

Kajian Tingkat Akurasi Model Simulasi Hujan-Limpasan Daerah Aliran Sungai Opak

Mohamad Iqbal Fahmi*¹, Puji Utomo²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, FST UTY. Yogyakarta
e-mail: ¹iqbalfahmi970@gmail.com

Abstrak

Pengalihragaman hujan ke aliran merupakan rekayasa suatu proses yang merubah data hujan menjadi debit. Dalam suatu DAS terdapat stasiun penakar curah hujan, akan tetapi hal tersebut tidak untuk stasiun pencatat debit, sehingga diperlukan suatu permodelan yang merubah dari data hujan ke data debit. Metode-metode tersebut adalah Metode FJ. Mock dan NRECA, dimana kedua metode tersebut adalah yang dianjurkan menurut Standar Perencanaan Irigasi KP-01 tahun 2010. Dibandingkan dengan FJ. Mock, Metode NRECA memiliki hasil yang lebih baik dengan hasil kalibrasi yaitu untuk data debit peramalan dengan hasil perhitungan simulasi alih ragam hujan menjadi debit Metode FJ. Mock dan NRECA menghasilkan nilai debit berbeda, yaitu untuk FJ. Mock nilai peramalan debit maksimal = 18,84 m³/det, nilai peramalan debit minimal = 6,55 m³/det, untuk NRECA nilai peramalan debit maksimal = 14,15 m³/det dan nilai peramalan debit minimal = 2,00 m³/det. Koefisien *Nash-Satcliffe Efficiency* (NSE) sebesar 0,67, *Root Mean Squared Error* (RMSE) sebesar 2,24, Koefisien Korelasi sebesar 0,61. Sedangkan metode Nreca Koefisien *Nash-Satcliffe Efficiency* (NSE) sebesar 0,54, *Root Mean Squared Error* (RMSE) sebesar 2,47, Koefisien Determinasi sebesar 0,26.

Kata Kunci: FJ Mock, Nreca, Debit.

Study on the Accuracy Level of the Opak River Basin Simulation Model of Rainfall-Runoff

Mohamad Iqbal Fahmi*¹, Puji Utomo²

^{1,2} Civil Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Technology Yogyakarta

e-mail: iqbalfahmi970@gmail.com

Abstract

Rain flow diversion is an engineering process that converts rain data into discharge. In a watershed, there is a rainfall measurement station, but this is not a discharge recording station so that a modeling is needed that changes from rainfall data to discharge data. These methods are called the FJ Mock Method and NRECA. The two methods are recommended according to the 2010 KP-01 Irrigation Planning Standard. Compared to FJ. Mock, the NRECA method has better results with the calibration results, namely for the forecasting discharge data with the simulation results of the conversion of rain variety to the FJ method. Mock and NRECA produced different discharge values, namely for FJ. Mock maximum debit forecasting value = 18.84 m³ / s, minimum discharge forecasting value = 6.55 m³ / s, for NRECA maximum discharge forecasting value = 14.15 m³ / s and minimum discharge forecasting value = 2.00 m³ / s. The Nash-Satcliffe Efficiency (NSE) coefficient was 0.67, the Root Mean Squared Error (RMSE) was 2.24, the Correlation Coefficient was 0.61. While the Nash-Satcliffe Efficiency (NSE) coefficient NRECA method was 0.54, Root Mean Squared Error (RMSE) was 2.47, the Determination Coefficient was 0.26.

Keywords: *FJ Mock, NRECA, Debit*

DAFTAR PUSTAKA

- Alby, L. 2018. *Perbandingan Metode Alihragam Hujan Menjadi Debit dengan F.J Mock dan NRECA di DAS Kemuning Kabupaten Sampang*. Skripsi tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004. *Pedoman Konstruksi dan Bangunan: Peramalan Debit Aliran Sungai*. Jakarta
- Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, 2013. *Standar Perencanaan Jaringan Irigasi (KP-01)*, Jakarta.
- Godam, 2006. *Pegertian, Definisi Macam-Macam Jenis Hujan di Indonesia*.
<http://organisasi>. di akses tanggal 23 february 2020 jam 19.45 WIB.
- Hadisusanto, Nugroho. (2011) . *Aplikasi Hidrologi*. Malang : Jogja Media Utama.
- Indarto, 2012. *Hidrologi Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indra, 2012. *Analisis Debit Sungai Munte dengan Metode Mock dan Metode NRECA untuk Kebutuhan Pembangkit Listrik Tenaga Air*.
- Limantara, Lily Montarcih. (2018). *Rekayasa Hidrologi-Edisi revisi*. Malang. Peraturan Kemenpu Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, (2004).
- Setyono. 2018. *Pemakaian Model Diterministik Untuk Transformasi Data Hujan Menjadi Data Debit Pada DAS LAHOR*.
- Sosrodarsono, Takeda, 2003. *Hidrologi Untuk Pengairan Sungai*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita. Cetakan ke 9.
- Subarkah, Iman. 1978. *Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air*. Idea Dharma. Bandung.
- Suripin, 2004. *Sistem Drainase Yang Berkelanjutan*. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
- Suwarno, 1995. *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisa Data*. Penerbit Nova, Bandung.
- Wahyuni, 2014. *Perbandingan Metode Mock dan NRECA Untuk Pengalihragaman Hujan Ke Aliran*. Jember: Univeritas Jember.

Wijayanto, 2019. *Analisa Perbandingan Metode NRECA dan Thornthwaite Mather, Transformasi Hujan Menjadi Debit Pada Sub Das Konto Hulu Kabupaten Malang*. Malang: Universitas Brawijaya