

## ABSTRAK

Analisis hidrologi dengan model HEC-HMS yang menggunakan data hujan terukur (observasi) bertujuan untuk memberikan respon atau karakteristik DAS Klawing terhadap curah hujan yaitu debit model. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk melakukan pemodelan hidrologi banjir (*flood design*) untuk DAS Klawing dengan menggunakan model HEC-HMS, Untuk mengetahui respon DAS Klawing dari pemodelan menggunakan data observasi, serta untuk mengetahui debit puncak dari hasil pemodelan di DAS Klawing. Data yang dibutuhkan adalah data debit observasi, data curah hujan, peta jenis tanah dan peta tata guna lahan. Hasil hidrograf banjir model tanggal 15-30 Juni 2016 menghasilkan debit puncak sebesar  $75,6 \text{ m}^3/\text{s}$  dan volume *outflow* sebesar 98,30 mm. Sementara hasil dari hidrograf banjir terukur hanya memiliki debit puncak sebesar  $120,5 \text{ m}^3/\text{s}$  dan volume *outflow* sebesar 147,84 mm. Setelah dikalibrasi hidrograf banjir model tanggal 15 sampai 30 Juni 2016 memberikan hasil sangat baik (*objective function* kurang dari 10%) dengan perbedaan perbedaan besarnya debit puncak sebesar  $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$  (0,5%) dan volume *outflow* sebesar 13,43 mm (9,08 %) dengan waktu puncak yang sama. Sedangkan untuk *Time of Center of Mass* simulasi pada 21 Juni 2016 pukul 23:10 dan untuk observasi pada 21 Juni 2016 pukul 13:17 dengan nilai *RMS error*  $12,5 \text{ m}^3/\text{s}$  dan nilai NSE 0,775. Hasil optimalisasi kalibrasi memberikan tingkat kesalahan yang kecil yaitu  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$  antara debit banjir terukur dan debit banjir model berdasarkan fungsi *Peak-weighted RMS error*. Selain itu, koefisien korelasi antara debit banjir model dengan debit banjir terukur memberikan nilai sebesar 0,957.

**Kata Kunci:** HEC-HMS, Hidrologi, Debit, DAS Klawing

## **ABSTRACT**

*Hydrological analysis with the HEC-HMS model using measured rain data (observations) aims to provide the response or characteristics of the Klawing watershed to rainfall, namely model discharge. The purpose of this study is to conduct flood hydrological modeling (flood design) for the Klawing watershed using the HEC-HMS model, to determine the response of the Klawing watershed from modeling using observation data, and to determine the peak discharge from the modeling results in the Klawing watershed. The data needed are observational discharge data, rainfall data, soil type maps and land use maps. The results of the hydrograph flood model dated June 15-30, 2016 resulted in a peak discharge of 75.6 m<sup>3</sup>/s and outflow volume of 98.30 mm. While the results of the measured flood hydrograph only had a peak discharge of 120.5 m<sup>3</sup> /s and outflow volume of 147.84 mm. After calibration hydrograph flood model dated 15 to 30 June 2016 gave very good results (objective function less than 10%) with a difference in peak discharge magnitude of 0.6 m<sup>3</sup> /s (0.5%) and outflow volume of 13.43 mm (9.08 %) with the same peak time. As for the Time of Center of Mass simulation on June 21, 2016 at 23:10 and for observation on June 21, 2016 at 13:17 with an RMS error value of 12.5 and an NSE value of 0.775. The calibration optimization results give a small error rate of 5.5 m<sup>3</sup> /s between measured flood discharge and model flood discharge based on the Peak-weighted RMS error function. In addition, the correlation coefficient between the model's flood discharge and the measured flood discharge gives a value of 0.957.*

**Keywords:** HEC-HMS, Hydrological, Discharge, The Klawing Watershed