

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air memiliki hubungan yang erat dengan banjir. Banjir terjadi ketika ada jumlah air yang berlebihan yang meluap ke wilayah yang biasanya kering atau tidak mampu menampungnya. Kehidupan manusia sangat tergantung pada air, mengingat peran pentingnya. Tanpa manajemen yang efektif, air bisa menjadi masalah serius atau bahkan bencana yang merugikan masyarakat. Salah satu masalah yang sering muncul adalah isu terkait sistem drainase. Drainase memiliki makna mengalirkan, mengeringkan, membuang, atau mengarahkan aliran air. Pada umumnya, drainase merujuk pada serangkaian struktur air yang berperan dalam mengurangi atau mengalihkan kelebihan air dari suatu wilayah atau lahan, sehingga memungkinkan pemanfaatan optimal dari tanah tersebut. Drainase juga merujuk pada upaya mengatur kualitas air tanah terkait kadar garamnya. Dalam ranah teknik sipil, drainase pada dasarnya adalah langkah teknis untuk meminimalisir kelebihan air, baik berasal dari hujan, rembesan, atau irigasi, dari area atau tanah tertentu. Jika pengelolaan drainase tidak tepat, dapat menyebabkan genangan di sekitar saluran drainase.

Dalam lingkungan perkotaan, peningkatan permukaan yang ditutupi oleh beton dan aspal menyebabkan air hujan sulit meresap ke dalam tanah. Hal ini menyebabkan peningkatan aliran permukaan yang cepat, yang dapat membanjiri area perkotaan dan mengakibatkan kerugian materi dan bahaya bagi penduduk setempat. Selain itu, pertumbuhan perkotaan yang tidak terkendali juga berkontribusi pada peningkatan polusi air, karena aliran air hujan dapat membawa limbah dan polutan dari permukaan jalan dan bangunan ke sistem drainase. Maksud dari perencanaan sistem drainase adalah untuk efektif dalam mengatur aliran hujan, mengurangi potensi banjir, dan menjaga kualitas air tetap optimal.

Kekurangan efisiensi dalam sistem drainase dapat menyebabkan berbagai masalah yang berpotensi merugikan manusia. Salah satunya adalah risiko banjir. Untuk mengatasi hal ini, dibentuklah suatu sistem drainase yang bertujuan mengalihkan air, terutama di jalan dan area sekitarnya, ke tempat lain guna mencegah genangan dan banjir. Jenis drainase ini termasuk dalam kategori sistem drainase lokal. Sistem drainase lokal merupakan saluran awal yang melayani area perkotaan spesifik seperti kompleks perumahan, pasar, perkantoran, wilayah industri, dan komersial. Pengelolaan sistem drainase lokal menjadi tanggung jawab masyarakat, pengembang, atau lembaga lainnya.

Peran drainase sebagai fasilitas dan komponen dalam infrastruktur jalan adalah untuk mengarahkan aliran air permukaan menuju badan air (sumber air permukaan dan air tanah) serta bangunan penyerapan seperti embung. Selain itu, drainase juga berfungsi sebagai alat pengendali kebutuhan air permukaan dengan langkah-langkah untuk mengurangi wilayah genangan air atau risiko banjir, serta mencegah sedimentasi yang berpotensi merusak jalan. Oleh karena itu, penting untuk memberikan perhatian khusus pada perencanaan sistem drainase di Desa Kupang, Kecamatan Jetis, agar terhindar dari masalah genangan banjir.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada konteks yang telah dijabarkan, maka pernyataan permasalahan yang akan diselidiki dalam studi ini dapat diringkas sebagai berikut:

1. Seberapa besar debit banjir rancangan di wilayah penelitian?
2. Apakah daya tampung saluran mencukupi untuk menahan aliran air saat terjadi banjir?

1.3 Batasan Masalah

1. Memilih pola penyebaran yang cocok melalui analisis data yang tersedia.
2. Tidak membahas RAB
3. Menganalisis debit banjir rencana pada wilayah yang diteliti.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengestimasi besarnya debit banjir rencana di wilayah penelitian
2. Untuk memperhitungkan apakah saluran memiliki daya tampung yang cukup untuk mengatasi aliran air saat terjadi banjir.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menggunakan laporan ini sebagai referensi informasi bagi Dinas PUPR Kabupaten Mojokerto untuk merencanakan sistem drainase serta mengendalikan risiko banjir di wilayah Kecamatan Jetis.
2. Memberikan sumbangsih dalam meningkatkan pemahaman tentang sistem drainase.
3. Secara efektif dapat mengidentifikasi permasalahan banjir di wilayah perairan terkait.
4. Mengurangi akibat dan potensi bahaya alam, seperti banjir, gerusan tanah, dan kekurangan air selama periode kekeringan.

1.6 Sistematika Penulisan

Susunan penulisan diatur sedemikian rupa untuk memastikan pembahasan lebih fokus dan tetap terkait dengan inti masalah dan struktur ini. Dalam penulisan tugas akhir ini, disusun dalam lima bagian yang secara berturut-turut menjelaskan aspek-aspek berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bagian ini mengandung pengantar yang menjelaskan mengenai konteks awal, perumusan isu, objektif penelitian, nilai kegunaan penelitian, batasan lingkup penelitian, dan susunan penulisan.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

Dalam bab ini, dipaparkan rangkaian teori mengenai analisis sistem drainase, mencakup konsep drainase, estimasi debit banjir yang direncanakan, dan evaluasi hidrolika dari saluran drainase.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini, disampaikan metode penelitian yang melibatkan langkah berpikir, proses pengumpulan data, evaluasi data, serta pendekatan-pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan studi ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Menggambarkan proses pemrosesan dan perhitungan dari data yang terhimpun, serta melaksanakan analisis menyeluruh terhadap hasil yang tercapai.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian akhir yang memuat rangkuman hasil dan rekomendasi yang didapat dari diskusi bab sebelumnya, serta saran yang relevan dengan penelitian ini dan rekomendasi guna implementasi di wilayah tersebut.