

INTISARI

Unit Tamban merupakan salah satu daerah irigasi pasang surut dalam kawasan eks-PLG (Pengembangan Lahan Gambut) Blok D di Kalimantan Tengah. Sistem tata air yang dikembangkan oleh pemerintah pada DIR Unit Tamban adalah sistem garpu dengan kolam pasang pada masing-masing ujung saluran primer. Saluran primer utama terbagi menjadi tiga cabang yaitu saluran primer kolam kiri, saluran primer kolam tengah, dan saluran primer kolam kanan. Setelah dikembangkan sejak tahun 1974 dengan Proyek Pengembangan Sawah Pasang Surut (P4S), proses reklamasi di DIR Unit Tamban belum sepenuhnya selesai yang dibuktikan dengan masih ditemuinya pH 4 pada air dan tanah di DIR Unit Tamban. Ketiga kolam pasang sudah tidak berfungsi karena penuh dengan sedimen. Sedimentasi juga terjadi pada saluran primer dan sekunder yang berdampak pada penurunan kapasitas saluran. Hal ini juga mengganggu aliran air yang keluar dan masuk ke lahan sehingga mempengaruhi *supply* air irigasi dan proses pencucian tanah.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kinerja tata air di DIR Unit Tamban adalah dengan cara meningkatkan volume air yang masuk ke saluran guna mendukung proses reklamasi. Pada penelitian ini dilakukan 3 skenario pemodelan simulasi hidraulika peningkatan tata air menggunakan perangkat lunak HEC-RAS, yang dilakukan di saluran primer kolam tengah. Skenario pertama adalah mengaktifkan kembali kolam pasang, skenario kedua adalah normalisasi saluran sekunder, dan skenario ketiga dengan menggabungkan skenario pertama dan skenario kedua.

Hasil simulasi hidraulika menunjukkan bahwa pada skenario pertama dapat meningkatkan volume air yang masuk saat pasang sebesar 102,5% lebih banyak dibandingkan dengan kondisi eksisting. Dengan skenario kedua, volume air yang masuk lebih besar 19,8% dibandingkan eksisting, sedangkan pada skenario 3 dapat meningkatkan volume air sebesar 109,4% dibandingkan dengan kondisi eksisting. Walaupun dapat meningkatkan volume air yang masuk ke dalam sistem tetapi skenario pada penelitian ini tidak dapat menjamin sirkulasi air di dalam sistem. Volume air yang lebih besar dapat membantu proses pengenceran zat asam, tetapi upaya untuk mengaktifkan kembali atau merehabilitasi kolam pasang juga beresiko akan membuat hasil galian kolam pasang mencemari lahan di sekitarnya dan biaya yang dibutuhkan untuk penggalian kolam pasang cukup besar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian terkait kualitas air dan tanah di kolam pasang, dan analisis untuk melihat kelayakan perencanaan rehabilitasi kolam pasang dari sisi biaya serta manfaatnya.

Kata kunci: irigasi pasang surut, simulasi hidraulika, kolam pasang, normalisasi

ABSTRACT

Unit Tamban is one of the tidal irrigation areas in the ex-MRP (Mega Rice Project) Block D area in Central Kalimantan. The water management system developed by the government at the Unit Tamban is a fork system with a reservoir at each end of the primary canal. The main primary canal is divided into three branches, namely the left pond primary canal, the middle pond primary canal, and the right pond primary canal. After being developed in 1974 with the Tidal Rice Field Development Project (P4S), the reclamation process at the Unit Tamban has not yet been fully completed, as evidenced by the presence of pH 4 in water and soil. The three reservoirs are no longer functioning because they are full of sediment. Sedimentation also occurs in the primary and secondary canals, which impacts the decrease in canal capacity. This also disrupts the water flow into and out of the land, thus affecting the supply of irrigation water and the soil leaching process.

Three simulation scenarios were carried out in this study to improve water management performance at the Unit Tamban by increasing the volume of water entering the canal to support the reclamation process. The performance of the three scenarios was assessed by hydraulic simulation modeling using the HEC-RAS software, which was carried out in the middle pond primary canal. The first scenario is to reactivate the reservoir, the second scenario is to normalize the secondary canal, and the third scenario is to combine the first and second scenarios.

The results of the hydraulics simulation show that in the first scenario, it can increase the volume of water that enters at high tide by 102.5% more than the existing condition. In the second scenario, the volume of incoming water is 19.8% larger than the existing one. While in the third scenario, it can increase the volume of water by 109.4% compared to the existing condition. Although it can increase the volume of water entering the system, the scenario in this study cannot guarantee water circulation. Larger volumes of water can assist the process of acid diluting. However, efforts to reactivate or rehabilitate the reservoir are also at risk of causing the excavated reservoir to contaminate the surrounding land. The costs required to excavate the reservoir are quite significant. For this reason, it is necessary to conduct research related to the water and soil quality in the reservoir and feasibility analysis of the reservoir rehabilitation in terms of costs and benefits.

Keywords: tidal irrigation, hydraulic simulation, reservoir, normalization