

ABSTRAK

Air baku di Kecamatan Mentaya Hilir Selatan berasal dari sumber air di bagian hilir Sungai Mentaya. Berdasarkan pengamatan di lapangan bagian hilir Sungai Mentaya mengalami intrusi air asin, sehingga membuat kualitas air baku menurun serta menimbulkan kesulitan dalam pengelolaan dan penyaluran air baku. Maka dari itu perlu dilakukan investigasi dan analisis tempat pengambilan air baku yang baru untuk mengurangi resiko kurangnya ketersediaan air baku di wilayah Kecamatan Mentaya Hilir Selatan untuk kebutuhan air baku di masa mendatang. Sungai Sampit yang terletak di Kecamatan Mentaya Hilir Utara merupakan sungai yang memiliki potensi sebagai sumber air baku baru di Kecamatan Mentaya Hilir Selatan.

Penelitian ini menerapkan permodelan SWAT dalam pendugaan debit air sungai dan menghitung besar debit andalan pada Sungai Sampit. Permodelan SWAT dilakukan dengan tahapan deliniasi Sub DAS Sampit, pembentukan HRU, simulasi SWAT dan proses kalibrasi dan validasi. Kalibrasi dan validasi menggunakan data masukan karakteristik Sub DAS Sampit yang kemudian menghasilkan output debit bulanan rata-rata. Debit dari output SWAT tersebut digunakan untuk menghitung ketersediaan air baku sungai sampit dengan diandalkan sebesar 80 - 90%. Kemudian dilakukan perhitungan kebutuhan air baku di Kecamatan Mentaya Hilir Selatan dan membandingkan hasil ketersediaan air dan kebutuhan air baku pada tahun rencana yaitu pada tahun 2033.

Hasil dari permodelan SWAT melalui proses kalibrasi dan validasi didapat nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,83 dan nilai *Nash-Sutcliffe Model Efficiency* (E_{NS}) sebesar 0,82 sehingga permodelan dapat dikatakan layak untuk memprediksi debit air sungai sampit dengan nilai $E_{NS} > 0,75$. Hasil perhitungan nilai debit andalan menggunakan debit hasil simulasi SWAT diperoleh nilai debit andalan sebesar 9400 lt/det dengan persen keandalan sebesar 88,9%, maka dapat disimpulkan bahwa kebutuhan air baku di Kecamatan Mentaya Hilir Selatan dapat terpenuhi hingga tahun rencana yaitu sebesar 231,709 lt/det pada tahun 2033.

Kata kunci : Intrusi air laut, Kebutuhan air baku, SWAT, Sungai Sampit

ABSTRACT

Raw water in the South Mentaya Hilir Sub-district comes from the downstream of Mentaya River. Based on observations in the downstream of Mentaya River, saltwater intrusion caused a decrease in raw water quality and difficulties in the management and distribution of raw water. Therefore, it is necessary to investigate and analyze new raw water extraction sites to reduce the risk of raw water availability in the South Mentaya Hilir Sub-district in the future. Sampit River located in North Mentaya Hilir Sub-district is a river that has potential as a new source of raw water in the South Mentaya Hilir Sub-district.

This study applies SWAT modeling in estimating river water discharge and calculating the dependable flow in the Sampit River. SWAT modeling is carried out with the Sampit Sub-watershed delineation stage, HRU formation, SWAT simulation and calibration and validation processes. Calibration and validation using the input data characteristics of the Sampit Sub-watershed which then produces an average monthly discharge output. From the SWAT output is used to dependable flow of Sampit River with reliability 80% to 90%. The raw water demand in the South Mentaya Hilir Sub-district. This study compare the result of dependable flow and raw water demand in planned year 2033.

The results of SWAT modeling through the calibration and validation process obtained the determination coefficient value (R^2) of 0.83 and the value of Nash-Sutcliffe Model Efficiency (E_{NS}) of 0.82. Based on the modeling, it is feasible to predict the river water discharge with $E_{NS} > 0,75$. The results of the calculation of the dependable flow using the discharge results from the SWAT simulation obtained a dependable flow value of 9400 liters/sec with percentage of 88.9%. It can be concluded that the raw water demand in the Sub-district of South Mentaya Hilir can be fulfilled until the planned year in 2033 is 231.709 lt/sec.

Keywords: *Sea Water Intrusion, Raw Water Demand, SWAT, Sampit River*