



Estimasi banjir rancangan pada berbagai periode ulang dengan model HEC-HMS 3.4 di DAS Serang
Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta
Lucia Febriarlita, Ds. Langgeng Wahyu Santosa, S.St., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

ESTIMASI BANJIR RANCANGAN PADA BERBAGAI PERIODE ULANG DENGAN MODEL HEC-HMS 3.4 DI DAS SERANG KABUPATEN KULON PROGO, D.I. YOGYAKARTA

Oleh
Lucia Febriarlita
06/198040/GE/06073

INTISARI

DAS Serang merupakan daerah yang rawan terjadi banjir, namun sudah tidak memiliki alat pemantau tinggi muka air sungai yang dapat digunakan untuk menaksir besarnya banjir yang terjadi. Tujuan penyusunan penelitian ini untuk mengestimasi debit puncak banjir menggunakan model HEC-HMS 3.4; hujan rancangan pada berbagai periode ulang dan *probable maximum precipitation* (PMP); dan banjir rancangan pada berbagai periode ulang yang sama dengan hujan rancangannya dan *probable maximum flood* (PMF) menggunakan model HEC-HMS 3.4.

Perhitungan debit pada tiap Sub DAS dilakukan berdasarkan algoritma *hyetograph*, *SCS curve number* (CN), *Clark's unit hydrograph* (UH), dan *exponential recession*. Perhitungan hujan rancangan dilakukan dengan perangkat lunak analisa frekuensi. Dan debit banjir rancangan diperoleh dari hidrograf satuan sintetik dengan HEC-HMS 3.4 dan hujan rancangan sebagai masukannya. Data dasar yang dikumpulkan meliputi data hujan, data debit, data penggunaan lahan, dan data jenis tanah.

Berdasarkan hasil perhitungan banjir rancangan diperoleh debit banjir yang cukup besar pada berbagai periode ulang dan PMF. Besarnya debit banjir ini disebabkan oleh faktor lereng, bentuklahan, curah hujan, dan morfometri DAS yang terlihat pada data debit masukan dalam model HEC-HMS 3.4. Selain itu, hujan rancangan yang diperoleh dari distribusi ferkuensi Log Pearson III juga menunjukkan tebal hujan yang besar. Debit banjir rancangan yang besar ditunjukkan dengan puncak PMF yang mencapai 2.204,29 m³/s.

Kata kunci: HEC-HMS 3.4, banjir, Serang, hidrograf



Estimasi banjir rancangan pada berbagai periode ulang dengan model HEC-HMS 3.4 di DAS Serang
Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta
Lucia Febriarlita, Dr. Langgeng Wahyu Santosa, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**FLOOD DESIGN ESTIMATION
ON VARIOUS RETURN PERIOD
USE HEC-HMS 3.4 MODEL OF DAS SERANG
KABUPATEN KULON PROGO, D.I. YOGYAKARTA**

**By
Lucia Febriarlita
06/198040/GE/06073**

ABSTRACT

DAS Serang is disturbed flood hazard area, but it hasn't had water level record instrument that can be used to appraise its flood peak discharge. The aims of this research are to calculate the flood peak discharge use HEC-HMS 3.4 model; estimate the rainfall design on various return period and probable maximum precipitation (PMP); and estimate the flood design on various return period same as its rainfall design and probable maximum flood (PMF) use HEC-HMS 3.4 model.

Calculation of runoff at subbasin is done pursuant to algorithm of hyetograph, SCS curve number, Clark's unit hydrograph (UH), and recession exponential. Estimation of rainfall design is done use analisis frekuensi software. And flood design discharge is got by synthetic unit hydrograph from HEC-HMS 3.4 model and its rainfall design as input data. Basic collected data comprises rainfall data, discharge data, landuse data, and soil type data.

Based on the result of flood design estimation is got the flash flood discharge on various return period and PMF. It seems that slope, geomorphologic, rainfall, and morphometric factor may be control to the discharge that shown on discharge input data from HEC-HMS 3.4 model. Besides that, rainfall design that is got from Log Pearson III frequency distribution shows the large rainfall density. The large flood design is indicated by PMF with flood peak is equal to 2.204,29 m³/s.

Keywords: HEC-HMS 3.4, floods, Serang, hydrograph