

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi jenis dan kualitas ikan Channa secara manual masih menghadapi tantangan subjektivitas dan ketidakkonsistenan, terutama dalam kegiatan budidaya dan kontes ikan hias. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sistem klasifikasi otomatis berbasis citra digital menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) dua tahap. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem klasifikasi ikan Channa berdasarkan kombinasi fitur visual seperti warna sisik dan bentuk anatomi tubuh, serta menguji keandalannya sebagai alat bantu bagi pembudidaya dan penggemar ikan hias. Fitur yang diekstraksi meliputi *Histogram of Oriented Gradients* (HOG), *Local Binary Pattern* (LBP), *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM), morfologi tubuh (*area dan rasio*), serta warna HSV (*Hue, Saturation, Value*). Sistem dibangun menggunakan antarmuka web berbasis Flask, dengan dua tahap klasifikasi: prediksi jenis ikan terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan klasifikasi kualitas (*grade*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan jenis ikan dengan akurasi 86,28% dan kualitas (*grade*) sebesar 85,93%. Validasi pengguna melalui Google Form menunjukkan respons positif terhadap kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, serta manfaat sistem, dengan skor rata-rata penilaian sebesar 82,11%. Sistem ini berkontribusi dalam memberikan solusi klasifikasi yang efisien, objektif, dan mudah diakses oleh masyarakat luas.

Kata Kunci: *Klasifikasi, ikan Channa, Support Vector Machine, Pengolahan Citra Digital, Kecerdasan Buatan, Jenis Dan Kualitas, Ekstraksi Fitur, Sistem Berbasis Web.*

ABSTRACT

Manual identification of Channa fish species and quality still faces challenges such as subjectivity and inconsistency, particularly in ornamental fish farming and competitions. To address this issue, an automated classification system based on digital image analysis was developed using a two-stage Support Vector Machine (SVM) method. This study aims to build a classification system based on visual features, including scale color patterns and anatomical body shapes, and to evaluate its reliability as a tool for fish breeders and enthusiasts. The extracted features include Histogram of Oriented Gradients (HOG), Local Binary Pattern (LBP), Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM), morphological features (area and aspect ratio), and HSV (Hue, Saturation, Value) color values. The system was implemented through a web-based interface using Flask, consisting of two classification stages: species identification followed by quality grading. Testing results showed that the model achieved an accuracy of 86.28% for species classification and 85.93% for quality grading. User validation through a Google Form questionnaire demonstrated positive feedback on usability, interface design, and overall functionality, with an average rating score of 82.11%. This system provides a practical and objective solution for Channa classification, offering an efficient tool that is accessible and user-friendly for the general public.

Keyword: *Classification, Channa Fish, Support Vector Machine, Digital Image Processing, Artificial Intelligence, Species and Quality, Feature Extraction, Web-Based System.*