

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya air memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Jika pemanfaatannya tidak baik, maka akan terjadi beberapa bencana yang akan membahayakan nyawa manusia yang tinggal disekitar sumber daya air tersebut. Salah satu contoh sumber daya air yang keberadaannya dekat dengan aktivitas manusia adalah sungai.

Sungai merupakan salah satu sumber daya air yang sangat penting, yang mengalir memanjang dari hulu sampai hilir. Namun, sungai di Indonesia pada umumnya menghadapi permasalahan laju sedimentasi yang tinggi, yang menyebabkan pendangkalan dan berkurangnya kapasitas penampang. Laju erosi yang semakin tinggi ini disebabkan oleh pengelolaan lahan secara intensif yang mengabaikan aspek konservasi. Contohnya, di Desa Air Putih, banjir yang terjadi karena drainase tidak mampu lagi menampung debit banjir yang lewat, sehingga air meluap sampai ke pemukiman warga dan jalan. Meski tidak seluruh wilayah terkena banjir pada lokasi tertentu menyebabkan aktifitas warga setempat menjadi terganggu. Wilayah yang sering terjadinya banjir di Desa Air Putih tepatnya di jalan Poros Sungai Alam.

Berdasarkan dari berita yang di terbitkan oleh IFIFIAN di BPBD, pada Jumat, 02 Desember 2022 pukul 09:58 WIB, terdapat 9 kepala keluarga tidak bisa keluar dari lokasi banjir diakibatkan tingginya banjir yang menggenangi perkarangan rumah dan jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan penanganan banjir di Desa Dedap melalui perencanaan sistem drainase yang efektif, dengan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa Besar debit banjir rancangan yang terjadi di drainase Desa Air Putih dengan kala ulang, 5, 10 tahun?
2. Bagaimana kemampuan penampang drainase di Desa Air Putih pada kondisi eksisting berdasarkan debit dengan kala ulang , 5, 10 tahun?
3. Bagaimanakah sebaran daerah terdampak banjir akibat luapan Saluran Drainase di Desa Air Putih ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui besar debit banjir rancangan di Desa Air Putih dengan kala ulang, 5, 10 tahun
2. Mengetahui sebaran daerah terdampak banjir akibat luapan Sungai dan Saluran drainase di Desa Air Putih
3. Mengetahui kapasitas Saluran di desa Air Putih pada kondisi eksisting dalam menampung debit banjir rancangan
4. Memberikan rekomendasi mitigasi risiko banjir berdasarkan hasil simulasi HEC-RAS.

1.4 Manfaat Penulisan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai banjir yang terjadi di sekitar drainase di Desa Air Putih
2. Dapat dijadikan bahan pengambilan keputusan terhadap kemungkinan bencana banjir yang akan datang, sehingga dapat mengurangi jumlah kerugian secara ekonomi maupun sosial yang akan ditimbulkan
3. Menambah pengetahuan terhadap aplikasi HEC-RAS
4. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu hidrologi dan hidrodinamika.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar penelitian ini tetap terfokus, maka batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Lokasi daerah studi terletak di Desa Air Putih, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis
2. Data yang digunakan meliputi data curah hujan, topografi (*Digital Elevation Model/DEM*), dan data debit Saluran
3. Analisis dilakukan berdasarkan periode ulang banjir, 5, 10 tahun, yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang potensi area genangan pada skenario debit tertentu.
4. Pemodelan banjir dilakukan menggunakan perangkat lunak HEC-RAS yang diintegrasikan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan area genangan banjir.
5. Tidak membahas permasalahan penyebab banjir di Desa Air Putih