

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem drainase perkotaan adalah salah satu fasilitas perkotaan yang menjadi komponen utama dalam perencanaan infrastruktur yang dirancang untuk mengelola aliran air hujan dan air permukaan dalam suatu wilayah (Kurniawan, et al., 2023). Permasalahan drainase seperti sedimentasi, longsor, keruntuhan bangunan dan adanya perubahan tata guna lahan di Kota Jombang yang kemudian mempengaruhi sistem drainase di Kota tersebut. Menurut data yang diperoleh dari Konsultan KOPKAR Inti Kesejahteraan Indra Karya, tercatat bahwa terdapat pengurangan efektifitas drainase Kota Jombang karena sudah lama tidak dilakukan evaluasi baik secara kuantitas maupun kualitas. Kondisi yang dipaparkan oleh narasumber ialah banyak saluran yang sulit untuk dilakukan pemeliharaan karena letaknya yang berada di bawah atau di belakang bangunan. Selain itu sering terjadi banjir di jalan protokol atau wilayah strategis di Kota Jombang yang disebabkan oleh tersumbatnya saluran drainase. Hal ini kemudian menjadi penting khususnya bagi Dinas Perumahan dan Pemukiman Pemerintah Kabupaten Jombang sebagai pengawas dan penanganan sistem drainase di Kota Jombang.

Proses pengawasan dan penanganan ditangani oleh Dinas Perumahan dan Pemukiman Pemerintah Kabupaten Jombang yang kemudian membawahi Konsultan KOPKAR Inti Kesejahteraan Indra Karya sebagai surveyor lapangan sistem drainase Kota Jombang. Proses pengawasan yang dilakukan oleh surveyor sebagai perpanjangan dari Dinas Perumahan dan Pemukiman Pemerintah Kabupaten Jombang ialah dengan melakukan survey lokasi di setiap saluran drainase, kemudian data yang diperoleh dimasukkan ke dalam format excel dan dibuat laporan dalam format word. Namun, proses input data ke dalam format excel dan laporan terhadap setiap bagian drainase seringkali tidak efisien dan memakan waktu, terutama dalam Kota dengan luas wilayah yang besar. Konsultan KOPKAR juga bertanggung jawab dalam proses pengambilan keputusan yang mengacu pada profesionalitas dan pengalaman dari petugas surveyor terpilih tanpa adanya proses perundingan. Kemudian setelah proses

pengambilan keputusan tersebut, tingkat kerusakan dikelompokkan dalam kategori ringan, sedang dan berat. Adapun proses penanganan dari ketiga kategori tersebut yaitu untuk tingkat kerusakan ringan dilakukan pemeliharaan rutin, untuk kategori sedang dilakukan pemeliharaan berkala, sedangkan untuk kategori berat dilakukan rehabilitasi. Dimana proses penilaian tingkat kerusakan ini diamati dalam waktu yang singkat.

Penerapan teknologi dan metode analisis data menjadi solusi untuk memprediksi tingkat kerusakan berdasarkan data uji. Oleh karena itu, penelitian ini membahas tentang penerapan data mining dengan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) dapat menjadi solusi yang efektif. Melalui metode KNN dan dataset yang diperoleh dari surveyor, penelitian ini menerapkan proses penentuan tingkat kerusakan drainase Kota Jombang dalam bentuk dataset terstruktur dengan menggunakan algoritma KNN dari faktor – faktor yang mempengaruhinya. Dengan demikian, penentuan tingkat kerusakan drainase Kota Jombang tidak lagi bersifat subjektif berdasarkan pengamatan surveyor, tetapi lebih menekankan pada hasil akhir klasifikasi dari algoritma KNN.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menerapkan sistem klasifikasi menggunakan metode KNN untuk menentukan tingkat kerusakan drainase Kota Jombang ?
2. Bagaimana membuat sistem klasifikasi berbasis web untuk menentukan tingkat kerusakan drainase Kota Jombang ?

1.3 Batasan Masalah

1. Dataset pada penelitian ini didapat dari Konsultan Kopkar Inti kesejahteraan Indra Karya, proyek Perencanaan Updating Penyusunan SID Drainase Perkotaan Kab. Jombang tahun 2024.
2. Atribut dataset tingkat kerusakan drainase Kota Jombang berdasarkan (tipe kerusakan, efektifitas, tipe permukaan, drainhole dan label tingkat kerusakan).
3. Penelitian ini berfokus pada tingkat kerusakan drainase Kota Jombang menggunakan metode KNN.
4. Output sistem merupakan klasifikasi tingkat kerusakan drainase Kota Jombang meliputi tingkat kerusakan ringan, sedang, dan berat.

5. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.2.12 dan database menggunakan MySQL phpMyAdmin versi 10.4.32-MariaDB.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Dapat menerapkan sistem klasifikasi dengan metode KNN untuk menentukan tingkat kerusakan drainase Kota Jombang.
2. Dapat membuat sistem klasifikasi berbasis web untuk menentukan tingkat kerusakan drainase Kota Jombang.

1.5 Manfaat

1. Memberikan manfaat untuk kepentingan informasi yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan drainase Kota Jombang.
2. Membantu meningkatkan efisiensi waktu untuk menentukan tingkat kerusakan drainase Kota Jombang.
3. Untuk mengetahui rekomendasi penanganan yang tepat dalam mengatasi permasalahan drainase di Kota Jombang baik saat ini atau pun di masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman pada pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

- BAB I : Pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II : Tinjauan Pustaka berisikan dasar – dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.
- BAB III : Analisis dan Perancangan pada Sistem berisikan perancangan pada sistem yang menggunakan flowchart dan desain struktur menu pada sistem.
- BAB IV : Implementasi dan Pengujian berisi mengenai sistem yang akan diterapkan mengenai konsep yang diusulkan. Serta desain sistem sesuai konsep yang diusulkan.

BAB V : Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.