

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah sumber daya yang mengalir (*flowing resources*) tanpa mengenal batas administrasi, serta keberadaannya sangat bergantung dengan ruang, waktu, jumlah dan kualitas. Air merupakan sumber kehidupan yang penting bagi manusia dan seluruh makhluk hidup guna memenuhi kebutuhan pokok, baik berupa kebutuhan langsung seperti air minum, mandi, mencuci, serta kebutuhan rumah tangga lainnya, maupun kebutuhan penunjang yang membantu pemenuhan kebutuhan langsung. Dari berbagai bentuk pemanfaatan air tersebut, keberadaan sumber daya air yang tidak disiapkan dengan baik dapat menimbulkan konflik dari segi cara memperolehnya maupun dalam penggunaannya. Maka, mengetahui besaran ketersediaan air merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk diketahui sebelum menganalisis keseimbangan air atau yang dikenal sebagai neraca air (*water balance*) pada suatu wilayah (Ariyanto, 2021).

Neraca air merupakan selisih antara ketersediaan air dengan kebutuhan air pada suatu DAS, dari selisih ini akan memberikan gambaran potensi SDA yang belum dimanfaatkan dengan maksimal (Maulidiyah, 2019). Ketersediaan air sendiri merupakan besaran hasil dari gabungan air hujan, air permukaan, dan air tanah. Dari air hujan yang jatuh, sebagian akan mengalami evapotranspirasi (penguapan), sebagian akan masuk lalu tersimpan di dalam tanah (*groundwater*), dan sebagian akan mengalir sebagai aliran permukaan ke daerah yang lebih rendah (Sosrodarsono & Takeda, 1976). Berkumpulnya aliran-aliran permukaan dalam waktu yang lama akan membentuk suatu aliran sungai. Secara spasial, kumpulan aliran permukaan tersebut dapat dibatasi sebagai sebuah Daerah Aliran Sungai (DAS).

Waduk Sempor merupakan salah satu sumber air permukaan di Kabupaten Kebumen yang dimanfaatkan dalam pemenuhan berbagai jenis kegiatan masyarakat, seperti kebutuhan domestik, industri, saluran irigasi, dan PLTA (Setiawan, 2007). Pada *catchment area* yang berada di hulu Waduk Sempor,

terdapat beberapa sub-DAS antara lain sub-DAS Sampang, sub-DAS Sempor, sub-DAS Kaliputih, sub-DAS Seliling, sub-DAS Kedung Jati, dan sub-DAS Kalikumbang. Maka, dipilihlah 3 sub-DAS yang masuk ke dalam catchment area pada DAS tersebut, yaitu sub-DAS Sempor, sub-DAS Seliling, dan sub-DAS Kedung Jati sebagai lokasi penelitian pada Tugas Akhir ini.

Dari *catchment area* tersebut belum diketahui besaran ketersediaan airnya dan besaran debit andalannya. Sehingga, berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, diperlukan analisis perhitungan ketersediaan air pada *catchment area* Waduk Sempor menggunakan model F.J. Mock. Perhitungan ini dilakukan agar pemenuhan akan kebutuhan air nantinya sesuai dengan potensi yang ada. Potensi tersebut diharapkan akan dapat dijadikan sebagai salah satu indikator pemenuhan kebutuhan air pada wilayah sekitar Waduk Sempor.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa besaran ketersediaan air pada *catchment area* Waduk Sempor
2. Bagaimana pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap besaran debit ketersediaan air pada *catchment area* Waduk Sempor?
3. Berapa besaran debit andalan pada *catchment area* Waduk Sempor

1.3 Lingkup Penelitian

1. Penelitian dilakukan pada *catchment area* Waduk Sempor yang mencakup sub-DAS Sempor, sub-DAS Seliling, dan sub-DAS Kedung Jati.
2. Data Sekunder yang digunakan berupa data tata guna lahan, data curah hujan dan data klimatologi *catchment area* Waduk Sempor.
3. Data tata guna lahan diperoleh dari Dirjen. Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan – Kementrian LHK.
4. Data klimatologi suhu udara *catchment area* Waduk Sempor, serta data curah hujan stasiun hujan Sampang dan Kedungwringin diperoleh dari BBWS Serayu Opak Yogyakarta.
5. Data klimatologi kelembaban, kecepatan angin, dan lama penyinaran matahari *catchment area* Waduk Sempor, serta data curah hujan stasiun

hujan Kalimandi diperoleh dari NASA yang terekam oleh *satellite* TRMM (*Tropical Rainfall Measuring Mission*)

6. Metode yang digunakan untuk menganalisis besaran ketersediaan air adalah model F. J. Mock.
7. Analisa yang dilakukan adalah perhitungan curah hujan rata-rata daerah tangkapan stasiun hujan, analisis evapotranspirasi, analisis ketersediaan air, dan analisis debit andalan.
8. Simulasi debit yang dilakukan merupakan simulasi ketersediaan debit akibat pengaruh perubahan tata guna lahan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis besaran ketersediaan air pada *catchment area* Waduk Sempor
2. Menganalisis pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap besaran debit ketersediaan air pada *catchment area* Waduk Sempor?
3. Menganalisis besaran debit andalan pada *catchment area* Waduk Sempor

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat digunakan sebagai salah satu bahan referensi dalam perkiraan ketersediaan air pada *catchment area* Waduk Sempor
2. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengoptimalisasi dalam pemenuhan kebutuhan air pada *catchment area* Waduk Sempor
3. Dapat digunakan sebagai data sekunder untuk analisis neraca air pada *catchment area* Waduk Sempor