

ABSTRAK

Permintaan terhadap ayam broiler di Indonesia terus meningkat, namun kondisi tersebut juga meningkatkan risiko penyakit seperti *Coccidiosis*, *Salmonellosis*, dan *Newcastle Disease* yang dapat menurunkan produktivitas peternakan. Deteksi penyakit pada ayam broiler umumnya masih dilakukan secara manual melalui pengamatan visual, sehingga dapat menimbulkan kesalahan identifikasi dalam penanganan penyakit. Penelitian ini bertujuan membangun sistem klasifikasi penyakit ayam broiler berbasis citra feses menggunakan arsitektur *Swin Transformer* serta menganalisis waktu inferensi model. *Dataset* yang digunakan sebanyak 6.812 citra data sekunder yang terbagi dalam empat kelas, dengan pembagian 80% data pelatihan, 20% data validasi, dan 133 citra data primer sebagai data uji. Pelatihan model dilakukan dengan *batch size* 32 menggunakan empat skenario kombinasi *optimizer* Adam dan SGD dengan variasi *learning rate* 0,001 dan 0,0001. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model terbaik diperoleh pada penggunaan *optimizer* SGD dengan *learning rate* 0,0001 dengan akurasi 83% serta nilai rata-rata *precision* 86%, *recall* 84%, dan *f1-score* 84%. Model juga memiliki waktu inferensi yang cepat, yaitu 0,1931 detik per *batch* dan 0,0072 detik per gambar pada konfigurasi terbaik. Model kemudian diimplementasikan dalam aplikasi berbasis web menggunakan Streamlit untuk mendeteksi penyakit ayam broiler secara akurat, efisien, dan layak diterapkan sebagai sistem deteksi dini berbasis citra feses.

Kata Kunci: *Swin Transformer*, Klasifikasi Citra, Penyakit Ayam Broiler, Citra Feses, *Deep Learning*

ABSTRACT

The demand for broiler chickens in Indonesia continues to increase; however, this condition also raises the risk of diseases such as Coccidiosis, Salmonellosis, and Newcastle Disease, which can reduce livestock productivity. Disease detection in broiler chickens is generally still carried out manually through visual observation, which may lead to misidentification in disease handling. This study aims to develop a broiler chicken disease classification system based on fecal images using the Swin Transformer architecture and to analyze the model inference time. The dataset used consists of 6,812 secondary image data divided into four classes, with a distribution of 80% training data, 20% validation data, and 133 primary images used as test data. The model training was conducted with a batch size of 32 using four scenarios of optimizer combinations, namely Adam and SGD, with learning rate variations of 0.001 and 0.0001. The results show that the best model was obtained using the SGD optimizer with a learning rate of 0.0001, achieving an accuracy of 83% with an average precision of 86%, recall of 84%, and F1-score of 84%. The model also demonstrates fast inference time, with 0.1931 seconds per batch and 0.0072 seconds per image under the best configuration. The model was then implemented in a web-based application using Streamlit to detect broiler chicken diseases accurately and efficiently, making it feasible to be applied as an early detection system based on fecal images.

Keywords: *Swin Transformer, Image Classification, Broiler Chicken Disease, Fecal Image, Deep Learning*