

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) menurut Martopo dalam (R.D Ambarwati, 2012) adalah salah satu kesatuan alam yang suatu daerah topografinya dibatasi serta dipisah oleh air yang dikeringkan oleh sungai atau hal yang saling berhubungan satu sama lain sehingga aliran sungai jatuh ke dalamnya yang akhirnya keluar melalui saluran lepas tunggal di wilayah tersebut. DAS menurut (I.G.A.W. Upadan, 2017) merupakan salah satu ekosistem yang membentuk kesatuan dengan unsur utamanya dari alam seperti tanah, air, dan vegetasi dengan sumber daya manusia yang memanfaatkan sumber daya alam tersebut. Sehingga dibutuhkan manusia untuk memanfaatkan sumber daya alam yang ada di alam tersebut agar ketersediaan air dapat terjaga.

Indonesia terdapat berbagai macam DAS yang tersebar di penjuru dari sabang sampai merauke misalnya pada Daerah Jawa Barat terdapat DAS Ciliwung, DAS Citarum, DAS Cimanuk, DAS Cisanggarung dan DAS lainnya. DAS Citanduy merupakan salah satu DAS yang berada di Jawa Barat, yang dikelola oleh Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Citanduy. DAS Citanduy dilihat dari administrasi wilayahnya terdapat di 6 kabupaten yaitu di Kabupaten Tasikmalaya, bagian tengah di Kabupaten Ciamis dan Kota Banjar. Bagian hilir dari Sungai Citanduy ini yaitu berada di Kabupaten Pangandaran serta berada di kabupaten Kuningan dan Kabupaten Cilacap (Irawan *et al.*, 2020).

DAS sangat memberikan pengaruh terhadap adanya kebutuhan air baku suatu daerah, maka dibutuhkan perencanaan yang sebaik mungkin untuk mengetahui berapa air yang tersedia di daerah tersebut (Saputri & Ayu, 2017). Peningkatan penduduk menjadi salah satu penyebab meningkatnya kebutuhan air, sehingga lahan pada daerah sekitar DAS harus dimanfaatkan dengan baik karena menentukan kondisi hidrologi dan kondisi limpasan air permukaan (C) pada DAS tersebut. Luas dari setiap DAS sangat berpengaruh terhadap debit sungai dengan semakin besar DAS maka semakin besar pula jumlah limpasan permukaan sehingga besar pula debit yang dihasilkan (Triatmodjo, 2008b).

Debit menurut Sosrodarsono dan Takeda dalam (Putra, 2016) debit air sungai merupakan laju aliran air yang melewati penampang melintang dengan satuan waktu. Debit dapat dihitung secara langsung kelapangan atau dengan perhitungan. Perhitungan debit didapat dengan mengolah data yang ada. Debit dalam penelitian ini dibutuhkan perhitungan debit observasi dan debit simulasi. Perhitungan debit simulasi dan debit observasi untuk mengetahui hasil dari debit yang tersedia di lapangan dan debit yang dihitung menggunakan data yang ada memiliki hasil yang mendekati atau sebaliknya.

Debit observasi merupakan perhitungan debit dengan menggunakan data bendung dan Tinggi Muka Air (TMA) yang ada di Pos Duga Air (PDA) Gunungcupu. Sehingga perhitungan debit observasi didapat dari mengkonversi nilai TMA dan data bendung. Debit simulasi merupakan debit yang dihitung untuk perbandingan debit observasi. Debit simulasi dapat dicari dengan berbagai metode, salah satunya yaitu metode rasional. Metode rasional dapat digunakan untuk mencari debit yang dipengaruhi oleh aliran dasar (*base flow*) dan koefisien limpasan (C) di wilayah PDA Gunungcupu.

Base flow merupakan aliran dasar suatu sungai yang apabila saat tidak terjadi hujan di suatu wilayah DAS tersebut maka aliran air yang terdapat di sungai tersebut hanya aliran *base flow*. Namun apabila terjadi hujan di wilayah DAS maka aliran air yang ada di sungai dapat merupakan hasil tambah *base flow* dengan hasil debit di wilayah tersebut. Sehingga dibutuhkan perhitungan *base flow* perlu dikaji agar perhitungan debit diharapkan dapat mendekati dengan kondisi dilapangan.

Menurut Asdak dalam (Safriani *et al.*, 2018) koefisien limpasan adalah bilangan yang memberikan nisbah antara aliran permukaan dan curah hujan sebagai penyebabnya. Koefisien limpasan permukaan (C) terdapat dalam rumus debit rasional. Menganalisis nilai C sangat berdampak pada nilai debit yang dihasilkan sehingga dapat mempengaruhi besar kecilnya hasil debit simulasi. Nilai koefisien limpasan permukaan (C) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, tutupan lahan, kemiringan lereng dan jenis tanah sehingga faktor tersebut harus diperhitungkan agar mendapat nilai koefisien permukaan yang mendekati kondisi dilapangan.

Uraian yang telah disebutkan diatas menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui pengaruh nilai koefisien limpasan permukaan (C) dan *Base flow* untuk mendapatkan nilai debit di DAS tersebut. Nilai perhitungan debit simulasi dan observasi tersebut akan dibandingkan dengan NSE. NSE digunakan untuk mengukur seberapa baik perhitungan hasil simulasi dengan hasil observasi sehingga akan didapatkan nilai NSE dengan hasil yang sudah memenuhi kriteria. Hasil NSE dapat mengetahui nilai C yang bagus untuk mendapatkan hasil NSE mendekati 1, yang dapat dikategorikan DAS pada daerah pengawasan Gunungcupu memiliki kualifikasi bagus.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas adalah:

1. Bagaimana Hujan wilayah dari PCH jam-jaman pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu?
2. Bagaimana debit observasi pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu?
3. Bagaimana perhitungan base flow pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu?
4. Bagaimana debit simulasi pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu?
5. Bagaimana validasi nilai C di DAS Citanduy Hulu pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari rumusan masalah diatas adalah:

1. Menganalisis curah hujan wilayah pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu.
2. Menganalisis debit observasi pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu.
3. Menganalisis perhitungan base flow pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu.
4. Menganalisis debit simulasi pada DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu.
5. Menganalisis dan memvalidasi nilai koefisien limpasan (C)DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait gambaran koefisien limpasan di DAS Citanduy Hulu sub PDA Gunungcupu serta dapat mengetahui hal yang mempengaruhi nilai suatu debit di sungai seperti *base flow* dan koefisien limpasan. Memberikan gambaran berapa nilai koefisien limpasan yang baik agar mendapatkan nilai uji NSE yang baik pula.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki berikut ini batasan masalah penelitian ini adalah:

1. Data curah hujan merupakan data sekunder yang didapatkan dari BBWS Citanduy.
2. Data curah hujan yang digunakan merupakan curah hujan Jam-jaman yang meliputi PCH Kadipaten, Pagerageung, Panjalu, Cihonje, dan Cisayong.
3. DAS Citanduy didapat dan dimodelkan dari data DEM.
4. Data yang diambil hanya pada tahun 2018.

1.6 Sistematika Penulis

Sistematika dalam penulisan ilmiah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang beberapa teori dasar maupun metode perhitungan yang digunakan sebagai pedoman dalam analisis dan pembahasan.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang lokasi, metode yang digunakan, dan langkah-langkah dalam penelitian.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini Menjelaskan hasil dan pembahasan dari hasil analisis penelitian yang telah dilakukan.

BAB 5 PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN