

ABSTRAK

OPTIMASI POLA TANAM BERDASARKAN DATA CURAH HUJAN TAHUN 2015–2024 DI DAERAH IRIGASI RAMAN UTARA

Oleh

WINDA NINGRUM

Daerah Irigasi Way Sekampung (Sub. D.I. Raman Utara) Kabupaten Lampung Timur dengan luas fungsional 4.216 Ha merupakan kawasan pertanian yang sangat bergantung pada ketersediaan air irigasi. Penelitian ini bertujuan untuk mensimulasikan kebutuhan air dari tiga skenario pola tanam berdasarkan data curah hujan tahun 2015–2024 serta menganalisis optimasi ketersediaan air sungai pada masing-masing skenario. Metode yang digunakan meliputi perhitungan curah hujan efektif (R_{80}) dengan metode Aritmatika, evapotranspirasi dengan metode Penman Modifikasi, analisis kebutuhan air irigasi, serta perhitungan debit andalan menggunakan metode F.J. Mock dan pengukuran lapangan (Q_{80}).

Hasil analisis menunjukkan bahwa Pola Tanam I (padi–padi, MT I mulai November periode II), Pola Tanam II (padi–padi–palawija, MT I mulai November periode II), dan Pola Tanam III (padi–padi, MT I mulai Januari periode II) seluruhnya berada dalam kondisi surplus air. Surplus tertinggi dihasilkan oleh Pola Tanam I sebesar 715.022,53 l/s dengan kebutuhan air 49.179,47 l/s, diikuti Pola Tanam III sebesar 712.943,40 l/s, dan Pola Tanam II sebesar 690.502,74 l/s dengan kebutuhan air tertinggi 73.699,26 l/s. Pola Tanam I dinilai paling optimal karena menghasilkan surplus terbesar dengan kebutuhan air yang paling efisien.

Kata kunci: irigasi, optimasi pola tanam, curah hujan efektif, debit andalan, surplus air,
Metode F.J. Mock

ABSTRACT

CROPPING PATTERN OPTIMIZATION BASED ON RAINFALL DATA FROM 2015 TO 2024 IN THE RAMAN UTARA IRRIGATION AREA

By

WINDA NINGRUM

The Way Sekampung Irrigation Area (Sub. D.I. Raman Utara), East Lampung Regency, with a functional area of 4,216 hectares, is an agricultural region heavily dependent on irrigation water availability. This study aims to simulate water demand under three cropping pattern scenarios using rainfall data from 2015 to 2024 and to analyze river water availability optimization for each scenario. The methods applied include effective rainfall (R_{80}) calculation using the Arithmetic Mean method, evapotranspiration estimation using the Modified Penman method, irrigation water demand analysis, and dependable discharge calculation using the F.J. Mock method and field measurement data (Q_{80}).

The results show that Cropping Pattern I (rice–rice, MT I commencing in the second period of November), Cropping Pattern II (rice–rice–secondary crops, MT I commencing in the second period of November), and Cropping Pattern III (rice–rice, MT I commencing in the second period of January) all exhibit a water surplus condition. The highest surplus is produced by Cropping Pattern I at 715,022.53 L/s with a water demand of 49,179.47 L/s, followed by Cropping Pattern III at 712,943.40 L/s, and Cropping Pattern II at 690,502.74 L/s with the highest demand of 73,699.26 L/s. Cropping Pattern I is considered the most optimal alternative, achieving the greatest surplus with the most efficient water demand.

Keywords: irrigation, cropping pattern optimization, effective rainfall, dependable discharge, water surplus, F.J. Mock method