

ESTIMASI DEBIT PUNCAK BERDASARKAN PENENTUAN KOEFISIEN LIMPASAN DI SUB DAS PAMUKKULU KABUPATEN TAKALAR

¹Ramlan, sipilramlan2715@gmail.com

²Juandi juanjuandi299@gmail.com

¹Jurusan Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar

²Jurusan Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar

Abstrak

Debit puncak terjadi karena adanya peningkatan jumlah aliran permukaan, hal ini mengakibatkan peningkatan volume air sungai sehingga kemungkinan terjadi bahaya banjir. Faktor penting yang ada pada perhitungan debit puncak adalah koefisien limpasan (C) yang dapat dijadikan sebagai indikator gangguan fisik dalam suatu DAS. Semakin besar nilai C, menunjukkan bahwa semakin banyak air hujan yang menjadi limpasan permukaan. Koefisien limpasan atau sering disingkat C adalah bilangan yang menunjukkan perbandingan antara besarnya air larian terhadap besarnya curah hujan. Misalnya C untuk hutan adalah 0,10, artinya 10 persen dari total curah hujan akan menjadi air larian. Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini yaitu berapa besar koefisien limpasan dengan menggunakan metode Cook pada sub DAS Pamukkulu, dan bagaimana hasil debit puncak sub DAS Pamukkulu dari nilai koefisien limpasan yang diperoleh, serta bagaimana perbedaan hasil estimasi debit puncak dibandingkan dengan debit puncak aktual. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghitung besar nilai koefisien limpasan dengan menggunakan metode Cook, dan untuk menghitung debit puncak menggunakan metode Rasional serta menganalisis perbandingan dengan debit puncak aktual. Hasil penelitian koefisien limpasan diperoleh 0,59 dari hasil tabulasi parameter metode Cook, tertinggi pada kemiringan lereng = 0,2198 dan terendah infiltrasi tanah = 0,0996. Berdasarkan hasil perhitungan debit puncak aktual, dari data debit dan data tinggi muka air selama tahun 2010 hingga 2019 menurut metode rasional terjadi pada tahun 2015 yakni = $780,76 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Perbandingan estimasi debit puncak dan debit aktual pada metode rasional tertinggi = $780,76 \text{ m}^3/\text{dtk}$ tahun 2015, sedangkan terendah $539,60 \text{ m}^3/\text{dtk}$ tahun 2012. Hasil kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa hasil tabulasi kemiringan lereng lebih tinggi dari pada infiltrasi tanah, untuk menghitung debit puncak dengan menggunakan hidrograf pada metode rasional, dan menghasilkan perbandingan debit puncak dan debit aktual, pada tahun 2015 tertinggi dan tahun 2012 terendah.

Kata kunci : koefisien limpasan, debit puncak, metode rasional, metode cook.

Abstract

Peak discharge occurs due to an increase in the amount of surface runoff, this results in an increase in the volume of river water so that there is a possibility of a flood hazard. An important factor in the calculation of peak discharge is the runoff coefficient (C) which can be used as an indicator of physical disturbance in a watershed. The greater the value of C, it indicates that more rainwater becomes surface runoff. The runoff coefficient or often abbreviated as C is a number that shows the ratio between the amount of runoff water and the amount of rainfall. For example, C for forest is 0.10, meaning that 10 percent of the total rainfall will be runoff. The formulation of the problem that underlies this research is how much is the runoff coefficient using the Cook method in the Pamukkulu sub-watershed, and how is the peak discharge of the Pamukkulu sub-watershed from the runoff coefficient obtained, and how the difference in the estimated peak discharge is compared to the actual peak discharge. The purpose of this study is to calculate the runoff coefficient using the Cook method, and to calculate the peak discharge using the Rational method, and to analyze the comparison with the actual peak discharge. The result of this research is that the runoff coefficient is 0.59 from the results of the Cook method parameter tabulation, the highest is on the slope = 0.2198 and the lowest is soil infiltration = 0.0996. Based on the calculation of the actual peak discharge, from discharge data and water level data during 2010 to 2019 according to the rational method, it occurred in 2015 which was = 780.76 m³/s. Comparison of the estimated peak discharge and actual discharge in the rational method, the highest = 780.76 m³/s in 2015, while the lowest was 539.60 m³/s in 2012. The conclusion of this study shows that the tabulation results of the slope of the slope are higher than the soil infiltration, calculating the discharge peak by using the rational method, by producing a comparison of peak discharge and actual discharge, in 2015 the highest and in 2012 the lowest.

Keywords: runoff coefficient, peak discharge, rational method, cook method.