

ABSTRAK

Salah satu aspek penting yang harus diketahui sebelum melakukan perencanaan pola tanam pada suatu daerah tertentu adalah mengetahui jumlah ketersediaan air. Adapun model hujan debit yang biasa digunakan untuk menganalisa ketersediaan air pada suatu DAS atau Sub DAS adalah menggunakan model tangki. Model tangki ini menganalogikan suatu DAS atau Sub DAS dan daur hidrologi yang terjadi didalamnya seperti sebuah tangki yang bersusun. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Menduga debit Sungai Pelus Kabupaten Banyumas berdasarkan data curah hujan dan data evapotranspirasi dengan menggunakan pendekatan model hujan-debit (model tangki). (2) Mengetahui ketersediaan air yang terdapat pada Sub DAS Pelus, Kabupaten Banyumas dengan menggunakan pendekatan model hujan-debit (model tangki).

Metode analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis curah hujan dengan menggunakan rerata aritmatik, analisis evapotranspirasi dengan metode Penman-Monteith, analisis debit sungai dengan model tangki. Analisis data hujan dan debit selama 5 tahun digunakan untuk menentukan acuan ketersediaan air dengan menghitung rata-rata curah hujan dan debit dari setiap bulan selama 5 tahun. Klasifikasi curah hujan Oldeman dilakukan untuk melihat bulan-bulan yang termasuk ke dalam bulan basah (> 200 mm/bulan), bulan lembab ($100-200$ mm/bulan), dan bulan kering (< 100 mm/bulan).

Hasil yang diperoleh dari perhitungan model tangki dengan menggunakan data Sungai Pelus pada tahun 2012-2016 yaitu besarnya debit ada pada kisaran $4,92 \text{ m}^3/\text{detik}$ sampai dengan $10,63 \text{ m}^3/\text{detik}$. Hasil analisis debit model tangki yang diperoleh masih kurang menyerupai kondisi debit yang sebenarnya, dengan diikuti nilai RMSE yang dihasilkan dari model tangki sebesar 5,55. Nilai debit yang diperoleh dari model tangki pada periode 5 tahun sekaligus secara keseluruhan kurang memiliki kesesuaian dengan sebaran curah hujan, ada beberapa periode yang menunjukkan ketidakcocokan, hal tersebut disebabkan oleh pengamatan atau pengukuran debit observasi yang kurang teliti (atau adanya sebab-sebab teknis lainnya). Hasil analisis ketersediaan air menunjukkan nilai debit rata-rata selama 5 tahun, bulan Januari-April dan Oktober-Desember tergolong bulan basah, bulan Mei-Juli tergolong bulan lembab, dan bulan Agustus-September tergolong bulan kering.

ABSTRAK

One important aspect that must be known before planning a cropping pattern in a particular area is knowing the amount of water availability. The discharge rain model commonly used to analyze water availability in a watershed or sub-watershed is to use a tank model. Tank model is imitates a watershed or subwatershed and the hydrology cycle that occurs in it like a structured tank. The purpose of this research are (1) To estimate the discharge of Pelus river in Banyumas Regency based on rainfall data and evapotranspiration data using the rainfall-runoff model approach (tank model). (2) To know the availability of water in Pelus Sub-watershed, Banyumas Regency using the rainfall-runoff model approach (tank model).

The method of data analysis carried out in this research is the analysis of rainfall using arithmetic mean, analysis of evapotranspiration with Penman-Monteith method, analysis of river discharge with tank model. Rainfall and discharge data for 5 years were calculated as average. Oldeman rainfall classification were done to see the months included in the wet month (> 200 mm / month), humid months (100-200 mm / month), and dry months (<100 mm / month).

The results obtained from the calculation of the tank model using Pelus River data in 2012-2016 are the amount of discharge in the range of $4,92 \text{ m}^3$ / second up to $10,63 \text{ m}^3$ / second. The model optimization results for a period of 5 years resulted in a value of Root Mean Square Error of 5.55. The discharge value obtained from the tank model in the 5-year period as a whole lacks compatibility with the distribution of rainfall. This is caused by observation or measurement of inaccurate observation discharge (or other technical causes). The results of the analysis of the availability of water shows the average discharge value for 5 years, January-April and October-December are classified as wet months, May-July are classified as humid months, and August-September are classified as dry months.