

INTISARI

Isu krisis pangan dunia kembali mengemuka belakangan ini. Ketidakpastian yang diakibatkan oleh faktor eksternal seperti pandemi covid-19 dan perang berkelanjutan di benua Eropa Timur menyebabkan rantai pasok pangan dunia terganggu. Selain itu, jumlah populasi penduduk Indonesia yang terus meningkat dan dampak dari perubahan iklim, menambah kesadaran akan pentingnya ketahanan pangan nasional. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah saat ini adalah dengan kebijakan pengembangan dan peningkatan produksi pertanian pada lahan rawa. Namun dalam pelaksanaannya, reklamasi rawa banyak menghadapi tantangan seperti pendangkalan dan tanah sulfat masam, termasuk di Daerah Irigasi Rawa Belanti I. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting, mengetahui potensi lokasi pendangkalan, mengetahui pengaruh upaya normalisasi saluran primer dan normalisasi kolam pasang, serta mengetahui alternatif strategi pengelolaan tata air untuk pengembangan budidaya padi sawah pada lahan sulfat masam DIR Belanti I.

Penelitian ini menggunakan metode pengamatan dan pengujian lapangan untuk mengumpulkan data dan mengidentifikasi kondisi lokasi penelitian sedangkan perhitungan matematis menggunakan bantuan simulasi pemodelan HEC-RAS yang dikalibrasi. Terdapat beberapa skenario simulasi pemodelan HEC-RAS guna menguatkan analisa hasil pengamatan dan pengujian lapangan, antara lain (1) skenario 1 yaitu menormalisasi kolam pasang; (2) skenario 1a yaitu menormalisasi saluran primer; (3) skenario 2 yaitu memisahkan saluran penyuplai dan pembuang dengan pembuatan bangunan ambang dan *flapgate* di ujung-ujung saluran sekunder.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengujian lapangan, dapat diketahui bahwa proses reklamasi rawa DIR Belanti I belum tuntas. Hal ini dapat dilihat dari nilai pH air di saluran < 5 dan masih ditemukannya pirit dangkal kedalaman < 50 cm. Potensi pendangkalan pada saluran primer tidak dapat dihindari karena berdasarkan hasil simulasi rata-rata kecepatan aliran kecil dari 0,3 m/s. Potensi lokasi pengendapan sedimen melayang terakumulasi di ujung-ujung saluran primer karena kecepatan aliran yang semakin ke ujung semakin rendah. Upaya menormalisasi saluran primer lebih memberikan pengaruh nyata terhadap kuantitas volume air yang masuk di muara saluran primer dibandingkan upaya menormalisasi kolam pasang. Jika dilakukan pengembangan budidaya padi pada lahan semak belukar, maka alternatif memisahkan saluran penyuplai dan pembuang menggunakan *flapgate* dan ambang dapat meminimalisir penyebaran polutan asam ke lahan-lahan yang sudah produktif. Selain itu, penentuan elevasi dasar *flapgate* dan puncak ambang dapat menjaga tinggi muka air minimum di saluran sekunder sehingga meminimalisir rembesan (*seepage*) darilahan dan mencegah oksidasi pirit berlanjut.

Kata Kunci : Reklamasi Rawa, Tanah Sulfat Masam, Pendangkalan, Normalisasi.

ABSTRACT

The issue of the world food crisis has surfaced recently. The uncertainty caused by external factors, such as the Covid-19 pandemic and ongoing wars on the Eastern European continent, disrupted the food supply chain. In addition, Indonesia's population continues to increase, and the impact of climate change is increasing awareness of the importance of national food security. One of the efforts made by the government at this time is the policy of developing and increasing agricultural production in the lowlands. However, lowlands reclamation faces many challenges, such as siltation and acid sulfate soils, including in the Belanti I Lowland Irrigation Area. This study aims to determine the existing conditions, determine the potential for silting locations, determine the effect of normalizing the primary channel and normalizing the reservoir, and find out alternative water management strategies for the development of lowland rice cultivation on the Acid Sulfate Soil in DIR Belanti I

This study used observation and field measurement methods to collect data and identify the conditions of the research location, while the mathematical calculations used calibrated HEC-RAS modeling simulations. There are several HEC-RAS modeling simulation scenarios to strengthen the analysis of observations and field measurement, including (1) scenario 1, namely normalizing the reservoir; (2) scenario 1a, namely normalizing the primary channel; (3) scenario 2, namely separating the supply and drainage channels by weir and flap gates optimization at the ends of the secondary canal

Based on the results of observations and field measurements, it can be seen that the reclamation process for the DIR Belanti I has not been completed. It can be seen from the pH value of the water in the channel < 5 and shallow pyrite found at a depth of < 50 cm. The potential for siltation in the primary channel cannot be avoided because, based on the simulation results, the average flow velocity is small than 0.3 m/s. The potential locations for sediment deposition accumulate upstream of the primary canal because the flow velocity is low. Efforts to normalize the primary canal have a more significant effect on the inflow downstream of the primary canal than normalizing the reservoir. If the development of rice cultivation is carried out on shrubs' land, then the alternative of separating the supply and drainage channels using flapgates and weirs can minimize the spread of acid pollutants to productive lands. In addition, determining the invert of the flapgate and the top of the weir can maintain a minimum water level in the secondary canal, thereby minimizing seepage from the land and preventing pyrite oxidation.

Keywords: Lowland Reclamation, Acid Sulphate Soil, Siltation, Normalization