

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kata drainase berasal dari bahasa Inggris yang berarti sarana pembuangan air atau limbah berlebih dan disebut drainase. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Drainase artinya mengarahkan atau mengarahkan air. Dalam ilmu teknik sipil sendiri, drainase diartikan sebagai suatu tindakan rekayasa untuk mengurangi kelebihan air pada suatu kawasan agar kawasan tersebut dapat berfungsi dengan baik. Kelebihan air bisa berasal dari air hujan, air rembesan, atau kelebihan air irigasi. Pembuangan kelebihan air dilakukan dalam bentuk saluran-saluran di atas permukaan atau berupa saluran-saluran di bawah permukaan. (Tri dkk., 2021)

Drainase perkotaan merupakan salah satu cabang ilmu yang secara khusus membahas sistem pengelolaan aliran air di wilayah kota. Kawasan perkotaan sendiri memiliki karakter yang cukup rumit, karena dipengaruhi oleh berbagai aspek seperti kondisi fisik, sosial, budaya, hingga ekonomi. Dalam perkembangannya, sistem drainase menjadi infrastruktur yang sangat penting bagi keberlangsungan kota. Pengelolaan drainase yang baik mampu membantu menjaga kualitas lingkungan sekaligus mengurangi risiko kerugian akibat banjir (Tri et al., 2021). Pada dasarnya, pembangunan saluran drainase merupakan bentuk upaya manusia dalam beradaptasi terhadap permasalahan lingkungan yang semakin kompleks dan sering terjadi (Novrianti, 2017). Oleh karena itu, sistem drainase yang memadai dan terintegrasi dengan prasarana kota lainnya menjadi kebutuhan yang tidak bisa diabaikan, serta perlu dikelola secara bijaksana. Namun, pada praktiknya di banyak kota di Indonesia, perencanaan drainase masih berfokus pada upaya mengalirkan air hujan secepat mungkin menuju badan air terdekat, seperti sungai (Harahap, 2019; Syapawi, 2013). Pendekatan ini justru berpotensi menimbulkan masalah baru, karena volume air yang besar terkonsentrasi pada satu titik, sementara kapasitas saluran terbatas dan cenderung menurun akibat erosi serta

201910340311254
Akhdad Rafi Barraq
Prodi Teknik Sipil

sedimentasi (Rahman, Aziz, & Asmah Indrawati, 2020; Resmani, Andawayanti, & Cahya, 2017).

Salah satu penyebab terjadinya banjir di berbagai kota di Indonesia adalah perubahan fungsi tutup lahan yang signifikan dan buruknya penataan sistem jaringan drainase. Besarnya volume air hujan tidak sebanding lagi dengan daya tampung sistem drainase yang telah direncanakan. Sebagai solusi atas hal tersebut, sering dilakukan kegiatan normalisasi dan rehabilitasi dengan menambah volume saluran drainase serta pembersihan saluran akibat sedimen dan sampah. Namun dalam pelaksanaannya, kegiatan normalisasi tersebut dinilai tidak efektif dan sulit dilakukan dikarenakan kondisi seperti permukaan tanah yang rendah dan datar (Furqan Ali Yusuf et al, 2019).

Banjir masih sering terjadi di beberapa ruas jalur lalu lintas di Kota Blitar yang memiliki penduduk padat. Banjir yang terjadi di Kota Blitar ini akan menghambat masyarakat yang melewati jalur tersebut untuk beraktivitas. Jika permasalahan banjir ini tidak segera diatasi, maka akan menimbulkan bencana yang lebih serius. Sebagai contoh yaitu banjir berkepanjangan yang nantinya dapat berdampak buruk bagi bagi warga dan dapat menimbulkan kerusakan hingga kerugian yang besar.

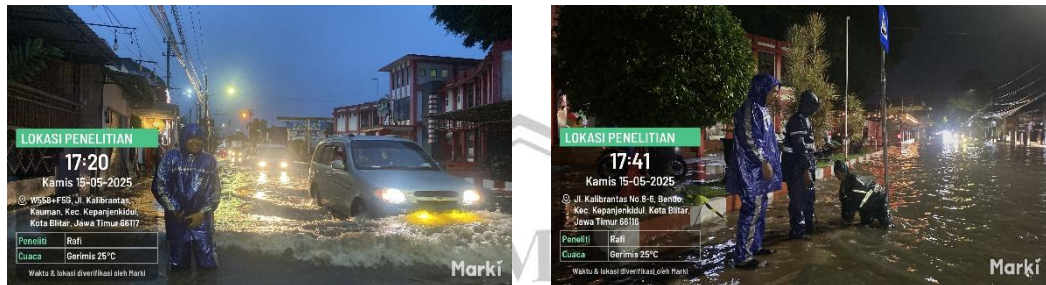
Salah satu ruas jalan yang berada di Kota Blitar yaitu Jalan Kali Brantas. Salah satu ruas Jalan Kali Brantas memiliki panjang kurang lebih 1500 meter dan termasuk dalam klasifikasi jalan kolektor sekunder dikarenakan jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga (PERWAL 27 TH 2018). Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km per jam dengan lebar badan jalan minimal 9 meter, dan lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat. Berdasarkan wawancara yang telah peneliti lakukan pada tanggal 15 Mei 2025 kepada warga sekitar yang terdampak di Jalan Kali Brantas, mengatakan di jalan tersebut terjadi genangan air akibat luapan dari saluran drainase. Luapan tersebut terjadi karena saluran drainase tidak dapat menampung debit air berlebih akibat hujan dengan intensitas tinggi. Akibat luapan air tersebut menyebabkan aktivitas warga sekitar dan pengendara yang melalui Jalan Kali Brantas Kota Blitar menjadi

201910340311254
 Akhmad Rafi Barraq
 Prodi Teknik Sipil

terganggu. Sehingga banyak pengendara yang mengalami mogok pada kendaraannya. Diduga banyak faktor terjadinya banjir atau genangan air, salah satunya adalah sampah yang memenuhi saluran drainase tersebut.

