

INTISARI

Daerah Irigasi Tambak (DIT) Sei Teras dimanfaatkan untuk budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dan termasuk area pengembangan *food estate*. Produktivitas DIT Sei Teras masih rendah karena faktor kualitas air, yakni kurangnya salinitas. Peningkatan salinitas dapat diupayakan dengan menerapkan pengaturan air. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sebaran salinitas pada kondisi eksisting dan dengan pengaturan air di DIT Sei Teras. Pengaturan air berupa pemasangan pintu air dan modifikasi saluran.

Penelitian dilakukan dengan simulasi pemodelan menggunakan perangkat lunak HEC-RAS pada kondisi eksisting, pintu air skenario 1 (semua tertutup), skenario 2 (salah satu pintu terbuka), dan skenario 3 (salah satu pintu terbuka sepertiga bagian). Prosedur penelitian yakni penyesuaian data geometri, kalibrasi model, simulasi aliran tidak permanen, dan simulasi kualitas air. Hasil simulasi sebaran salinitas dan efektivitas pengaturan air dievaluasi berdasarkan pedoman yang berlaku.

Nilai n Manning hasil kalibrasi model yaitu 0,03. Evaluasi sebaran salinitas kondisi eksisting pada saluran primer menunjukkan salinitas minimal tingkat budidaya semi intensif (10 ppt) tercapai hingga jarak 4,7 km dan 5,9 km dari muara untuk Saluran Primer Sei Teras dan Pelampai. Hasil sebaran salinitas skenario 2 pintu air tidak jauh berbeda dengan hasil kondisi eksisting. Hasil sebaran salinitas untuk skenario pintu air 3 menunjukkan perbedaan pada Saluran Sekunder 1 Sei Teras. Hasil skenario 1 pintu air menunjukkan ujung hulu Saluran Primer Sei Teras dan Pelampai dapat mencapai nilai salinitas 20 ppt. Salinitas 10 ppt juga dapat mencapai Saluran Sekunder Sei Teras bagian barat sejauh 2,2 km dari percabangan Sungai Teras untuk skenario 1 pintu air. Cara pengaturan air skenario 1 pintu air dapat diterapkan di Daerah Irigasi Tambak Sei Teras untuk meningkatkan distribus salinitas.

Kata kunci: HEC-RAS, jaringan irigasi tambak, sebaran salinitas, udang vaname



ABSTRACT

Sei Teras Pond Irrigation Area (PIA) is utilized to cultivate whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) and is included in the food estate area. Sei Teras PIA productivity still needs to improve due to a lack of salinity. Increased salinity can be pursued by applying water management. This study aims to study salinity distribution for existing conditions and water management in Sei Teras PIA. Water gates and channel modifications are used for water management.

The research was conducted by simulating modeling using the HEC-RAS software in the existing conditions, scenario 1 (all closed), scenario 2 (one of the gates open), and scenario 3 (one-third of the gates open). The research procedures are geometric data adjustment, model calibration, unsteady flow simulation, and water quality simulation. The salinity simulation results and the effectiveness of water management were evaluated based on the applicable guidelines.

The model's n Manning calibration result was 0.03. Salinity distribution results for existing conditions in the primary canal showed that the minimum salinity level of semi-intensive cultivation (10 ppt) was reached up to a distance of 4.7 km and 5.9 km from the estuary for the Sei Teras and Pelampai Primary Canals. Gates scenario 2 results were similar to those of the existing conditions. Gates scenario 3 results showed differences in Sei Teras 1 Secondary Canal. Gates scenario 1 results showed that the upstream end of the Sei Teras and Pelampai Primary Canals could reach a salinity value of 20 ppt. A salinity of 10 ppt could also reach the Western Sei Teras Sei Secondary Canal for 2,2 km from Teras River branching for gate scenario 1. The water management method in gate scenario 1 can be applied in Sei Teras PIA to increase salinity distribution.

Keywords: HEC-RAS, pond irrigation network, salinity distribution, whiteleg shrimp