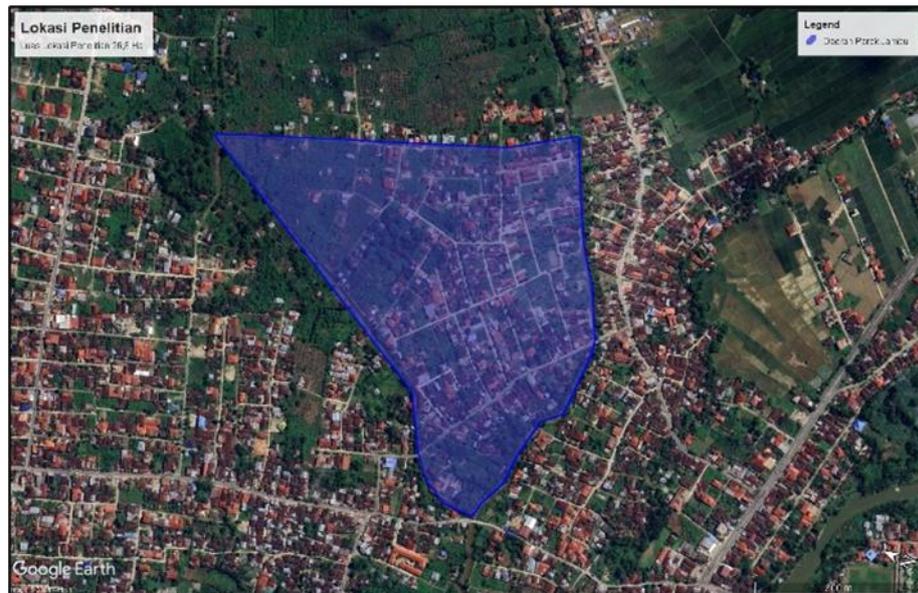
Banjir akibat sistem drainase yang buruk merupakan masalah serius yang sering dihadapi banyak daerah, terutama perkotaan. Ketika drainase tidak dapat menyerap air hujan dalam skala besar, air akan meluap dan membanjiri jalan-jalan serta kawasan pemukiman. Kondisi ini diperparah dengan kurangnya pemeliharaan dan perawatan saluran drainase yang seringkali tersumbat oleh sampah dan material lainnya. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah dan masyarakat untuk bekerja sama untuk memperbaiki sistem drainase, mengurangi risiko banjir.

Drainase didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari upaya pengaliran atau pembuangan kelebihan air dalam suatu kawasan sesuai dengan kebutuhan pemanfaatannya. Sistem drainase berperan sebagai salah satu infrastruktur dasar yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan menjadi komponen penting dalam perencanaan kota, khususnya dalam pembangunan infrastruktur perkotaan. Pada umumnya drainase dapat diartikan sebagai suatu sistem bangunan air yang berfungsi mengalirkan atau membuang kelebihan air dari suatu wilayah atau lahan, sehingga lahan tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal. (Rahayu, 2019).

Evaluasi drainase sering memerlukan data curah hujan yang akurat untuk memastikan sistem mampu menangani aliran air dengan efektif. Dalam perencanaan, data curah hujan rencana biasanya diperoleh dari Analisa hidrologi dengan menggunakan data hujan dari stasiun pengamatan lokal. Namun, dengan berkembangnya teknologi, data curah hujan dari satelit menjadi alternatif. Data satelit menawarkan cakupan spasial yang luas dan ketersediaan yang berkelanjutan, sehingga dapat melengkapi atau menggantikan data lapangan di daerah yang minim stasiun pengamatan.

Pada penelitian sebelumnya evaluasi drainase di Kawasan Parak Jambu, Kelurahan Dadok Tunggul Hitam menggunakan software EPA-SWMM v5.2 (Stormwater Management Model). Pada evaluasi tersebut didapatkan bahwa drainase yang perlu dilakukan modifikasi dimensi berjumlah sebanyak 90 drainase. (Fandi Aryadwitama Priadi, 2024). Namun, pada penelitian kali ini akan dilakukan penelitian lebih lanjut dengan membandingkan data curah hujan BMKG dengan curah hujan GPM. Dengan ini dapat memastikan bahwa desain sistem

drainase sesuai dengan kondisi hujan aktual, sehingga mampu mencegah banjir lokal atau kegagalan sistem.



Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan .

Tujuan dari penelitian ini meliputi:

1. Membandingkan dan mengevaluasi sistem drainase eksisting.
2. Membandingkan hasil *output* simulasi dari aplikasi EPA SWMM v5.2 dengan kondisi aktual di lapangan, khususnya saat terjadi genangan.
3. Melakukan Analisa perbandingan data curah hujan GPM dengan BMKG

1.2.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi titik-titik banjir setelah dilakukan pemodelan pada lokasi penelitian.
2. Memberikan rekomendasi kepada pemerintah daerah setempat mengenai solusi penanganan banjir yang terjadi.
3. Menerapkan ilmu perencanaan drainase yang telah dipelajari sebelumnya.

1.3. BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian berada di kawasan Parak Jambu Kelurahan Dadok Tunggul Hitam.
2. *Software* EPA SWMM V5.2 digunakan sebagai aplikasi pendukung dalam pemodelan dan analisis sistem drainase.
3. Metode infiltrasi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode *Curve Number* (CN).
4. Data curah hujan diperoleh dari dua sumber, yaitu website NASA Giovanni serta stasiun hujan BMKG.
5. Perhitungan luasan daerah *pervious* dan *impervious* pada *subcathment*, menggunakan aplikasi *Civil 3D*.
6. Data elevasi saluran drainase diperoleh melalui hasil pengukuran lapangan menggunakan alat *GPS Geodetic*.

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Pada laporan ini penulis menyajikan pembahasan yang terbagi ke dalam 5 bab, yaitu:

1. Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan permasalahan, lokasi penelitian, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.
2. BAB II Tinjauan Pustaka, membahas landasan teori dan dasar-dasar penelitian yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian ini..
3. BAB III Metodologi Penelitian, menjelaskan prosedur, tahapan, dan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian..
4. BAB IV Hasil dan Pembahasan, menyajikan hasil penelitian yang telah dilakukan, disertai dengan pembahasan dan analisis terhadap temuan penelitian..
5. BAB V Kesimpulan dan Saran, merangkum hasil penelitian secara keseluruhan serta memberikan saran untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.