

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Drainase merupakan salah satu infrastruktur penting dalam sistem pengelolaan air permukaan yang berfungsi untuk mengalirkan air hujan dari suatu kawasan menuju badan air penerima. Keberadaan sistem drainase yang baik sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya genangan serta menjaga stabilitas lingkungan perkotaan. Kinerja saluran drainase sangat dipengaruhi oleh kondisi geometrik saluran, terutama elevasi dasar dan kemiringan (*slope*), yang berperan langsung terhadap kecepatan aliran air.

Pada kondisi ideal, saluran drainase dirancang dengan elevasi dan kemiringan yang seragam agar aliran dapat berlangsung secara lancar. Namun, pada kondisi eksisting di lapangan, sering ditemukan ketidaksesuaian elevasi dasar saluran yang menyebabkan kemiringan menjadi tidak teratur. Kondisi ini berdampak pada penurunan kecepatan aliran, sehingga memicu terjadinya sedimentasi dan genangan air.

Permasalahan tersebut juga terjadi pada saluran drainase di ruas Jalan Poros Sungai Alam, Kecamatan Bengkalis. Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditemukan adanya perlambatan aliran pada beberapa titik, yang ditandai dengan genangan air, endapan sedimen, serta aliran yang tidak lancar. Kondisi ini mengindikasikan adanya ketidakteraturan elevasi dasar saluran yang menyebabkan kemiringan tidak sesuai dengan kondisi hidraulik yang diharapkan.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kondisi elevasi dan kemiringan saluran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja drainase. Yuliani dkk. (2015) menyatakan bahwa banyak saluran drainase tidak berfungsi optimal akibat kesalahan elevasi dan adanya sedimentasi. Selanjutnya, Subramanya (2009) menjelaskan bahwa perubahan elevasi saluran dapat mempengaruhi distribusi kecepatan aliran. Suripin (2004) juga menyebutkan bahwa kemiringan saluran yang tidak seragam berpotensi menimbulkan genangan dan sedimentasi.

Selain itu, Kodoatie (2005) menegaskan bahwa sistem drainase harus dirancang dengan kemiringan yang sesuai agar aliran dapat berjalan optimal. Sementara itu, Pratama (2017) menekankan pentingnya ketelitian dalam pengukuran elevasi karena sangat berpengaruh terhadap hasil analisis dan perencanaan.

Meskipun penelitian terdahulu telah membahas kinerja drainase dan pentingnya elevasi saluran, kajian yang secara khusus mengevaluasi profil elevasi berdasarkan data pengukuran langsung di lapangan masih terbatas, khususnya pada lokasi penelitian ini. Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui kondisi elevasi dan kemiringan saluran secara aktual serta pengaruhnya terhadap kecepatan aliran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi elevasi saluran drainase melalui pengukuran langsung menggunakan alat *waterpass*, kemudian dianalisis untuk memperoleh profil memanjang, nilai kemiringan, serta kecepatan aliran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi segmen saluran yang mengalami ketidakaturan elevasi serta memberikan rekomendasi teknis untuk meningkatkan kinerja drainase dan meminimalisir terjadinya perlambatan aliran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada:

1. Bagaimana kondisi elevasi dan kemiringan saluran drainase pada ruas Jl. Poros Sungai Alam?
2. Bagaimana hubungan kemiringan saluran terhadap kecepatan aliran air?
3. Apa saja indikasi permasalahan elevasi yang menyebabkan perlambatan aliran?
4. Bagaimana strategi perbaikan elevasi saluran untuk meningkatkan kinerja drainase?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi elevasi dan kemiringan saluran drainase eksisting.
2. Mengevaluasi hubungan kemiringan saluran terhadap kecepatan aliran.
3. Mengidentifikasi indikasi permasalahan elevasi pada saluran drainase.
4. Memberikan rekomendasi teknis perbaikan elevasi saluran drainase.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak menyimpang, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada saluran drainase Jl. Poros Sungai Alam
2. Analisis difokuskan pada elevasi dasar saluran dan kemiringan (slope).
3. Analisis kecepatan aliran menggunakan pendekatan hidraulika sederhana
4. Tidak membahas aspek kualitas air secara kimia dan biologis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran kondisi eksisting saluran drainase di lokasi penelitian.
2. Menjadi bahan evaluasi teknis bagi pihak terkait dalam perencanaan drainase.
3. Menambah referensi ilmiah terkait analisis elevasi saluran drainase.
4. Memberikan solusi teknis dalam mengatasi perlambatan aliran.