

**EVALUASI KINERJA MODEL HIDROLOGI DAS CITANDUY
HULU MENGGUNAKAN HEC-HMS BERDASARKAN HUJAN DAN
DEBIT OBSERVASI**

Chelena Zalza Bella¹, Pengki Irawan², Hendra³

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi

Jalan Siliwangi No. 24 Tasikmlaya, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: 227011024@student.unsil.ac.id

ABSTRAK

DAS (Daerah Aliran Sungai) Citanduy Hulu merupakan kawasan dengan peran strategis dalam penyediaan air, untuk memahami respon hidrologi DAS ini dibutuhkan pemodelan yang mampu mengevaluasi hubungan antara curah hujan dan debit secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemodelan debit sungai menggunakan *Hydrolic Engineering Center-Hydrolic Modeling System* (HEC-HMS) berdasarkan data hujan observasi dan membandingkan akurasi dengan data debit observasi. Analisis ini dilakukan dengan menganalisis parameter-parameter untuk pemodelan dan menggunakan curah hujan observasi untuk menghasilkan simulasi debit harian dengan HEC-HMS, optimasi nilai *Curve Number* (CN), serta evaluasi akurasi hasil model debit. Hasil analisis parameter-parameter pemodelan cukup baik pada klasifikasi waktu tertentu sehingga menghasilkan NSE yang positif. Hasil pemodelan debit sungai dari input curah hujan observasi menghasilkan performa yang rendah dengan nilai NSE yang negative, RMSE yang tinggi, serta %Bias yang menunjukkan *overestimate* terhadap debit observasi. Namun, optimasi parameter nilai CN pada HEC-HMS tidak meningkatkan akurasi pemodelan debit secara signifikan, rata-rata nilai CN hasil dari *Optimized Value* adalah 63,279. Hasil ini mengindikasikan bahwa curah hujan observasi masih belum mampu merepresentasikan kondisi hidrologi di DAS Citanduy Hulu. Oleh karena itu, dibutuhkan lebih banyak titik-titik Pos Curah Hujan (PCH) yang bisa mewakili seluruh kawasan DAS dan perlu adanya parameter lain yang di optimasi untuk meningkatkan akurasi pemodelan.

Kata Kunci: DAS Citanduy Hulu, Curah Hujan Observasi, Pemodelan Debit, HEC-HMS

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Siliwangi

¹Dosen Pembimbing Tugas Akhir 1, Dosen Teknik Sipil Universitas Siliwangi

¹Dosen Pembimbing Tugas Akhir 2, Dosen Teknik Sipil Universitas Siliwangi

**PERFOMANCE EVALUATION OFF THE UPSTREAM CITANDUY
WATERSHED HYDROLOGICAL MODEL USING HEC-HMS BASED ON
OBSERVED RAINFALL AND DISCHARGE**

Chelena Zalza Bella¹, Pengki Irawan², Hendra³

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University
Siliwangi St No. 24 Tasikmalaya, West Java, Indonesia

E-mail: 227011024@student.unsil.ac.id

ABSTRACT

The Upstream Citanduy Watershed is a region with a strategic role in water supply; thus, understanding its hydrological response requires modeling capable of accurately evaluating the relationship between rainfall and discharge. This study aims to evaluate river discharge modeling using the Hydrologic Engineering Center-Hydrologic Modeling System (HEC-HMS) based on observed rainfall data and compare its accuracy with observed discharge data. The analysis was conducted by analyzing modeling parameters and utilizing observed rainfall to generate daily discharge simulations with HEC-HMS, optimizing Curve Number (CN) values, and evaluating the accuracy of the resulting discharge model. The results of the modeling parameter analysis were relatively good within certain time classifications, yielding positive NSE values. However, river discharge modeling from observed rainfall inputs resulted in low performance with negative NSE values, high RMSE, and %Bias indicating an overestimation of the observed discharge. Furthermore, the optimization of CN parameters in HEC-HMS did not significantly improve the discharge modeling accuracy, with the average CN value from the Optimized Value being 63.279. These results indicate that the observed rainfall is still unable to represent the hydrological conditions of the Upstream Citanduy Watershed. Therefore, more Rainfall Observation Station points are required to represent the entire watershed area, and other parameters need to be optimized to enhance modeling accuracy.

Keywords: The Upstream Citanduy Watershed, Rainfall Observation, Discharge Modeling, HEC-HMS

¹Student of Civil Engineering Department, Faculty of Engineering Siliwangi University

¹Supervisor of Final Project 1, Civil Engineering Lecturer, Silwangi University

¹Supervisor of Final Project 2, Civil Engineering Lecturer, Siliwangi University