

VALIDASI NILAI KOEFISIEN LIMPASAN PERMUKAAN(C) DI DAS CITANDUY HULU

Firda Nur Fauziah¹, Pengki Irawan², dan Novia Komala Sari³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No. 24, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: 207011010@student.unsil.ac.id

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) Citanduy merupakan salah satu DAS yang dikelola oleh Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Citanduy. DAS Citanduy Hulu memiliki Pos Duga Air (PDA) Gunungcupu dengan luas DAS 48465,75 ha. DAS Citanduy Hulu memiliki bentuk DAS yang menyebar sehingga dibutuhkan waktu untuk air sampai di satu titik kumpul, menyebabkan debit puncak menjadi tinggi. DAS Citanduy Hulu PDA Gunungcupu yang memiliki 5 PCH yaitu Kadipaten, Pagerageung, Panjalu, Cihonje, dan Cisayong. Debit observasi dan debit simulasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui berapa nilai koefisien nilai C yang hasilnya mendekati debit observasi. Menghitung curah hujan kawasan dalam penelitian ini menggunakan *polygon thiessen* dengan curah hujan yang digunakan yaitu curah hujan jam-jaman. Hujan kawasan tertinggi terdapat pada 23 Mei 2018 pada jam 01:00 dengan hasil nilai debit observasi konversi dari Tinggi Muka Air (TMA) didapatkan nilai debit maksimumnya 223.11 m³/s dengan minimum debit yang didapat adalah 7.17 m³/s. Menghitung debit simulasi dibutuhkan perhitungan *base flow*. Menghitung nilai *base flow* dibutuhkan nilai alpha, didapat dari hasil debit curah hujan wilayah yang bernilai 0 sehingga didapatkan 7 segmen. Hasil 7 segmen tersebut dirata-ratakan sehingga mendapatkan nilai alpha 0.05. Perhitungan *base flow* ditambah dengan hasil debit dengan rumus rasional maka dipengaruhi oleh nilai C. Koefisien limpasan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu tutupan lahan, kemiringan lereng, dan jenis tanah. Nilai koefisien limpasan (C) adalah 0,3 maka didapatkan nilai debit simulasi maksimumnya adalah 497.73 (m³/s) dengan debit minimumnya adalah 2.07 (m³/s). Nilai C divalidasi agar nilai dari debit simulasi mendekati debit observasi maka nilai C yang dapat diambil yaitu antara 0.17-0.15 dengan semakin rendah nilai C maka semakin baik nilai NSE.

Kata Kunci: Aliran Dasar, DAS Citanduy Hulu, Debit, Koefisien Limpasan, *polygon thiessen*, Tinggi Muka Air.

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, FT UNSIL

²Dosen Pembimbing Tugas Akhir 1, Dosen Teknik Sipil, UNSIL

³Dosen Pembimbing Tugas Akhir 2, Dosen Teknik Sipil, UNSIL

VALIDASI NILAI KOEFISIEN LIMPASAN PERMUKAAN(C) DI DAS CITANDUY HULU

Firda Nur Fauziah¹⁾, Pengki Irawan²⁾, dan Novia Komala Sari³⁾

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No. 24, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: 207011010@student.unsil.ac.id

ABSTRAK

The Upper Citanduy watershed is one of the watersheds supervised by BBWS. The Upper Citanduy Watershed has several sub-watersheds such as the Gunungcupu sub-watershed which has an area of 48465.75 Ha. Runoff coefficient is an important parameter in hydrological calculations that affect the volume of surface flow generated by rainfall. Runoff coefficient can be influenced by various factors such as land cover, slope, and soil type. The Upper Citanduy Watershed has a diffuse watershed shape so that it takes time for water to arrive at a gathering point, causing the peak discharge to be high. The coefficient value is validated by finding the observation discharge and simulation discharge. The Upper Citanduy watershed of the Gunungcupu sub-watershed has 5 PCHs namely Kadipaten, Pageageung, Panjalu, Cihonje, and Cisayong. To find the observation discharge, the regional rainfall of the watershed is first sought using the Thiessen polygon method with the rainfall used, namely hourly rainfall with the highest rainfall on May 23, 2018 at 01:00 with the results of the observation discharge value of the TMA, the maximum discharge value is $223.11 \text{ m}^3/\text{s}$ with the minimum discharge obtained is $7.17 \text{ m}^3/\text{s}$. River flow discharge when there is no rain can be called base flow with base flow calculation, alpha is needed then obtained from the results of the regional rainfall discharge which is 0 so that 7 segments are obtained so as to get an alpha value of 0.05. with the calculation of simulated discharge using the rational formula with a C value of 0.3, it is $497.73 \text{ (m}^3/\text{s)}$ with a minimum discharge of $2.07 \text{ (m}^3/\text{s)}$. then the C value is optimized so that the value is obtained if the lower the C value, the better the NSE value.

keyword: *Base Flow, Upper Citanduy Watershed, Discharge, Runoff Coefficient, Thiessen polygon, Water Level.*

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, FT UNSIL

²⁾Dosen Pembimbing Tugas Akhir 1, Dosen Teknik Sipil, UNSIL

³⁾Dosen Pembimbing Tugas Akhir 2, Dosen Teknik Sipil, UNSIL