

ABSTRAK

Ayam broiler merupakan jenis unggas yang sangat rentan terhadap berbagai penyakit, seperti *Coccidiosis*, *salmonellosis*, dan penyakit *Newcastle* (NCD). Proses identifikasi status kesehatan ayam melalui pengamatan manual terhadap kotoran masih umum dilakukan, namun metode ini cenderung memakan waktu dan menghasilkan hasil yang tidak konsisten. Oleh karena itu, diperlukan sistem klasifikasi otomatis berbasis gambar untuk memfasilitasi deteksi penyakit yang lebih efektif. Penelitian ini mengembangkan model klasifikasi penyakit ayam broiler berdasarkan gambar feses dengan memanfaatkan arsitektur ResNet50 melalui pendekatan transfer learning untuk meningkatkan efisiensi pelatihan. Dataset yang digunakan terdiri dari kombinasi dataset publik “Poultry Diseases Detection” dari Kaggle dan data primer berupa gambar feses ayam broiler yang diambil menggunakan kamera ponsel. Pengujian dilakukan pada empat skenario, yaitu *balance non segmentasi*, *balance segmentasi*, *imbalance non segmentasi*, dan *imbalance segmentasi* untuk mengevaluasi dampak keseimbangan data dan penerapan segmentasi gambar terhadap kinerja model. Tahapan persiapan data meliputi segmentasi menggunakan metode GrabCut, pengelompokan dataset ke dalam kondisi seimbang dan tidak seimbang, augmentasi gambar, serta pembagian data menjadi set pelatihan, validasi, dan pengujian dengan rasio 70:15:15. Model dilatih menggunakan optimizer Adam dengan *learning rate* sebesar 0,0001 dan *batch size* sebesar 32, dan total epoch sebesar 25. Evaluasi performa dilakukan menggunakan metrik accuracy, precision, recall, dan F1-score. Hasil eksperimen ini mengindikasikan bahwa skenario *balance non-segmentation* memberikan performa terbaik dengan nilai accuracy mencapai 97%. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan yang diusulkan berpotensi mendukung proses deteksi dini penyakit pada ayam broiler secara lebih cepat dan akurat di lingkungan peternakan.

Kata Kunci: ResNet50, *Transfer Learning*, Klasifikasi Citra, Feses Ayam Broiler, Segmentasi GrabCut, *Deep Learning*.

ABSTRACT

Broiler chickens are a type of poultry that is highly susceptible to various diseases, such as Coccidiosis, Salmonellosis, and Newcastle Disease (NCD). The identification of chicken health status through manual observation of feces is still commonly performed; however, this method tends to be time-consuming and may produce inconsistent results. Therefore, an image-based automatic classification system is needed to support more effective disease detection. This study develops a broiler chicken disease classification model based on fecal images using the ResNet50 architecture through a transfer learning approach to improve training efficiency. The dataset used in this study consists of a combination of the public “Poultry Diseases Detection” dataset from Kaggle and primary data in the form of broiler chicken fecal images captured using a smartphone camera. The evaluation was conducted using four scenarios, namely balanced non-segmented, balanced segmented, imbalanced non-segmented, and imbalanced segmented datasets, to assess the effects of data balance and image segmentation on model performance. The data preparation stages included image segmentation using the GrabCut method, dataset grouping into balanced and imbalanced conditions, image augmentation, and data splitting into training, validation, and testing sets with a ratio of 70:15:15. The model was trained using the Adam optimizer with a learning rate of 0.0001, a batch size of 32, and 25 epochs. Model performance was evaluated using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The experimental results indicate that the balanced non-segmented scenario achieved the best performance, with an accuracy of 97%. These findings show that the proposed approach has the potential to support faster and more accurate early detection of broiler chicken diseases in poultry farm environments.

Keywords : ResNet50, Transfer Learning, Image Classification, Broiler Chicken Feces, GrabCut Segmentation, Deep Learning.