

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen penting bagi makhluk hidup. Siklus hidrologi terkait erat dengan ketersediaan air karena daur alami yang berkelanjutan sepanjang waktu, siklus hidrologi menjadikan air sebagai sumber daya alam yang dapat diperbaharui. Dalam wilayah dengan aliran sungai alami, siklus hidrologi digambarkan oleh hubungan antara komponen masukan, yaitu hujan, dan komponen keluar yaitu aliran (Citra dkk. 2022). Dalam konsep siklus hidrologi, air yang jatuh ke permukaan akan masuk ke dalam tanah dan sebagian akan menjadi limpasan. Kondisi hujan yang tinggi dapat menyebabkan air tidak dapat ditampung oleh badan air, dan air akan mengalir dengan cepat ke hilir. Pada kasus perubahan iklim, musim hujan dapat berlangsung lebih singkat dan musim kemarau berlangsung lebih lama dari biasanya Heston dan Febrianty (2013). Di sisi lain, kita terus percaya bahwa ada banyak air di Indonesia. Padahal, alih fungsi lahan dan perubahan iklim membuat ketersediaan air semakin terancam

Salah satu sungai yang membelah kota Yogyakarta adalah sungai Gajah Wong. Sungai Gajah Wong terletak di Kawasan Desa Jagalan, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul Sisi hulu terletak di lereng Merapi Kabupaten Sleman, dan sisi hilir terletak di Kabupaten Bantul. Daerah Aliran Gajah Wong sebagian besar digunakan untuk berbagai aktivitas rumah tangga, bisnis, dan pertanian. Limbah yang dihasilkan oleh kegiatan-kegiatan ini biasanya dibuang langsung ke dalam sungai dan berdampak negatif pada kualitas air sungai. Jenis, jumlah, dan sifat limbah yang masuk ke dalam sungai memengaruhi dampak negatif terhadap kualitas air sungai (Winata dan Hartantyo 2014).

Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk menganalisis ketersediaan air pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong antara lain yaitu, metode F.J. Mock yang digunakan untuk menghitung ketersediaan air, metode Penman Modifikasi untuk menghitung curah hujan rata-rata dan metode SPI digunakan untuk menentukan fase basah dan kering pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong. Perubahan iklim dapat menyebabkan masalah pertanian Daerah Istimewa

Yogyakarta adalah salah satu Provinsi Indonesia dengan potensi pertanian yang luar biasa (Wredaningrum, I. 2014).

Bendung Bedugan mengalami perubahan iklim Pada Januari 2013, dengan curah hujan 59,2 mm, yang kemudian meningkat pada Januari 2022 menjadi 84 mm. Penelitian ini meneliti dampak ketersediaan air untuk mengetahui debit air di suatu wilayah. Metode F.J. Mock, yang juga menggunakan metode Standardized Precipitation Index (SPI), adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur ketersediaan air yang cukup besar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana menganalisis ketersediaan air pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong pada fase basah dan kekering.
- b. Bagaimana menganalisis debit andalan pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong.
- c. Bagaimana menganalisis pengaruh perubahan iklim terhadap ketersediaan air pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong.

1.3 Lingkup penelitian

Dalam analisis pengaruh perubahan iklim pada ketersediaan air di DAS Gajah Wong cakupan yang akan dibahas dibatasi menjadi beberapa lingkup penelitian agar analisis lebih terarah, lingkup penelitian sebagai berikut:

- a. Penelitian ini pada DAS Gajah Wong dengan *Outlet* Bendung Mrican.
- b. Metode yang digunakan pada analisis ketersediaan air adalah metode F.J Mock.
- c. Analisis Evapotranspirasi ketersediaan air, dan debit andalan dilakukan menggunakan metode Penman Modifikasi serta perhitungan curah hujan rata-rata.
- d. Menggunakan metode SPI untuk mengidentifikasi fase basah dan kering
- e. Data sekunder terdiri dari data klimatologi, curah hujan, dan tata guna lahan dari daerah tangkapan air pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, berikut adalah tujuan dari penelitian yang diperoleh:

- a. Menganalisis ketersediaan air pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong pada fase basah dan kering.
- b. Menganalisis debit andalan pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong.
- c. Menganalisis pengaruh perubahan iklim terhadap ketersediaan air pada Bendung Mrican DAS Gajah Wong.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat dijadikan sebagai salah satu gambaran dalam pengaruh ketersediaan air pada perubahan iklim pada DAS Gajah Wong
- b. Dapat mengetahui perkiraan fase basah dan kering DAS Gajah Wong