



RAINFALL CHARACTERISTICS AND FLOWS IN WURYANTORO SUB WATERSHED, WONOGIRI, CENTRAL JAVA

By
Retno Tri Astuti
02/ 161384/ Ge/ 05294

ABSTRACT

The objectives of this research are: 1) to describe the characteristic of rainfall and flows, 2) to analyze the relationship between rainfall characteristics and flow characteristics with involving land use condition and 3) to determine the factor of rainfall characteristics which have a contribution in influencing flow characteristics. This research was conducted in Wuryantoro sub watershed in Wonogiri, Central Java. The area of watershed is 17,79 Km², included as small watershed. The completeness of recording the measurement is the reason why this research was done.

The depth of rainfall range from 7,10 mm to 68,80 mm. the duration of rainfall range from 0,5 hours to 11,17 hours. The maximum intensity of rainfall range from 5,2 mm/hours to 102 mm/ hours. The rate intensity range from 1,52 mm/ hours to 41, 40 mm/ hours. The antecedent precipitation index range from 1,91 to 113, 14. the thick of direct run off range from 0,176 mm to 14,6 mm. the minimum value of peak discharge was 0.2832 and the maximum value was 19,8378 m³/dt. The specific peak discharge range from 0,0158 m³/dt/ km² to 1,1039 m³/ dt/ km². this condition shows that wuryantoro sub watershed has good peak discharge condition. The value of peak coefficient range from 0,381% to 27, 135 %. The value of volumetric coefficient range from 0,689% to 55,893%

The graphical analysis show that DRO has positive relationship with all variables characteristic rainfall. The relationship between Q_p were positive , except the relationship DRO with D . the negative relationship was showed by DRO with D . All rainfall characteristics showed positive relationship. Q_{ps} showed positive relationship except D , showed negative relationship. The positive relationship was showed by C_v with P , I_{rate} and I_{mak} . C_p also showed negative relationship with I_{mak} and I_{rat} , and the others showed positive relationship.

The statistical analysis showed that DRO has a linear negative relationship with P and has a linear positive relationship with maximum intensity. The positive relationship among Q_p and rainfall characteristic were showed by Q_p and maximum intensity, Q_p and API. In the others hand, Q_p and P showed negative relationship. The relationship between Q_{ps} and P was negative. The others variabel showed positive relationship with Q_{ps} . C_v showed positive relationship with API. There were any rainfall characteristics that influenced C_p . This analysis used simple regresion and correlation. The amount of samples was 28.

Key words: rainfall, flow, sub watershed



KARAKTERISTIK HUJAN DAN ALIRAN DI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI WURYANTORO, WONOGIRI, JAWA TENGAH

Oleh
Retno Tri Astuti
02/ 161384/ Ge/ 05294

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) mendeskripsikan karakteristik hujan dan aliran, 2) mengkaji hubungan antara karakteristik hujan dengan karakteristik aliran dengan mengkaitkan bentuk penggunaan lahan yang ada dan 3) menentukan faktor karakteristik hujan yang berpengaruh terhadap karakteristik aliran. Penelitian ini dilakukan di sub das Wuryantoro, Wonogiri, Jawa Tengah. Luas daerah penelian seluas 17,79 km, termasuk das berukuran kecil. Kelengkapan pengumpulan data pengukuran merupakan alasan dilakukan penelitian ini.

Tebal hujan berkisar antara 7, 10mm hingga 68,80 mm. lama hujan berlangsung berkisar antara 0.5 jam hingga 11,17 jam. Intensitas maksimum berkisar antara 5,2 mm/ jam hingga 102 mm/jam. Intensitas hujan rata-rata berkisar antara 1,52 mm/jam hingga 41, 40 mm/ jam. Api berkisar antara 1,91 hingga 113, 14. tebal aliran langsung berkisar antara 0,176 mm hingga 14,6 mm. nilai debit puncak minimum adalah 0,2832 dan nilai maximumnya adalah 19,8378 m³/dt. Debit puncak spesifik berkisar antara 0,0158 m³/ dt/ km² hingga ,1039 m³/ dt/ km². kondisi ini menunjukkan bahwa sub das wuryantoro mempunyai kondisi debit puncak yang bagus. Nilai koefisien puncak berkisar antara 0,381 % hinga 27, 135%. Niali koefisien aliran volumetrik berkisar antara 0,689% hingga 55, 893%.

Analisis grafis menunjukkan bahwa DRO mempunyai hubungan positif dengan semua variabel karakteristik hujan. Hubungan Q_p adalah positif, kecuali hubungan Q_p dengan D . hubungan negatif ditunjukkan antara DRO dengan D . Q_{ps} menunjukkan hubungan positif kecuali D , yang menunjukkan hubungan negatif. Hubungan positif ditunjukkan C_v dengan P , I_{rat} , dan I_{mak} . C_p juga menunjukkan hubungan negatif dengan I_{mak} dan I_{rat} , variabel yang lain menunjukkan hubungan positif

Analisis statistik menunjukkan bahwa DRO mempunyai hubungan linear negatif dengan P dan mempunyai hubungan linear positif dengan intensitas hujan maksimum. Hubungan positif antara Q_p dengan karakteristik hujan ditunjukkan Q_p dan Intensitas hujan maksimum, Q_p dan API. Di lain pihak, p dan P menunjukkan hubungan negatif. Hubungan antara Q_{ps} dan P adalah negatif. Variabel yang lain menunjukkan hubungan positif dengan Q_{ps} . C_v menunjukkan hubungan positif dengan API. Tidak ada satu pun variabel hujan yang mempengaruhi C_p . Analisis statistik yang digunakan adalah regresi sederhana dan korelasi. Data yang digunakan sebanyak 28.

Kata kunci: hujan, aliran, sub Daerah Aliran Sungai (DAS)