

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bendung Mrican adalah bangunan peninggi muka air yang berada di kawasan Desa Jagalan kecamatan banguntapan kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. Bangunan ini mengalir didaerah aliran sungai (DAS) Gajah Wong yang secara administrasi berada dibagian hulu lereng merapi kabupaten Sleman, bagian tengah termasuk kedalam wilayah Kota Yogyakarta, sedangkan dibagian hilir DAS termaksud wilayah Kabupaten Bantul. Sungai Gajah Wong memiliki panjang sungai 23,88 Km dengan luas 115,63 km² sehingga tidak menutup kemungkinan terjadinya banjir akibat pengecilan drainase karena kepadatan penduduk. Banjir rentan terjadi ketika DAS tidak mampu menampung air hujan dengan baik.

Menurut data Badan Nasional Penanggulangan Bencana telah tercatat kejadian banjir di Indonesia pada tahun 2019 sebanyak 790 kali kejadian. Tercatat dengan jumlah 263 orang meninggal, 104 orang hilang, 1,088 orang luka-luka, 121,349 orang mengungsi akibat dampak bencana, 4,019 rumah hancur. 2,171 rumah rusak (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021).

Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya banjir yaitu adanya perubahan pola hujan akibat perubahan iklim. Perubahan iklim membawa perubahan karakteristik curah hujan, baik peningkatan curah hujan harian maksimum maupun intensitas curah hujan, yang akan meningkatkan hidrograf banjir.

Bendung Mrican adalah bendung yang digunakan sebagai keperluan irigasi yang dibangun di sungai Gajah wong. Seperti di beberapa kota-kota besar di Indonesia lainnya, daerah bantaran Sungai Gajah wong juga dijadikan sebagai tempat tinggal permanen oleh penduduk. Hal ini menyebabkan badan sungai menjadi semakin menyempit, sehingga dapat mempengaruhi kondisi aliran sungai itu sendiri, terutama gangguan terhadap Bendung Mrican tersebut. Adapun permasalahan yang timbul adalah luapan ataupun genangan banjir pada daerah pengalirannya. Pada tahun 2004 telah terjadi banjir yang mengakibatkan bendung tersebut patah di tiga empat, sehingga praktis pelayanan untuk irigasi 141 hektar lahan terhambat, dan

mengacaukan bagi para petani serta warga di 7 dusun, diantaranya Dusun Grojogan, Botokenceng, Sampangan, Glagah, Donoloyo, Dladan dan Ngebleng, sedangkan lahan persawahan di daerah tersebut sangat produktif.

Banjir dapat dicegah pada DAS dengan melakukan perencanaan pengamanan terhadap banjir atau bangunan pengendali banjir untuk mengurangi adanya kerusakan yang diakibatkan oleh tingkat banjir yang melebihi batas maximum. Metode yang dapat digunakan dalam menghitung debit puncak banjir yaitu dengan metode Hidrograf Satuan Sintetik (HSS). HSS yang umum dan banyak digunakan di Indonesia antara lain HSS Snyder, HSS SCS (*Soil Conservation Cervies*), dan HSS Nakayasu.

Penelitian ini akan menganalisis perubahan iklim terhadap debit puncak banjir yang diakibatkan adanya perubahan pola hujan di sekitar DAS Gajah Wong. Metode yang digunakan untuk menghitung debit puncak adalah metode HSS Nakayasu, dan metode yang digunakan untuk menganalisis karakteristik pola hujan adalah dengan metode *Standardized Precipitation Index (SPI)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, diperoleh beberapa rumusan masalah yang dapat dibahas, antara lain:

1. Bagaimana menganalisis debit puncak pada DAS Gajah Wong dengan menggunakan metode HSS Nakayasu dan HSS Snyder pada daerah tangkapan air Bendung Mrican?
2. Bagaimana pola hujan pada DAS Gajah Wong ?
3. Bagaimana pengaruh perubahan iklim terhadap debit banjir pada DAS Gajah Wong ?

1.3 Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini dibutuhkan adanya batas penelitian guna agar pembahasan yang dijelaskan tidak menyimpang dari rumusan masalah, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada Bendung Mrican yang berada dikawasan DAS Gajah Wong.
2. Data curah hujan yang digunakan yaitu data 20 tahun terakhir yang didapatkan dari BBWS.

3. Analisis karakteristik DAS menggunakan aplikasi ArcMap 10.2.
4. Penelitian ini menganalisis debit puncak banjir pada kala ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, maka diperoleh tujuan penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis debit puncak banjir pada DAS Gajah Wong dengan menggunakan metode HSS Nakayasu dan Metode HSS Snyder
2. Menganalisis perubahan pola hujan pada DAS Gajah Wong
3. Menganalisis pengaruh perubahan iklim terhadap perubahan debit air pada DAS Gajah Wong.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi berupa pengaruh perubahan pola hujan akibat perubahan iklim terhadap debit banjir rancangan, agar lebih mempertimbangkan sistem drainase atau pengendalian banjir. Sehingga dapat mengantisipasi adanya dampak banjir pada DAS Gajah Wong nantinya.