

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tuhan menciptakannya Sumber daya alam yang berlimpah salah satunya air untuk memudahkan kehidupan sehari-hari manusia dan memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan primer dan sekunder mereka. Jika dikelola dengan baik, penggunaan dan pengelolaan air bisa sangat bermanfaat, tetapi jika tidak, air juga bisa menjadi bahaya. Ini merupakan masalah terbesar dalam kehidupan perkotaan, terutama pada sistem drainase perkotaan dan wilayah yang padat penduduk. Ada banyak penyebab masalah sistem drainase perkotaan. mulai dari banjir bandang, sampah di selokan, pencemaran air, pembuangan limbah rumah tangga ke badan air, dan kurangnya tangki resapan. Selain itu, peningkatan populasi merupakan faktor lain yang memperburuk masalah sanitasi di perkotaan.

Sistem drainase merupakan rangkaian kegiatan yang ditujukan untuk membuang air permukaan (nilai) dan air bawah tanah (air tanah) dari suatu kawasan atau wilayah (Fairizi, 2015) agar kawasan tersebut dapat berfungsi secara optimal. Dalam teknik sipil, drainase dapat didefinisikan secara luas sebagai tindakan teknis apa pun yang mengurangi kelebihan air yang keluar dari suatu area atau properti, baik itu air hujan, lindi, atau kelebihan air irigasi. Dalam perancangan saluran drainase, perhatian harus diberikan pada penggunaan daerah resapan, agar jalan tetap kering meskipun berhenti, air permukaan terkendali dengan baik dan tidak mengganggu jalan. Merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur setelah Surabaya, Kota Malang memiliki luas 110,1 km<sup>2</sup> dan berpenduduk 874.890 jiwa pada tahun 2020 menurut data BPS Kota Malang dan terus bertambah setiap tahunnya. Selain itu, pertumbuhan infrastruktur di kota Malang berkembang dengan cepat, pertumbuhan yang kuat, dan pertumbuhan tersebut menyebabkan tanah tertutup beton dan aspal sehingga menyebabkan air hujan tidak dapat merembes ke dalam tanah. Hal ini dapat menyebabkan genangan air terbentuk di jalan atau di area tertentu dengan permukaan tanah yang berbeda. Dalam hal ini Jln. Ikan Piranha merupakan salah satu ruas jalan yang sering terjadi banjir atau genangan air di jalan tersebut. Alasan utama untuk masalah ini adalah pemukiman padat di area jalan dan

kurangnya area perairan terbuka untuk asupan tanah. mereka tidak tertelan tetapi akhirnya terkumpul di permukaan dan membentuk genangan air. Selain itu, fungsi pengatur aliran yang kurang optimal mengakibatkan sistem pembuangan limbah tidak beroperasi secara ideal.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Setelah menguraikan latar belakang di atas, rumusan masalah dapat dibuat sebagai berikut:

1. Berapa banyak hujan yang dapat terjadi selama ulang tahun lima tahun di daerah studi ini?
2. Berapa kapasitas saluran pembuangan untuk menampung air hujan yang jatuh di daerah studi?
3. Bagaimana cara mengurangi risiko genangan air akibat hujan di wilayah studi?

### **1.3 Tujuan Masalah**

Tujuan masalah dari pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Meneliti besarnya curah hujan maksimum kala ulang 5 tahun.
2. Mengetahui dan mengevaluasi kapasitas penampung saluran drainase untuk menampung debit air hujan.
3. Mengurangi kemungkinan terjadinya genangan air pada wilayah studi saat hujan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan penulis sendiri secara teoritis maupun praktis.

Manfaat Teoritis :

1. Dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi mahasiswa mengenai evaluasi dan perencanaan ulang sistem jaringan drainase di jalan Ikan Piranha Kota Malang.
2. Dapat digunakan sebagai referensi bagi instansi terkait mengenai sistem jaringan drainase di jalan Ikan Piranha.

Manfaat praktis :

1. Didapatkan hasil dari perhitungan curah hujan rancangan kala ulang 5 tahun di jalan Ikan Piranha Kota Malang.
2. Dapat menganalisa kondisi saluran drainase di jalan ikan piranha Kota Malang

### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk membantu penelitian menjadi lebih terarah, memudahkan diskusi dan mencegah topik masalah menyimpang atau tersebar. Maka dilakukanlah Batasan pada perumusan masalah, Hal ini juga berkontribusi pada pencapaian tujuan penelitian.

1. Lokasi penelitian adalah jalan ikan piranha di kota malang.
2. Rancangan digunakan untuk menghitung debit banjir dengan kala ulang 5 tahun.
3. Data curah hujan di ambil dari stasiun curah hujan ciliwung dengan rentang dari tahun 2011-2020.

