

ANALISA PERBANDINGAN METODE CLARK, SNYDER DAN SOIL CONSERVATION SERVICE DALAM Mencari DEBIT BANJIR RENCANA PADA DAS WRINGIN MENGGUNAKAN HEC-HMS

Marcel Kharisma Akbar 1¹⁾, Nanang Saiful Rizal 2²⁾ Hilfi Harisan Ahmad 3³⁾

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: marcel.akbar799@gmail.com

Abstrak

Bendung merupakan infrastruktur pengairan yang berfungsi mengatur aliran sungai untuk irigasi sekaligus pengendalian banjir, terutama pada saat curah hujan tinggi. Salah satu bendung penting di Kabupaten Jember adalah Bendung Wringin yang terletak di Desa Badean, Kecamatan Panti. Pada peristiwa banjir besar, bendung ini mengalami kerusakan total, sehingga tiga kecamatan terdampak banjir dengan genangan signifikan. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan hasil perhitungan debit banjir rencana menggunakan perangkat lunak HEC-HMS dengan tiga metode, yaitu Clark, Snyder, dan Soil Conservation Service (SCS). Data yang digunakan meliputi curah hujan historis, karakteristik daerah aliran sungai (DAS), serta data klimatologi pendukung. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Metode Clark menghasilkan debit banjir 2,6 m³/s dengan nilai koefisien Nash–Sutcliffe Efficiency (NSE) sebesar 0,361. Metode Snyder menghasilkan debit 1,1 m³/s dengan NSE 0,366, sedangkan metode SCS menghasilkan debit 3,4 m³/s dengan NSE 0,365. Berdasarkan nilai NSE tertinggi, metode Snyder dinilai paling akurat dan sesuai untuk perhitungan debit banjir di DAS Wringin. Temuan ini diharapkan menjadi acuan dalam perencanaan rekonstruksi Bendung Wringin agar fungsi pengendalian banjir dapat optimal pada musim hujan mendatang.

Keywords: DAS Wringin; Debit Banjir; HEC-HMS; Perbandingan Metode

Comparative Analysis of the Clark, Snyder, and Soil Conservation Service Methods for Estimating Design Flood Discharge in the Wringin Watershed Using HEC-HMS

Marcel Kharisma Akbar 1¹⁾, Nanang Saiful Rizal 2²⁾ Hilfi Harisan Ahmad 3³⁾

Civil Engineering Student, Faculty of Engineering,

University of Muhammadiyah Jember

email: marcel.akbar799@gmail.com

Abstract

The Wringin Weir, located in Badean Village, Panti District, Jember Regency, serves as critical irrigation and flood-control infrastructure. During a major flood event, the structure suffered total failure, inundating three districts with significant flooding. This study compares design flood discharge estimates generated using HEC-HMS with three hydrological methods: Clark, Snyder, and Soil Conservation Service (SCS). Input data comprised historical rainfall, watershed characteristics, and supporting climatological records. Results indicate that the Clark Method produced a discharge of 2.6 m³/s (NSE = 0.361), the Snyder Method 1.1 m³/s (NSE = 0.366), and the SCS Method 3.4 m³/s (NSE = 0.365). Given its highest NSE value, the Snyder Method is deemed most accurate for estimating flood discharge in the Wringin Watershed. These findings provide a reference for planning the reconstruction of Wringin Weir to enhance flood-control performance during future rainy seasons.

Keywords: *Wringin Watershed; Flood Discharge; HEC-HMS; Method Comparison*