

ABSTRAK

Analisis imbangan air di Kutai Kartanegara dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan irigasi di wilayah yang memiliki sektor pertanian berkembang namun menghadapi tantangan ketidakseimbangan air. Metode Mock digunakan untuk memodelkan hubungan antara kebutuhan air tanaman, curah hujan, dan sistem irigasi. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi imbangan air dan rekomendasi pengelolaan air irigasi yang lebih efisien di 120 daerah irigasi.

Hasil analisis menunjukkan fluktuasi ketersediaan air yang signifikan sepanjang tahun, dengan periode berlimpah dan kekurangan air, sementara kebutuhan air irigasi relatif stabil. Debit andalan 80% rerata di DAS Mahakam adalah 1.607,3 m³/detik, dengan puncak debit yang tinggi terjadi pada periode sekitar 7 dan 8, dan penurunan drastis pada periode 15 hingga 20. Perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan air irigasi menunjukkan adanya ketidakseimbangan yang cukup besar, dengan kebutuhan air irigasi maksimum mencapai 42,951 m³/detik, mengindikasikan perlunya pengelolaan air yang lebih efisien.

Disimpulkan bahwa pengelolaan air irigasi yang adaptif dan efisien sangat penting untuk mendukung keberlanjutan pertanian di Kutai Kartanegara. Rekomendasi meliputi pengembangan sistem irigasi yang fleksibel, penerapan penjadwalan irigasi berbasis data, pembangunan infrastruktur penyimpanan air, dan integrasi sektor perikanan dengan sistem irigasi untuk mengelola total luas lahan pertanian yang terlayani oleh sistem irigasi mencapai 30.380 hektar.

Kata Kunci: Imbangan air, Metode Mock, Kutai Kartanegara, Kebutuhan air, Ketersediaan air.

ABSTRACT

An analysis of water balance in Kutai Kartanegara was conducted to optimize irrigation use in a region with a developing agricultural sector but facing water imbalance challenges. The Mock method was used to model the relationship between crop water requirements, rainfall, and irrigation systems. This analysis aims to provide a clear overview of water balance conditions and recommendations for more efficient irrigation water management across 120 irrigation areas.

The results of the analysis show significant fluctuations in water availability throughout the year, with abundant and scarce water periods, while irrigation water demand remains relatively stable. The average 80% dependable discharge in the Mahakam watershed is 1,607.3 m³/second, with peak discharge occurring around periods 7 and 8, and a drastic decrease in periods 15 to 20. The comparison between water availability and irrigation water demand reveals a considerable imbalance, with maximum irrigation water demand reaching 42,951 m³/second, indicating the need for more efficient water management.

It is concluded that adaptive and efficient irrigation water management is crucial to support agricultural sustainability in Kutai Kartanegara. Recommendations include developing flexible irrigation systems, implementing data-driven irrigation scheduling, constructing water storage infrastructure, and integrating the fisheries sector with irrigation systems to manage a total agricultural land area served by irrigation reaching 30,380 hectares.

Keywords: *Water balance, Mock method, Kutai Kartanegara, crop water, water availability.*