(1)

(2)



Gambar 1.1 Kondisi Banjir di Lokasi Studi (1) (2)

Hal ini didukung dengan terbitnya berita yang diterbitkan oleh *koranmemo.com* terkait “Hujan Deras Mengguyur Blitar, Lima Titik Terendam Banjir”. Hujan deras yang mengguyur Kota Blitar selama satu jam pada Selasa malam (21/1) menyebabkan banjir di lima titik. Lokasi yang tergenang air antara lain Jalan Palem, Jalan Kalibrantas, Jalan Timor, Jalan Anggrek, dan Perumahan Pakunden Permai. *"Sebagian besar banjir disebabkan oleh luapan sungai,"* ungkap Agus Suherli, Kepala BPBD Kota Blitar, Rabu (22/1). Agus menjelaskan, penyebab banjir adalah penyempitan dan pendangkalan sungai. *"Ketika debit air meningkat, sungai tidak mampu menampung sehingga meluap,"* ujarnya. Kondisi terparah terjadi di Perumahan Pakunden Permai, di mana air masih menggenang hingga Rabu pagi. *"Di sana terjadi penyempitan sungai yang cukup parah,"* jelas Agus. BPBD Kota Blitar telah menurunkan tim untuk menangani banjir. Agus mengimbau warga untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga kondisi sungai. *"Solusinya harus melibatkan semua pihak, termasuk warga. Kita perlu membersihkan dan melebarkan sungai agar banjir tidak terulang,"* pungkasnya.

(1)



(2)



Gambar 1.2 Kondisi Banjir di Lokasi Studi (1) (2)

Sumber : koranmemo.com, 2025

1.2 Rumusan Masalah

Masalah evaluasi dan perencanaan ulang saluran drainase Jalan Kali Brantas Kota Blitar meliputi :

1. Berapa debit banjir rancangan kala ulang 5 tahun pada drainase di Jalan Kali Brantas Kota Blitar ?
2. Berapa debit air kotor yang masuk ke saluran drainase di Jalan Kali Brantas Kota Blitar ?
3. Bagaimana kondisi kapasitas saluran eksisting drainase di Jalan Kali Brantas Kota Blitar ?
4. Berapa dimensi drainase dengan evaluasi terhadap saluran existing dan debit domestik ?

1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi beberapa masalah agar pembahasan tidak terlalu meluas dan bertentangan dengan tujuan awal penelitian meliputi :

1. Survei hanya dilakukan pada ruas Jalan Kali Brantas
2. Perhitungan debit banjir desain menggunakan periode 5 tahun.
3. Data curah hujan yang digunakan dari web NASA Prediction Of Worldwide Energy Resources (POWER) | Data Access Viewer (DAV).

201910340311254
Akhdad Rafi Barraq
Prodi Teknik Sipil

4. Tidak menghitung rancangan anggaran Biaya (RAB).
5. Data yang baik adalah data yang di amati langsung pada lapangan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui debit banjir rancangan hujan 5 tahun.
2. Mengetahui debit air kotor rancangan yang masuk ke saluran drainase di Jalan Kali Brantas Kota Blitar.
3. Mengetahui kapasitas saluran eksisting drainase di Jalan Kali Brantas Kota Blitar.
4. Mengetahui cara mengatasi masalah banjir dan mengevaluasi serta merencanakan ulang sistem saluran drainase di Jalan Kali Brantas Kota Blitar.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat untuk penulis

Melalui penelitian ini, penulis mendapatkan pengalaman langsung dalam memahami bagaimana sistem drainase direncanakan dan dievaluasi di lapangan. Proses pengumpulan data, pengamatan kondisi saluran, dan melakukan analisis membuat penulis belajar bahwa perencanaan drainase tidak hanya soal perhitungan teknis, tetapi juga tentang bagaimana hasilnya dapat membantu masyarakat mengurangi genangan. Penelitian ini juga melatih penulis untuk lebih teliti, berpikir kritis, serta mampu memecahkan masalah secara sistematis. Pengalaman ini diharapkan menjadi bekal penting, baik untuk dunia kerja maupun penelitian di masa mendatang.

1.5.2 Manfaat untuk Mahasiswa Pembaca dan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang mudah dipahami bagi mahasiswa atau pembaca yang mempelajari drainase dan hidrologi. Melalui penjelasan dan contoh kondisi lapangan, pembaca dapat melihat bagaimana teori diterapkan dalam praktik. Selain itu, penelitian ini dapat membantu mahasiswa lain dalam menyusun penelitian serupa atau

201910340311254
Akhdad Rafi Barraq
Prodi Teknik Sipil

mencari inspirasi topik. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat nyata, terutama dalam upaya mengurangi genangan atau banjir. Rekomendasi yang dihasilkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait untuk meningkatkan kinerja drainase. Dengan perbaikan tersebut, masyarakat diharapkan dapat merasakan lingkungan yang lebih nyaman, aman, dan sehat.

