

INTISARI

Daerah Irigasi Rawa (DIR) Palingkau SP1, SP2, dan SP3 merupakan wilayah yang menjadi prioritas dalam Program Food Estate sebagai bagian dari Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN) untuk memperkuat ketahanan pangan. Jaringan irigasi di kawasan ini mencakup saluran handil, primer, sekunder, dan kolektor. Namun, saluran-saluran tersebut mengalami kerusakan serta penurunan fungsi akibat sedimentasi dan kurangnya perawatan, sehingga memerlukan upaya rehabilitasi secara menyeluruh. Salah satu langkah strategis untuk meningkatkan pengelolaan air di DIR Palingkau SP1, SP2, dan SP3 di Kalimantan Tengah adalah dengan membangun pintu air, yang diharapkan mampu mendukung perbaikan sistem irigasi secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mensimulasikan dampak dari pasang surut, dampak rehabilitasi dan pembangunan pintu air terhadap efektivitas kinerja jaringan irigasi di DIR Palingkau SP1, SP2, SP3 dan mendapatkan alternatif pengelolaan tata air untuk dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pasang surut dan kualitas air. Pengambilan data pasang surut dilakukan dengan menggunakan CCTV di dua tempat yang berbeda secara simultan. Data pasang surut ini di ambil setiap jamnya selama 14 hari. Data sekunder terdiri dari data geometri saluran dan data topografi. Aplikasi HEC-RAS menjadi alat bantu untuk mensimulasi aliran. Hasil dari simulasi menunjukkan adanya titik air mati di beberapa saluran dan pengaruh dominan pasang surut berasal dari Sungai Kapuas. Normalisasi saluran dan pemasangan pintu air dapat meningkatkan muka air, debit dan volume pada saluran primer. Dengan adanya operasional pintu air dan menjadikan saluran satu arah maka muka air, debit, volume meningkat pada saluran primer dan sekunder. Selain itu aliran air dapat lebih lancar mengalir tanpa adanya titik air mati pada saluran sehingga proses pencucian senyawa beracun lebih intensif.

Kata kunci: Irigasi Rawa, Pasang Surut, Operasi Pintu, HEC-RAS

ABSTRACT

The Palingkau Tidal Irrigation Area (DIR) SP1, SP2, and SP3 is a prioritized region in the Food Estate Program, part of the National Economic Recovery (PEN) initiative to strengthen food security. The irrigation network in this area includes handil channels, primary, secondary, and collector channels. However, these channels have suffered damage and functional degradation due to sedimentation and lack of maintenance, necessitating comprehensive rehabilitation efforts. One strategic step to improve water management in DIR Palingkau SP1, SP2, and SP3 in Central Kalimantan is the construction of water gates, which are expected to enhance the irrigation system significantly. This study aims to simulate the impact of tidal fluctuations, rehabilitation efforts, and watergate construction on the effectiveness of the irrigation network in DIR Palingkau SP1, SP2, and SP3, as well as to identify alternative water management approaches to increase agricultural productivity. Primary data for this study include tidal and water quality data. Tidal data was collected using CCTV at two locations simultaneously, recording hourly data over 14 days. Secondary data include channel geometry and topographical data. The HEC-RAS application was used as a tool to simulate water flow. The simulation results show stagnant water points in several channels, with tidal influence predominantly originating from the Kapuas River. Channel normalization and the installation of water gates can increase water levels, discharge, and volume in primary channels. With the operation of water gates and the implementation of unidirectional flow, water levels, discharge, and volume improve in both primary and secondary channels. In addition, the flow of water can move more smoothly without dead water points in the channel, allowing for a more intensive process of washing away toxic compounds.

Keywords: Tidal Irrigation, Tidal, Gate Operation, HEC-RAS