

# **ANALISIS KEBUTUHAN AIR TANAMAN DAN KETERSEDIAAN AIR IRIGASI WADUK MALAHAYU BREBES TERHADAP POLA TATA TANAM**

Jhon Fernando Siboro<sup>[1]</sup> Adwiyah Asyifa, S.T., M.Eng.<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
*e-mail:*[1]pernandosiboro@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Waduk Malahayu terletak di Desa Malahayu Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes. Waduk Malahayu dibangun pada tahun 1935. Waduk Malahayu ini berfungsi untuk mengaliri areal irigasi sebesar 12.044 Ha. Permasalahan saat ini adalah terjadinya endapan pada Waduk Malahayu. Pola pengoperasian dengan menggunakan waduk ini perlu dikaji karena dirasa kurang optimal dan karena perlu adanya tinjauan mengenai pemanfaatan air waduk dengan menggunakan data yang lebih baru. Dengan begitu, dibutuhkan sebuah pola pengoperasian untuk mengetahui keandalan waduk dalam pemanfaatannya sebagai penyedia air irigasi.

Studi ini diawali dengan melakukan analisis data sekunder yang didapat. Data-data diolah untuk mendapatkan besar debit waduk serta kebutuhan air untuk air irigasi. Dan studi diakhiri dengan simulasi pola rencana tata tanam. Dari hasil studi ini diharapkan dapat membantu memberikan solusi pola tata tanam sebagai waduk yang optimal. Hasil Analisis yang didapat adalah debit tersedia bangkitan data FJ Mock (inflow) selama 2020-2029 (Tahun ke-1 – 10), didapatkan nilai tersedia terbesar 11,206 m<sup>3</sup>/detik dan debit tersedia terkecil adalah 0,000 m<sup>3</sup>/detik, besar kebutuhan air irigasi maksimum untuk pola tanam eksisting (padi, tebu dan palawija) sebesar 21811,761 liter/detik. Dan hasil simulasi pola pengoperasian Waduk Malahayu selama tahun 2020-2029 (Tahun ke-1 – 10) didapat keandalan waduk 92,92% dengan kegagalan sebesar 7,08% yang masih dibawah dari kegagalan periode maksimal sebesar 20%. Sehingga, analisis simulasi pola rencana tata tanam untuk 10 tahun yang akan datang telah sesuai perencanaan dan masih dapat diandalkan fungsinya hingga tahun 2029.

Kata kunci: Simulasi, Pola Tanam, Waduk

## ANALYSIS OF CROPS WATER NEEDS AND AVAILABILITY OF IRRIGATION WATER AT MALAHAYU BREBES RESERVATION ON PLANTING PATTERNS

### ABSTRACT

Malahayu Reservoir is located in Malahayu Village, Banjarharjo District, Brebes Regency. Malahayu Reservoir was built in 1935. This Malahayu Reservoir serves to drain the irrigation area of 12,044 Ha. The current problem is the occurrence of sediment in the Malahayu Reservoir. The operation pattern using this reservoir needs to be studied because it is considered less than optimal and because there is a need for a review of the use of reservoir water using more recent data. Thus, an operating pattern is needed to determine the reservoir's reliability in its use as a provider of irrigation water. This study begins by analyzing the secondary data obtained. The data is processed to obtain the reservoir discharge and water requirements for irrigation water. Furthermore, the study ends with a simulation of the pattern of the planting plan. From the results of this study, it is hoped that it can help provide a solution for the optimal cropping pattern as a reservoir. Hasil Analisis yang didapat adalah debit tersedia bangkitan data FJ Mock (inflow) selama 2020-2029 (Tahun ke-1 – 10), didapatkan nilai tersedia terbesar 11,206 m<sup>3</sup>/detik dan debit tersedia terkecil adalah 0,000 m<sup>3</sup>/detik, besar kebutuhan air irigasi maksimum untuk pola tanam eksisting (padi, tebu dan palawija) sebesar 21811,761 liter/detik. Dan hasil simulasi pola pengoperasian Waduk Malahayu selama tahun 2020-2029 (Tahun ke-1 – 10) didapat keandalan waduk 92,92% dengan kegagalan sebesar 7,08% yang masih dibawah dari kegagalan periode maksimal sebesar 20%. Sehingga, analisis simulasi pola rencana tata tanam untuk 10 tahun yang akan datang telah sesuai perencanaan dan masih dapat diandalkan fungsinya hingga tahun 2029.

**Keywords:** Simulation, Cropping Pattern, Reservoir