



INTISARI

Daerah Irigasi Rawa (DIR) Terusan Tengah merupakan daerah irigasi rawa pasang surut yang dimanfaatkan masyarakat sebagai budidaya tanaman pangan khususnya padi. Sumber air DIR Terusan Tengah bergantung pada pengambilan dari saluran anjir yang menghubungkan sungai Kahayan dan Kapuas. Jaringan irigasi DIR Terusan Tengah terdiri dari saluran primer, sekunder, dan kolektor. Pada awal perencanaan, tata air DIR Terusan Tengah menggunakan aliran dua arah. Tipe tata air DIR Terusan Tengah merupakan sistem garpu dengan kolam pasang di bagian hulu. Saat ini kolam pasang mengalami sedimentasi sehingga menjadi tidak berfungsi. Sedimentasi juga terjadi di saluran akibat kurangnya pemeliharaan. Kurang efektifnya tata air eksisting ini juga menyebabkan proses penggelontoran air asam di saluran terhambat sehingga meningkatkan keasaman air. Pengelolaan air yang efektif diusulkan dengan menerapkan sistem aliran satu arah yang memanfaatkan saluran kolektor sebagai saluran pembuang dibantu dengan pintu air dan normalisasi saluran serta kolam pasang. Evaluasi dilakukan dengan simulasi aliran 1D menggunakan *software* HEC-RAS. Simulasi dilakukan dengan dua skenario, yaitu skenario eksisting aliran dua arah dan skenario rekomendasi aliran satu arah.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa aliran satu arah meningkatkan kecepatan di saluran primer sebesar 24,49%. Kecepatan rata-rata saluran sekunder pada aliran dua arah sebesar 0,00079 m/s sedangkan pada aliran satu arah sebesar 0,058 m/s. Aliran satu arah juga mampu menaikkan debit di saluran primer sebesar 26,29%. Debit rata-rata saluran sekunder pada aliran dua arah sebesar 0,003 m³/s sedangkan pada aliran satu arah sebesar 0,20 m³/s. Hal ini juga mempengaruhi volume aliran keluar-masuk di saluran di mana selisih volume air yang masuk dan keluar pada aliran satu arah lebih sedikit dibandingkan aliran dua arah. Dari hasil simulasi menunjukkan bahwa tata air tersebut mampu mengalirkan air kembali secara menyeluruh dari saluran primer ke saluran kolektor selama satu siklus pasang surut. Peningkatan sirkulasi yang terjadi pada aliran satu arah tersebut dapat menghambat terjadinya sedimentasi dan membantu proses penggelontoran air asam di saluran.

Kata kunci: Irigasi Rawa, Pasang Surut, Tata Air, Aliran Satu Arah, HEC-RAS.



ABSTRACT

The Terusan Tengah Lowland Irrigated Area (DIR) is a tidal area utilized by the community for cultivating food crops, especially rice. The water source of DIR Terusan Tengah relies on intake from the Anjir channel, which connects the Kahayan and Kapuas rivers. Its irrigation network consists of primary, secondary, and collector channels. Initially, the water management system was planned to use a two-way flow. The water management type is a fork system with a tidal pond at the upstream. The tidal pond is currently undergoing sedimentation, which has rendered it non-functional. Sedimentation also occurred in the channels due to a lack of maintenance. The ineffectiveness of the existing water management system also hampers the flushing of acidic water in the channels, thereby increasing water acidity level. An effective water management strategy is proposed by implementing a one-way flow that utilizes the collector channel as a drainage channel, supported by sluice gates and normalization of the channels and tidal pond. An evaluation was conducted using a 1D flow simulation with HEC-RAS software. The simulation was carried out with two scenarios: the existing two-way flow scenario and the recommended one-way flow scenario.

The simulation results show that one-way flow increases the velocity in the primary channel by 24.49%. The average velocity in the secondary channel in two-way flow is 0.00079 m/s, while in one-way flow it is 0.058 m/s. One-way flow also raises the discharge in the primary channel by 26.29%. The average discharge in the secondary channel in two-way flow is 0.003 m³/s, whereas in one-way flow it is 0.20 m³/s. This also affects the inflow and outflow volume in the channels, where the difference between inflow and outflow volumes in one-way flow is smaller than in two-way flow. The simulation results indicate that the water management system is capable of fully channeling water back from the primary channel to the collector channel over one tidal cycle. The increased circulation in the unidirectional flow helps to prevent sedimentation and improving flushing acidic water from the channels.

Keywords: Lowland Irrigation, Tidal, Water Management, One-Way Flow, HEC-RAS.