

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang sering terjadi di Indonesia. Gaya hidup masyarakat yang kurang baik seperti membuang sampah sembarangan dan banyak rusaknya sistem saluran air membuat bencana banjir seperti sebuah tradisi yang terjadi setiap tahun. Bencana banjir yang terjadi selalu membuat permasalahan-permasalahan sosial di lingkungan masyarakat seperti terganggunya aktivitas masyarakat seperti bekerja dan menjadi sarang penyakit yang sering menyerang masyarakat di daerah yang terdampak bencana banjir. Tidak hanya permasalahan sosial, banjir juga sering merusak fasilitas pribadi Masyarakat seperti rumah dan fasilitas umum. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNBP), pada tahun 2024, Indonesia diterpa 2.203 kasus bencana alam. Tercatat 1.109 kasus bencana banjir yang terjadi, setengah dari kasus bencana alam yang terjadi merupakan bencana banjir ini dapat disimpulkan jika banjir masih menjadi bencana yang terus menghantui masyarakat Indonesia(Alfathi, Januari 13, 2025). Daerah yang sering terjadi bencana banjir biasanya didaerah pesisir dan di sekitar Kawasan DAS.

Kabupaten Blitar bagian selatan terdapat daerah yang dikeliling banyak aliran sungai, daerah tersebut adalah Kecamatan Sutojayan. Kecamatan dengan 5 Desa dan 6 Kelurahan ini banyak dilewati aliran sungai, yang paling besar yaitu DAS Bogel atau lebih sering dikenal Masyarakat sekitar dengan sebutan Kali Bogel. Kali Bogel bermuara di hulu bending lodoyo dan melewati beberapa desa diantaranya Desa Pandanarum, Bacem, Sumberjo, Sutojayan, dan Kedungbunder. Kali Bogel sering dimanfaatkan oleh Masyarakat sekitar sebagai kebutuhan air yang utamanya sebagai keperluan irigasi sawah dan lainnya, masyarakat sekitar memanfaatkan Kali Bogel sebagai sarana drainase, air baku untuk air bersih, dan sebagai sumber air untuk irigasi.

Tidak hanya bermanfaat bagi masyarakat, kali bogel juga sering menjadi musibah bagi Masyarakat yang hidup dikawasan aliran Kali Bogel, ketika curah

hujan yang cukup tinggi menerpa kawasan DAS Bogel sering terjadi luapan air yang terjadi di Kawasan DAS Bogel yang menjadikan bencana banjir. Daerah Kecamatan Sutojayan khususnya daerah sekitar Sungai Bogel rentan terhadap bencana banjir. Seringnya bencana banjir terjadi di daerah juga diakibatkan dengan wilayah topografinya yang datar serta perubahan signifikan yang terjadi atas penggunaan area sekitar aliran Sungai bogel menjadi faktor utama seringnya bencana banjir yang diikuti Ketika datangnya musim hujan dengan intensitas yang cukup tinggi. Bencana banjir yang terjadi di Kecamatan Sutojayan pada tahun 2022 merupakan salah satu bencana banjir yang paling parah. Sebanyak 5 desa terdampak bencana banjir yaitu Desa Sumberjo, Kelurahan Sukorejo, kelurahan Sutojayan, Kelurahan Kalipang, dan Kelurahan Jingglong. Lebih dari 600 KK terdampak dari bencana banjir tersebut dan sekitar 179 orang terpaksa harus mengungsi (Hadi, Oktober 17, 2022). Untuk meminimalisir kerugian atas dampak bencana banjir yang sering terjadi di Kecamatan Sutojayan maka diperlukan sistem pengendalian banjir yang tepat untuk mengatasi banjir di daerah tersebut. Sebelum adanya analisis terkait pengendalian banjir diperlukan suatu pemetaan kerentanan daerah yang terdampak banjir.

Memprediksi luas dan terjadinya kejadian banjir selalu menjadi tantangan bagi pihak-pihak yang terlibat dalam mengelola banjir. Pemetaan daerah banjir berperan penting dalam pengambilan kebijakan terkait sistem pengendalian banjir dan untuk memberikan informasi terkait daerah yang memiliki kerentanan terhadap banjir. Pemetaan banjir juga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap keuntungan dan kerugian terkait sistem pengendalian banjir yang diambil. Pemetaan banjir juga bisa digunakan sebagai dasar untuk menentukan jalur evakuasi dan tempat pengungsian yang tepat sebelum bencana banjir datang. Selain itu pemetaan area banjir digunakan dalam perencanaan lahan dan penegelolaan daerah aliran Sungai. (Sardana, 2023)

