

HUBUNGAN KARAKTERISTIK HUJAN DENGAN DEBIT PUNCAK DAN KOEFISIEN *RUNOFF* (C) DI KAWASAN KARST, DTA SENDANG TAHUNAN, PLAYEN GUNUNG KIDUL

Oleh :
Levina Augusta Geraldine Pieter¹⁾
(04/178769/KT/05526)

INTISARI

Analisis hidrologi diperlukan dalam pengelolaan suatu DTA. Nilai Koefisien *runoff* berfungsi untuk menentukan berapa besar air hujan yang jatuh menjadi *runoff*, sedangkan debit puncak berfungsi untuk menunjukkan debit tertinggi pada suatu kejadian hujan yang berfungsi untuk pengendalian banjir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya koefisien *runoff* dan debit puncak yang terjadi pada kawasan karst DTA Sendang Tahunan dan hubungan karakteristik hujan dengan besarnya koefisien *runoff* dan debit puncak.

Penelitian dilakukan dengan cara menganalisis grafik dari ARR maupun AWLR kemudian memisahkan volume DRO dengan volume *baseflow* menggunakan *Straight Line Method*. Dilakukan analisis statistik model korelasi dan regresi linear berganda untuk mengetahui keeratan dan bentuk hubungan antara koefisien *runoff* dan debit puncak sebagai variabel bergantung dengan karakteristik hujan berupa tebal hujan (X_1), lama hujan (X_2), dan intensitas hujan maksimal 30 menit (X_3) sebagai variabel bebas.

Hasil penelitian menunjukkan koefisien *runoff* yang terjadi di DTA Sendang Tahunan termasuk kategori kecil, sedangkan rata-rata debit puncak yang terjadi adalah 0,532 m³/s. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda karakteristik hujan tidak terlalu berpengaruh pada koefisien *runoff* dengan variabel yang memiliki sedikit pengaruh adalah tebal hujan (X_1).

Fungsi yang berlaku untuk nilai Koefisien Runoff adalah:

$$Y_1 = -0,662 + 0,157 (X_1)$$

Variabel yang berpengaruh nyata terhadap debit puncak (Y_2) adalah tebal hujan (X_1) dan intensitas hujan maksimal 30 menit (X_3). Fungsi yang berlaku untuk nilai debit puncak adalah:

$$Y_2 = -0,501 + 0,008 (X_1) + 0,031 (X_2)$$

Kata kunci : koefisien *runoff*, debit puncak, karakteristik hujan, kawasan karst.

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada.

THE CORRELATION BETWEEN RAINFALL CHARACTERISTIC WITH PEAK FLOW AND RUNOFF COEFFICIENT (C) IN KARST REGION, SENDANG TAHUNAN CATCHMENT AREA, PLAYEN, GUNUNG KIDUL

By :
Levina Augusta Geraldine Pieter¹⁾
(04/178769/KT/05526)

ABSTRACT

Hydrological analysis is needed in managing a catchment area. Runoff coefficient shows the percentage of rainfall that goes as the runoff, peak flow shows the highest flow in once rainfall, has a function to control the flood. The aim of this research is to know about peak flow and runoff coefficient in Sendang Tahunan catchment area as karst region and the correlation between rainfall characteristic with peak flow and runoff coefficient.

This research done by analyzing the graphics from ARR and AWLR then separating DRO volume with base flow volume using a Straight Line Method, then analyzing the correlation between rainfall characteristic with peak flow and runoff coefficient (as dependent variables) using correlation model and bilinear regression. The independent variables were precipitation (X_1), rainfall duration (X_2) and 30 minutes maximum intensity of rainfall (X_3).

The result of this research showed that runoff coefficient of Sendang Tahunan catchment area on low category. The average of peak flow was 0,532 m³/s. Depend on bilinear regression analysis, rainfall characteristic have a low influence in runoff coefficient, only the precipitation (X_1) influence the run off coefficient.

The mathematic model for run off coefficient in this research is:

$$C = -0,662 + 0,157 (X_1)$$

Rainfall characteristic that influenced the peak flow is precipitation (X_1) and 30 minutes maximum intensity of rainfall (X_3). The mathematic model for peak flow in this research is:

$$Qp = -0,501 + 0,008 (X_1) + 0,031 (X_3)$$

Keywords : runoff coefficient, peak flow, rainfall characteristic, karst region.

¹ The Student of Forest Resource Conservation Department, Forestry Faculty of Gadjah Mada University.