

ABSTRAK

Judul : Analisis Debit Pemeliharaan Pada Sungai Ciliwung Dengan Pendekatan Metode F.J Mock, Nama : Melvin Giselle Manggala, NIM : 41114110121, Dosen Pembimbing : Ika Sari Damayanthi Sebayang, ST, MT, 2019

Pengelolaan sumber daya air, khususnya pendayagunaan sumber daya air memerlukan data dan informasi mengenai keseimbangan antara ketersediaan dengan kebutuhan air. Penelitian ini berfokus pada menghitung debit pemeliharaan permukaan Sub DAS Ciliwung menggunakan pendekatan Metode F. J Mock. Dimana penelitian debit pemeliharaan pada Sungai Ciliwung ini berlandaskan atas Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2011 tentang Sungai. Dijelaskan pada Pasal 25 ayat 3, bahwa perlindungan aliran pemeliharaan sungai dilakukan dengan mengendalikan ketersediaan debit andalan 95%, yang dimaksudkan untuk menjaga ekosistem sungai.

Penelitian ini menggunakan data curah hujan dan data klimatologi. Data curah hujan yang digunakan yaitu pada Stasiun Gadog, Gunung Mas, dan Katulampa dengan rentang kurun waktu 10 tahun sedangkan data klimatologi diperoleh dari BMKG Dramaga Bogor dengan rentang waktu 10 tahun. Untuk menghitung curah hujan rata-rata menggunakan Metode Poligon Thiessen dan untuk perhitungan Evapotranspirasi Potensial menggunakan Metode Penman Modifikasi. Hasil dari kedua perhitungan tersebut digunakan untuk menganalisis debit andalan. Debit andalan yang dihitung menggunakan Metode F.J Mock, dimana pada perhitungan ini ada beberapa parameternya yang didapat berdasarkan hasil dari asumsi. Proses pengujian pemodelan ini dilakukan dengan cara mengkalibrasi parameter-parameter yang diasumsikan dengan cara Trial and Error. Dengan hasil akhir pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil simulasi yang mendekati dengan debit observasi AWLR.

Hasil uji kalibrasi koefisien korelasi dengan parameter $SMS = 200$, $IS = 160$, $I = 0,5$, $K = 0,6$, $m = 30$, nilai korelasi yang diperoleh adalah $R^2 = 0,78$ pada DAS Ciliwung. Setelah dioptimasi parameter akhir pada DAS Ciliwung yaitu $SMS = 200$, $IS = 100$, $I = 0,3$, $K = 0,8$, $m = 50$, nilai korelasi yang diperoleh adalah $R^2 = 0,81$, dengan hasil debit pemeliharaan pada Sub DAS Ciliwung adalah $7,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Kata kunci : Model F.J Mock, Sungai Ciliwung, Debit Pemeliharaan, Simulasi

ABSTRACT

Title : Maintenance Debit Analysis In Ciliwung River Using F.J Mock Method Approach, Name : Melvin Giselle Manggala, NIM : 41114110121, Lecture : Ika Sari Damayanthi Sebayang, ST, MT, 2019

Management of water resources, especially the utilization of water resources requires data and information regarding the balance between availability and water needs. This study focuses on calculating the surface maintenance discharge of the Ciliwung watershed using the F. J Mock Method approach. Where research on maintenance discharge on the Ciliwung River is based on Government Regulation No. 38 of 2011 concerning the River. Explained in Article 25 paragraph 3, that the protection of river maintenance flows is carried out by controlling the availability of 95% mainstay discharge, which is intended to maintain river ecosystems.

This study uses rainfall data and climatology data. Rainfall data used are at Gadog Station, Gunung Mas, and Katulampa with a span of 10 years while climatological data obtained from BMKG Dramaga Bogor with a span of 10 years. To calculate the average rainfall using the Thiessen Polygon Method and for the calculation of Potential Evapotranspiration using the Modified Penman Method. The results of both calculations are used to analyze the mainstay discharge. Mainstay discharge calculated using the FJ Mock Method, where in this calculation there are several parameters obtained based on the results of the assumptions. The process of modeling this test is done by calibrating the parameters assumed by Trial and Error. This test was conducted aimed at obtaining simulation results that were close to the AWLR observation discharge.

The correlation coefficient calibration test results with the SMS parameter = 200, IS = 160, I = 0.5, K = 0.6, m = 30, the correlation value obtained is $R^2 = 0.78$ in the Ciliwung watershed. After optimizing the final parameters in the Ciliwung watershed, namely SMS = 200, IS = 100, I = 0.3, K = 0.8, m = 50, the correlation value obtained is $R^2 = 0.81$, with the results of maintenance discharge in the Sub-watershed Ciliwung is $7.2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Keywords: FJ Mock Method, Ciliwung River, Maintenance Debit, Simulation