Dalam upaya mengatasi permasalahan akibat terjadinya banjir, ada beberapa cara yaitu salah satunya mengetahui sebab-sebab terjadinya banjir dan daerah sasaran banjir, yang tergantung pada karakteristik klimatologi, hidrologi,

dan kondisi fisik wilayah. Salah satu disiplin ilmu yang sangat berpengaruh dalam penanggulangan masalah banjir adalah dengan bantuan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu untuk identifikasi dan pemetaan kawasan yang berpotensi banjir.(Purnama, 2008)

Beberapa studi terdahulu baik yang dilakukan di luar maupun dalam negeri, pemetaan area genangan banjir telah berhasil dilakukan dengan menerapkan versi terbaru dari model 2D HEC-RAS dan GIS dimana membuktikan kemampuannya dalam memprediksi hasil yang akurat. GIS merupakan sistem informasi spasial yang dapat digunakan untuk mitigasi bencana salah satunya bencana banjir. Sedangkan HEC-RAS dapat digunakan untuk memetakan banjir secara langsung pada peta sebuah wilayah sehingga dapat terlihat seberapa besar wilayah yang terkena dampak banjir.

Curah hujan tinggi yang berkepanjangan dan kondisi area DAS yang tidak berfungsi semestinya mengakibatkan sering terjadi luapan air disekitar area DAS Bogel. Dampak yang terjadi akibat sering terjadinya banjir di area Kawasan DAS Bogel tidak hanya merendam Kawasan pemukiman sekitar juga banyak kerugian lainnya seperti rusaknya fasilitas umum, terputusnya akses transportasi, serta dapat merusak lahan pertanian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan area genangan banjir yang terjadi pada DAS Bogel beserta luasannya dengan menggunakan model HEC-RAS dan GIS.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang terjadi dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Masih seringnya terjadi bencana banjir yang terjadi di daerah kecamatan sutojayan khususnya daerah yang dilintasi DAS Bogel/Kali Bogel

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana analisa hidrologi di daerah DAS Bogel Kecamatan Sutojayan dengan menggunakan rencana banjir dengan debit periode kala ulang Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, dan Q100?
2. Berapa luas genangan air dan daerah mana saja yang terdampak bencana banjir di Daerah DAS Bogel Kecamatan Sutojayan dengan menggunakan debit periode kala ulang Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, dan Q100?

1.4 Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil analisa hidrologi di daerah DAS Bogel Kecamatan Sutojayan dengan menggunakan rencana banjir dengan debit periode kala ulang Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, dan Q100.
2. Mengetahui luas genangan air dan daerah man saja yang terdampak bencana banjir di Daerah DAS Bogel Kecamatan Sutojayan dengan menggunakan debit periode kala ulang Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, dan Q100.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada skripsi ini dapat terarah dan tidak menyimpang, maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak menghitung struktur
2. Tidak melakukan perencanaan pengendalian banjir
3. Tidak mencakup aspek biaya
4. Hanya membuat pemetaan area genangan banjir

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penulisan skripsi ini sebagai berikut :

1.6.1 Manfaat Internal

1. Mahasiswa dapat memeperkaya ilmu pengetahuan di bidang teknik sipil, khususnya terkait hidrologi Kawasan DAS dan pemetaan genangan banjir.
2. Menambah referensi akademik bagi peneliti dan mahasiswa lain yang tertarik dengan hidrologi dan pemetaan genangan banjir.

1.6.2 Manfaat Eksternal

a. Bagi Pemerintah

Dapat menjadi bahan pertimbangan pemerintah daerah dalam pengambilan keputusan terkait pengendalian banjir di daerah penelitian ataupun wilayah dengan kondisi yang serupa.

b. Bagi Masyarakat

Secara tidak langsung mendukung terciptanya daerah yang bebas dari bencana banjir yang membuat Masyarakat nyaman dalam melakukan aktivitas tanpa adanya rasa takut terjadinya bencana banjir.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk dapat memperoleh penulisan yang sistematis dan terarah, maka alur penulisan skripsi ini akan dibagi dalam lima bab dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Masalah, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, Keaslian Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian yang meliputi teori-teori yang berkaitan dengan tema yang dibahas pada skripsi ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tata cara pelaksanaan perhitungan dan prosedur kerja pada skripsi ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang prosedur perhitungan yang dilakukan dalam penelitian dan hasil yang didapatkan. Selain itu, berisi tentang analisis dan pembahasan dari hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian dan saran-saran penulis sehubungan dengan analisis yang telah dilakukan.

