

**“KAJIAN RESPON HIDROLOGI DENGAN HEC-HMS MENGGUNAKAN
PENDEKATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) DAN
PERMEABILITAS TANAH
STUDI KASUS : SUB DAS SEMANGIR, KABUPATEN JEMBER”**

Rahmad Hamdani

Dosen Pembimbing:

Dr.Ir. Nanang Saiful Rizal, ST.,MT.,IPM. ; Adhitya Surya Manggala, ST., MT.
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah jember
Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia
Email: hamdanirahmad42@gmail.com

RINGKASAN

Pemodelan respon hidrologi merupakan pengembangan teknologi untuk mengetahui variabel – variabel pada debit yang mempengaruhi karakteristik di setiap DAS. Dengan menggunakan model hidrologi HEC-GeoHMS proses limpasan hujan dimodelkan. Studi kasus diambil pada Sungai Semangir yang mengakibatkan banjir setinggi 100 – 130 cm di Dam Semangir, Kelurahan Mangli, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember menerjang kawasan perumahan yang ada di mangli. Untuk menghitung nilai parameter – parameter (debit puncak, volume outflow dan waktu puncak) hasil dari debit banjir teoritis menggunakan aplikasi HEC-HMS. Debit yang sudah dikalibrasi HEC-HMS dengan peta sistem informasi geografis pada Sub DAS Semangir. Data yang di input pada HEC-HMS akan di kalibrasikan dari data pengamatan. Model HEC-HMS untuk Sub DAS Semangir dikembangkan berdasarkan masukan data yang sangat lengkap termasuk nilai CN. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter Initial Abraction (Ia) dan Curve Number (CN) sangat berpengaruh pada Sub DAS Semangir. Setelah dilakukan kalibrasi debit secara teoritis terhadap debit hasil pengamatan diperoleh nilai Ia : 24,99 mm dan CN : 67,03 dengan nilai RMSE : 6,11 MAE : 3,21 dan NSE : 0,14 serta memiliki koefisien korelasi cukup baik sebesar 0,75%.

Kata Kunci: Kalibrasi Parameter, Initial Abraction, Curve Number, HEC HMS.

**“STUDY OF HYDROLOGICAL RESPONSE WITH HEC-HMS USING
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS) AND SOIL
PERMEABILITY APPROACH SUB WATERSHED SEMANGIR, JEMBER”**

Rahmad Hamdani

Thesis Supervisor:

Dr.Ir. Nanang Saiful Rizal, ST.,MT.,IPM ; Adhitya Surya Manggala, ST., MT
Civil Engineering Study Program, Faculty Of Engineering, University Of
Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email: hamdanirahmad42@gmail.com

ABSTRACT

Hydrological response modelling is a technology development to find out discharge variables that affect the characteristics of each watershed. By using the hydrological model HEC-GeoHMS the rain runoff process is modelled. The case study was taken on the Semangir River which resulted in flooding of 100 – 130 cm in the Dam Semangir, Mangli Village, Kaliwates District, Jember Regency, hitting the residential area in Mangli. To calculate the values of the parameters (peak discharge, outflow volume and peak time) the results of the theoretical flood discharge use the HEC-HMS application. HEC-HMS calibrated discharge with a geographic information system map in the Semangir Watershed. The data input on the HEC-HMS will be calibrated from the observation data. The HEC-HMS model for the Semangir Sub Watershed was developed based on very complete input data including CN values. The results showed that the parameters Initial Abraction (Ia) and Curve Number (CN) were very influential in the Semangir Sub Watershed. After calibrating the theoretical discharge of the observed discharge, the values of Ia : 24,99 mm and CN : 67,03 is carried out with a RMSE values of 6,11 MAE : 3,21 and NSE : 0,14 and has a fairly good correlation coefficient of 0,75%.

Keywords: Parameter Calibration, Initial Abraction, Curve Number, HEC HMS.