

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara maritim memiliki keanekaragaman hayati laut yang melimpah, khususnya pada sektor perikanan. Ikan hasil tangkapan terdiri dari berbagai jenis dengan karakteristik morfologi yang berbeda, yaitu ikan pelagis, demersal, dan karang. Proses identifikasi jenis ikan secara manual masih menjadi tantangan karena memerlukan waktu lama dan bergantung pada pengalaman individu. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem klasifikasi jenis hasil perikanan tangkap menggunakan metode *K-Nearest Neighbors (KNN)* berbasis web guna membantu proses identifikasi ikan secara efektif dan efisien. Penelitian dilakukan di Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Lhokseumawe dengan menggunakan 150 data ikan yang terdiri dari 50 data ikan pelagis, 50 data ikan demersal, dan 50 data ikan karang. Data dibagi menjadi 120 data training (80%) dan 30 data *testing* (20%) menggunakan metode *hold-out validation*. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan database *MySQL* dan diuji menggunakan tiga variasi nilai *K* yaitu *K*=3, *K*=5, dan *K*=7. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode *KNN* efektif digunakan dalam klasifikasi jenis ikan hasil tangkapan dengan akurasi tertinggi pada *K*=5 sebesar 93,33%, diikuti *K*=7 sebesar 90%, dan *K*=3 sebesar 86,67%. Evaluasi menggunakan *precision*, *recall*, dan *F1-score* menunjukkan performa yang baik pada setiap kelas ikan. Sistem berhasil mengklasifikasikan ikan berdasarkan karakteristik warna dominan, pola tubuh, bentuk tubuh, dan habitat. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem pendukung keputusan bagi nelayan, pedagang, dan instansi perikanan dalam mengidentifikasi dan mengelola hasil tangkapan secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Kata kunci : *K-Nearest Neighbors*, Ikan Pelagis, Ikan Demersal, Ikan Karang, Perikanan Tangkap.

ABSTRACT

Indonesia as a maritime nation possesses abundant marine biodiversity, particularly in the fisheries sector. Captured fish consist of various types with different morphological characteristics, namely pelagic, demersal, and reef fish. The manual process of fish species identification remains challenging as it requires significant time and depends on individual experience. This research aims to develop a web-based classification system for capture fishery products using the K-Nearest Neighbors (KNN) method to assist in the fish identification process effectively and efficiently. The research was conducted at the Department of Marine Affairs and Fisheries of Lhokseumawe City using 150 fish data consisting of 50 pelagic fish data, 50 demersal fish data, and 50 reef fish data. The data was divided into 120 training data (80%) and 30 testing data (20%) using the hold-out validation method. The system was developed using PHP programming language with MySQL database and tested using three variations of K values: K=3, K=5, and K=7. The test results showed that the KNN method is effective for classifying captured fish species with the highest accuracy at K=5 reaching 93.33%, followed by K=7 at 90%, and K=3 at 86.67%. Evaluation using precision, recall, and F1-score demonstrated good performance across all fish classes. The system successfully classified fish based on characteristics of dominant color, body pattern, body shape, and habitat. This research contributes to the development of decision support systems for fishermen, traders, and fisheries agencies in identifying and managing catches more effectively and sustainably.

Keywords : K-Nearest Neighbors, Pelagic Fish, Demersal Fish, Reef Fish, Capture Fisheries.