

INTISARI

Penelitian dengan judul Kajian Limpasan DAS Klawing Jawa Tengah dengan Bantuan Sistem Informasi Geografis ini mempunyai tiga tujuan. Tujuannya yaitu (1) Mengetahui hubungan antara hujan dan limpasan selama kurun waktu lima tahun, (2) Mengetahui nilai kehilangan air, (3) Mengetahui nilai koefisien limpasan tahunan dan koefisien limpasan sesaat serta distribusi persebarannya.

Metode yang digunakan adalah metode statistik untuk mengetahui hubungan hujan dan limpasan. Metode perbandingan antara kumulatif nilai limpasan dan hujan untuk mengetahui jumlah kehilangan air dan koefisien limpasan tahunan. Metode *Cook* untuk mengetahui koefisien limpasan serta distribusi persebarannya. Data yang digunakan adalah data hujan dan limpasan dari tahun 1999 hingga tahun 2003 dengan analisa data secara kuantitatif dan secara spasial.

Hasil penelitian menunjukkan nilai koefisien korelasi dan koefisien determinasi antara hujan dan limpasan menggunakan data harian sebesar 0,441 dan 0,1948. Data bulanan sebesar 0,783 dan 0,6129 serta data tahunan sebesar 0,952 dan 0,9066. Hasil menunjukkan bahwa antara hujan dan limpasan yang terjadi di DAS Klawing lebih kuat hubungannya jika ditinjau dengan periode panjang. Hal itu diakibatkan penggunaan alat manual, luas DAS yang besar, bentuk DAS yang membulat serta adanya proses hidrologi yang memerlukan waktu lama untuk merubah hujan menjadi limpasan. DAS Klawing mengalami rata-rata kehilangan air sebesar 1142,77 mm/tahun dengan nilai koefisien limpasan tahunan rata-rata di DAS ini sebesar 0,7141. Artinya air yang hilang sebesar 28,59 % pertahun dan selebihnya akan menjadi limpasan.

Nilai koefisien limpasan sesaat menghasilkan nilai 0,522. Nilai ini termasuk kelas tinggi pada klasifikasi metode *Cook*. Secara hidrologis, nilai tersebut bermakna sebesar 52,2 % hujan sesaat akan menjadi limpasan yang mengalir di Permukaan. Bantuan sistem informasi geografis pada penelitian ini terutama untuk mempermudah penggabungan data secara spasial dan untuk visualisasi hasil. Hasil yang berupa peta persebaran nilai koefisien limpasan digunakan untuk mengetahui daerah-daerah yang berpengaruh terhadap koefisien limpasan sesaat.

Kata Kunci : hujan, limpasan, daerah aliran sungai, sistem informasi geografis.

ABSTRACT

The research entitled 'Runoff Study at Klawing Watershed in Central Java Using Geographic Information System' has three objectives. The objectives are ; (1) to know relationship between rainfall and runoff during five years, (2) to know number of loss water, (3) to know yearly runoff coefficient and storm runoff coefficient then spatial distribution.

Statistical method has applied in this research in order to elaborate the relationship between rainfall and runoff. The comparison of rainfall and runoff to know the amount of loss water and yearly runoff coefficient. Storm runoff coefficient and spatial distribuion were explained by making calculation using Cook method. The data about rainfall and runoffwere collected in period 1999 until 2003 and was analyzed quantitatively and spatially.

The result of the research have shown the value of determination coefficient and correlation coefficient between rainfall and runoff. The coefficient is 0.1948 and 0.441 using daily data, 0.6129 and 0.783 using monthly data and 0.9066 and 0.952 using yearly data. Its mean that disparity of runoff value is more influenced by the disparity of rainfall value using long time data. This condition happens as result of manual equipments utilization, wide area of watershed, the rounded shape of watershed and the hydrology processes which need long time to change a rainfall become runoff. Klawing watershed has 1142.77 mm/years in the real amount of water losses with the amount of yearly runoff coefficient is 0.7141. Its means that water losses amount are 28.59 %/years and the other will change as runoff.

Storm runoff coefficient is 0.522, its classified as a high class based on the Cook method. Hydrologically, this number means that 52.2% of storm rainfall will become a runoff which flows in the surface. The Geographic Information System function in this research mostly to simplify the combination process of spatial data and also to visualization of the storm runoff coefficient distribution. This map is an important information to know the areas which influencing the storm runoff coefficient.

Keywords : *rainfall, runoff, watershed, geographic information system.*