

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kekeringan merupakan suatu peristiwa alam yang ditunjukkan dengan terbatasnya ketersediaan cadangan air di atas, di permukaan dan di dalam tanah, baik untuk kegiatan pertanian ataupun untuk memenuhi kebutuhan manusia (Saidah dkk., 2017). Kekeringan bukan hanya peristiwa fisik yang ditentukan oleh kondisi cuaca. Kekeringan juga didefinisikan sebagai cuaca kering yang terjadi dalam jangka waktu yang lama yang mengakibatkan kekurangan air dan kerusakan tanaman (Shah dkk., 2015). Kekeringan berhubungan dengan keseimbangan antara kebutuhan dan pasokan air untuk berbagai keperluan. Dampak kekeringan terjadi pada berbagai sektor terutama pertanian, perkebunan, kehutanan, sumber daya air, dan lingkungan.

Air merupakan kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya yang di mana merupakan sumber daya alam yang harus dijaga ketersediaannya. Ketersediaan air adalah banyaknya air yang dihasilkan dari gabungan antara air hujan, air permukaan, dan air tanah. Air hujan yang jatuh akan mengalami beberapa kondisi, antara lain sebagian akan mengalami evapotranspirasi (penguapan), sebagian akan meresap dan tersimpan di dalam tanah, dan sebagian lagi akan mengalir di permukaan tanah sebagai aliran permukaan menuju daerah yang lebih rendah (Sosrodarsono & Takeda, 2003). Aliran-aliran permukaan yang terkumpul dalam waktu yang lama akan membentuk suatu aliran sungai yang akan bermuara di laut atau danau. Kumpulan aliran sungai tersebut dapat dibatasi sebagai suatu Daerah Aliran Sungai (DAS).

Perubahan iklim dan cuaca yang tidak beraturan disebabkan oleh adanya pemanasan global yang dapat mempengaruhi lamanya waktu musim hujan dan musim kemarau tidak lagi seimbang (Utami dkk., 2013). Peristiwa ini menyebabkan curah hujan di suatu DAS cenderung lebih rendah yang menyebabkan terjadinya kekeringan.

Kabupaten Kulon Progo hampir setiap tahun terjadi peristiwa kekeringan di beberapa Kecamatannya. Peristiwa kekeringan terbaru terjadi pada bulan Oktober

2023. Menurut Kepala Bidang PD dan Damkarmat BPBD DIY pada tanggal 19 Oktober 2023, empat kabupaten di D. I. Yogyakarta berstatus siaga darurat kekeringan, antara lain adalah Kabupaten Gunungkidul, Kabupaten Bantul, Kabupaten Sleman, dan Kabupaten Kulon Progo. Kekeringan yang dialami adalah kekeringan meteorologis yaitu berkurangnya ketersediaan air bersih. Wilayah yang terdampak pada Kabupaten Kulon Progo sebanyak 17 Kalurahan dari 7 Kapanewon (Rinepta, 2023). DAS Serang merupakan suatu DAS yang terletak di Kabupaten Kulon Progo yang juga terkena dampak dari kekeringan tersebut.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, diperlukan analisis perhitungan untuk mengetahui indeks kekeringan dan pengaruhnya terhadap ketersediaan air pada Daerah Tangkapan Air Bendung (DTA) Pekik Jamal di DAS Serang. Analisis indeks kekeringan menggunakan metode *Standardized Precipitation Index (SPI)* dan analisis ketersediaan air menggunakan Metode F. J. Mock. Penelitian akan dilakukan dengan mengumpulkan data-data dan informasi yang dapat digunakan dalam analisis ketersediaan air. Data-data tersebut kemudian juga akan dianalisis dengan perhitungan debit andalan untuk mengetahui resiko kekeringan akibat adanya pengaruh perubahan iklim yang ditandai oleh perubahan suhu.

1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana indeks kekeringan pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang?
- b. Berapa besaran ketersediaan air pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang?
- c. Berapa besaran debit andalan pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang?
- d. Bagaimana pengaruh indeks kekeringan terhadap ketersediaan air pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang?

1.3 Lingkup Penelitian

Agar penelitian berjalan efektif dan mencapai sasaran, maka penelitian ini dibatasi pada:

- a. Penelitian dilakukan pada DTA Bendung Pekik Jamal yang terletak di DAS Serang.
- b. Data sekunder yang digunakan berupa data tutupan lahan, data curah hujan bulanan 10 tahun dan data klimatologi pada DAS Serang.
- c. Metode yang digunakan dalam analisis ketersediaan air adalah Metode F. J. Mock.
- d. Metode yang digunakan dalam menentukan indeks kekeringan adalah Metode *SPI*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis indeks kekeringan *SPI* pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang
- b. Menganalisis besaran ketersediaan air pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang.
- c. Menganalisis besaran debit andalan pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang.
- d. Menganalisis pengaruh indeks kekeringan *SPI* terhadap ketersediaan air pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam perkiraan ketersediaan air pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang.
- b. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk optimalisasi pemenuhan kebutuhan air pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang.
- c. Dapat digunakan sebagai data sekunder dalam analisis neraca air pada DTA Bendung Pekik Jamal di DAS Serang.