ABSTRACT

MOHAMAD RIZKI DAULIMA, *Classification of Egg Quality Based on Shell Using Convolutional Neural Network Chicken. Supervised by* ***SYAHRIAL*** *as supervisor 1. And* ***MOHAMAD ILYAS ABAS*** *as supervisor 2.*

The quality of chicken eggs plays an important role in the livestock and agribusiness industries, both for producers and consumers. This study aims to develop a classification model for chicken egg quality based on shell using the Convolutional Neural Network (CNN) method. The research data consists of 1520 egg images categorized into three quality classes: Premium, Good, and Less Good. The CNN model is designed to extract important features from egg shell images, such as texture, color, and cleanliness. The dataset is divided into training and test data with varying proportions, while the images are processed through augmentation techniques to increase data diversity. The training results show that the model achieves the highest accuracy of 99.56% on the test data with image size parameters of 224x224 pixels and the number of epochs of 50. Performance evaluation using confusion matrix produces consistently high precision, recall, and F1-score values in all classes. This study proves that the CNN method is able to classify the quality of chicken eggs with high accuracy, thus potentially helping the livestock industry in the process of automating egg quality assessment.

Keywords: *Chicken egg quality, Convolutional Neural Network, Digital image processing, Data augmentation, Confusion matrix.*

ABSTRAK

MOHAMAD RIZKI DAULIMA, Klasifikasi Kualitas Telur Ayam Berdasarkan Kerabang Menggunakan Convolutional Neural Network. Dibimbing oleh Syahrial sebagai pembimbing 1. Dan Mohamad ilyas aba sebagai pembimbing 2.

Kualitas telur ayam memainkan peran penting dalam industri peternakan dan agribisnis, baik untuk produsen maupun konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi kualitas telur ayam berdasarkan kerabang dengan menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN). Data penelitian terdiri dari 1520 citra telur yang dikategorikan menjadi tiga kelas kualitas: Premium, Baik, dan Kurang Baik. Model CNN dirancang untuk mengekstraksi fitur-fitur penting dari gambar kerabang telur, seperti tekstur, warna, dan kebersihan. Dataset dibagi menjadi data latih dan uji dengan proporsi yang bervariasi, sedangkan citra diolah melalui teknik augmentasi untuk meningkatkan keberagaman data. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa model mencapai akurasi tertinggi sebesar 99,56% pada data pengujian dengan parameter ukuran citra 224x224 piksel dan jumlah epoch 50. Evaluasi kinerja menggunakan confusion matrix menghasilkan nilai precision, recall, dan F1-score yang konsisten tinggi pada semua kelas. Penelitian ini membuktikan bahwa metode CNN mampu mengklasifikasikan kualitas telur ayam dengan akurasi tinggi, sehingga berpotensi membantu industri peternakan dalam proses otomatisasi penilaian kualitas telur.

Kata kunci: Kualitas telur ayam, Convolutional Neural Network, Pengolahan citra digital, Augmentasi data, Confusion matrix.