

ABSTRAK

Perikanan air tawar di kawasan Haranggaol, khususnya pada Tambak Ikan Sihotang, menghadapi tantangan besar terkait fluktuasi kondisi lingkungan yang tidak menentu. Parameter kualitas air seperti suhu dan derajat keasaman (pH) merupakan faktor krusial yang secara langsung mempengaruhi metabolisme dan pertumbuhan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Machine Learning*, yaitu *Support Vector Machine* (SVM), untuk mengklasifikasikan kondisi perkembangan tambak berdasarkan parameter kualitas air secara *real-time*. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan pendekatan kuantitatif, di mana data primer dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap respon makan ikan setelah pengukuran suhu dan pH dilakukan. Model SVM dibangun menggunakan Kernel Linear dengan teknik *feature selection* yang memfokuskan pada variabel dinamis lingkungan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model mampu memberikan kinerja yang optimal dengan nilai akurasi sebesar 80%. Evaluasi lebih mendalam melalui *Confusion Matrix* menghasilkan nilai *Recall* sebesar 100%, yang mengindikasikan bahwa sistem sangat handal dalam mendeteksi seluruh kondisi tambak yang berpotensi berkembang. Meskipun terdapat anomali pada beberapa data uji akibat faktor lingkungan eksternal, penelitian ini membuktikan bahwa metode SVM efektif digunakan sebagai instrumen pengambilan keputusan bagi pengelola tambak dalam memantau efektivitas budidaya ikan nila secara digital.