ABSTRAK

Retakan pada kerabang telur ayam ras dapat mempengaruhi kualitas dan keamanan, akan tetapi proses pengecekan masih dilakukan secara manual yang menyebabkan hasil tidak konsisten, sehingga dibutuhkan sistem deteksi retakan yang lebih objektif dan konsisten. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem deteksi retakan pada kerabang telur ayam ras menggunakan algoritma *AdaBoost* berdasarkan fitur morfologi citra. Sistem deteksi retakan pada kerabang telur ayam ras dibangun dengan beberapa tahap, yaitu pengumpulan data, *preprocessing*, segmentasi, ektraksi fitur, pelatihan model, evaluasi model, hingga implementasi model pada antarmuka *streamlit*. Hasil penelitian ini menunjukan model *AdaBoost* yang dibangun mampu mendeteksi retakan pada kerabang telur ayam ras dengan akurasi 97.99% pada data latih dan 97.32% pada data uji. Namun, model belum mampu mendeteksi retakan secara optimal pada citra dengan pencahayaan yang tidak merata dan latar belakang bermotif, dikarenakan proses segmentasi tidak berjalan dengan optimal pada kondisi tersebut. Selain itu, retakan yang bersifat sangat halus belum mampu terdeteksi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *AdaBoost* dapat digunakan untuk mendeteksi retakan pada kerabang telur ayam ras, namun masih memerlukan peningkatan pada tahap segmentasi dan sensitivitas terhadap retakan yang bersifat sangat halus.

Kata Kunci: deteksi retakan, telur ayam ras, fitur morfologi, *adaboost*, pengolahan citra

UBP KARAWANG

ABSTRACT

Cracks in the shells of commercial chicken eggs can affect quality and safety; however, the inspection process is still performed manually, leading to inconsistent results. Therefore, a more objective and consistent crack detection system is needed. This study aims to develop a crack detection system for commercial chicken eggshells using the AdaBoost algorithm based on image morphological features. The crack detection system for commercial chicken eggshells was developed in several stages, namely data collection, preprocessing, segmentation, feature extraction, model training, model evaluation, and model implementation on the Streamlit interface. The results of this study show that the AdaBoost model built is capable of detecting cracks in commercial chicken eggshells with an accuracy of 97.99% on the training data and 97.32% on the test data. However, the model is not yet capable of optimally detecting cracks in images with uneven lighting and patterned backgrounds, as the segmentation process does not run optimally under those conditions. Additionally, very fine cracks cannot yet be detected. Thus, it can be concluded that the AdaBoost model can be used to detect cracks in commercial chicken eggshells, but improvements are still needed in the segmentation stage and in sensitivity to very fine cracks.

***Keyword**: crack detection, commercial chicken eggs, morphological features, AdaBoost, image processing*

UBP KARAWANG