

ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR IRGASI (Studi Kasus: Embung Tirto Agung Kecamatan Seyegan Kabupaten Sleman)

Annisa Fitri Utami^[1] Adwiyah Asyifa, S.T., M.Eng.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]annisafitriutami02@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Air merupakan elemen yang diperlukan di berbagai sektor kehidupan, manfaat air tidak hanya diperlukan untuk kebutuhan konsumsi saja, tetapi air juga dibutuhkan dalam kegiatan irigasi, rekreasi, rumah tangga, dan lain sebagainya. Salah satu cara untuk mengoptimalkan sumber daya air yang ada yaitu dengan cara pembangunan embung. Embung Tirto Agung terletak di Margoagung, Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta yang dibangun pada tahun 2011. Embung ini berfungsi untuk kebutuhan irigasi, konserfasi, dan pariwisata. Embung Tirto Agung dapat menampung air sekitar 30.000 m³ dan mensuply air irigasi sebesar 27 ha areal sawah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kebutuhan dan ketersediaan air irigasi pada Embung Tirto Agung.

Pada studi ini diawali dengan melakukan analisis menggunakan data sekunder atau data yang didapat dari pihak-pihak terkait. Mulai dari perhitungan curah hujan rata-rata, perhitungan ET₀, perhitungan debit Tersedia, perhitungan hujan efektif, perhitungan bangkitan debit, perhitungan pola tanam, lalu di akhiri dengan simulasi pengoperasian embung. Pada perhitungan Curah Hujan Rata-rata metode yang digunakan yaitu metode Polygon Theissen, perhitungan Curah Hujan Efektif menggunakan metode Penman Modifikasi, perhitungan Debit aliran sungai berdasarkan data hujan menggunakan metode FJ Mock, dan untuk perhitungan Debit *Inflow* Bangkitan menggunakan metode Thomas Fiering.

Hasil Analisis yang didapatkan adalah debit tersedia bangkitan data FJ Mock (inflow) selama 10 tahun (2021-2030), didapatkan nilai terbesar yaitu 5,144 m³/detik dan debit tersedia yang terkecil yaitu 0,348 m³/detik. Kebutuhan air irigasi maksimum untuk kebutuhan pola tanam Padi-Padi-Palawija sebesar 51,727 liter/detik, sedangkan untuk kebutuhan air irigasi minimum untuk model pola tanam padi-padi-palawija sebesar 0,461 liter/detik.

Kata kunci : Kebutuhan, Ketersediaan, Embung Tirto Agung

ANALYSIS OF NEEDS AND AVAILABILITY OF IRRIGATION WATER

(Case Study: Embung Tirto Agung, Seyegan District, Sleman Regency)

Annisa Fitri Utami[1] Adwiyah Asyifa, S.T., M.Eng.2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,

University of Technology Yogyakarta;

e-mail:[1]annisafitriutami02@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Water is an element that is needed in various sectors of life, and the benefits of water are not only needed for consumption needs, but water is also needed in irrigation, recreation, household activities, and so on. One way to optimize existing water resources is by constructing dams. Embung Tirto Agung is located in Margoagung, Seyegan District, Sleman Regency, Yogyakarta Special Region, which was built in 2011. This reservoir functions for irrigation, conservation, and tourism needs. Embung Tirto Agung can accommodate about 30,000 m³ of water and supply irrigation water for 27 ha of rice fields. The purpose of this study is to analyze the need and availability of irrigation water at Embung Tirto Agung. This study begins with an analysis using secondary data or data obtained from related parties. The analysis starts from the calculation of the average rainfall, the calculation of ET₀, the calculation of the available discharge, the calculation of the effective rain, the calculation of the discharge generation, the calculation of the cropping pattern, then ends with a simulation of the operation of the reservoir. In calculating the average rainfall, the method used is the Polygon Thiessen method; calculation of Effective Rainfall using the Modified Penman method; calculation of river flow discharge based on rain data using the FJ Mock method, and for the calculation of generation inflow discharge using the Thomas Fiering method. The results of the analysis obtained are the available flowrate of FJ Mock data generation (inflow) for 10 years (2021-2030), the largest value is 5.144 m³/second and the smallest available discharge is 0.348 m³/second. The maximum irrigation water requirement for the paddy-rice-palawija cropping pattern is 51,727 liters/second, while the minimum irrigation water requirement for the paddy-paddy-palawija cropping pattern is 0.461 liters/second.

Keywords: Needs, Availability, Embung Tirto Agung