

ANALISIS DEBIT SUNGAI DI DAS CITANDUY HULU MENGUNAKAN METODE 7Q10

Raisai Rahmani¹⁾, Pengki Irawan²⁾, Novia Komala Sari²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No. 24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia
E-mail: rahmaniraisai03@gmail.com

ABSTRAK

Ketersediaan air merupakan aspek kritis dalam menjaga keberlanjutan Daerah Aliran Sungai (DAS). Salah satu DAS di Jawa Barat yang kondisinya kritis adalah DAS Citanduy. Terdapat konflik penggunaan air diakibatkan oleh terbatasnya debit pada musim kemarau. Sub DAS Citanduy Hulu memiliki luas 74800 ha atau 21,3% dari luas DAS Citanduy. DAS Citanduy Hulu merupakan kawasan penyangga pada DAS Citanduy sehingga diperlukan adanya pengendalian DAS. Salah satu bentuk pengendalian DAS adalah dengan memenuhi debit pemeliharaan. Besaran debit pemeliharaan sungai di Indonesia ditentukan dengan menetapkan debit sebesar 95% atau dikenal dengan Q95. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis debit minimum menggunakan metode 7Q10 berdasarkan distribusi weibull minima dan debit pemeliharaan sungai Q95 menggunakan metode kurva debit aliran pada DAS Citanduy Hulu. Kedua analisis ini dilakukan dengan beberapa skema panjang rekaman data yang didasarkan pada data debit PDA Cirahong eksisting harian (2007-2023) dan data debit bangkitan setengah bulanan (1993-2023). Hasil penelitian menunjukkan nilai debit minimum 7Q10 dan debit pemeliharaan sungai Q95 pada Sub DAS Citanduy Hulu cenderung naik seiring dengan bertambahnya panjang rekaman data. Debit minimum 7Q10 berdasarkan debit eksisting harian mengalami kenaikan dari yang sebesar 2,59 m³/s menjadi 3,00 m³/s. Selain itu, debit minimum yang didasarkan pada debit bangkitan setengah bulanan pun naik dari sebesar 2,75 m³/s menjadi 4,66 m³/s. Nilai Q95 berdasarkan debit harian eksisting meningkat dari 3,02 m³/s menjadi 4,29 m³/s, dan nilai Q95 berdasarkan debit bangkitan setengah bulanan meningkat dari 2,95 m³/s menjadi 7,10 m³/s.

Kata Kunci: Ketersediaan Air, Debit minimum, 7Q10, Debit Pemeliharaan Sungai, Q95

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi

²⁾ Dosen Pembimbing Tugas Akhir

ANALYSIS OF RIVER DISCHARGE IN CITANDUY HULU WATERSHED USING THE 7Q10 METHOD

Raisai Rahmani¹⁾, Pengki Irawan²⁾, Novia Komala Sari²⁾

*Departement of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University
Siliwangi Street No. 24 Tasikmalaya, West Java, Indonesia
E-mail: rahmaniraisai03@gmail.com*

ABSTRACT

Water availability is a critical aspect in maintaining the sustainability of River Basins (DAS). One of the river basins in West Java currently in a critical condition is the Citanduy River Basin. Conflicts over water usage arise due to limited discharge during the dry season. The Citanduy Hulu Sub-basin has an area of 74,800 hectares, or 21.3% of the total area of the Citanduy River Basin. As a buffer zone for the Citanduy River Basin, the Citanduy Hulu Sub-basin requires proper management. One form of management is ensuring the river maintenance flow. In Indonesia, river maintenance flow is determined by setting the discharge at 95%, known as Q_{95} . This study aims to analyze the minimum discharge using the 7Q10 method based on the Weibull minima distribution and the river maintenance flow Q_{95} using the flow duration curve method in the Citanduy Hulu Sub-basin. Both analyses were conducted using various data recording length schemes based on existing daily discharge data from PDA Cirahong (2007–2023) and semi-monthly generated discharge data (1993–2023). The results show that the minimum discharge 7Q10 and the river maintenance flow Q_{95} in the Citanduy Hulu Sub-basin tend to increase with longer data recording periods. The 7Q10 based on existing daily discharge increased from 2.59 m³/s to 3.00 m³/s, while the minimum discharge based on semi-monthly generated discharge increased from 2.75 m³/s to 4.66 m³/s. Similarly, the Q_{95} based on existing daily discharge increased from 3.02 m³/s to 4.29 m³/s, and the Q_{95} based on semi-monthly generated discharge increased from 2.95 m³/s to 7.10 m³/s.

Keywords: *Water Availability, Minimum Discharge, 7Q10, River Maintenance Flow, Q_{95}*

¹⁾ *Student in the Departement of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University*

²⁾ *Final Project Advisor*