

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem klasifikasi yang mampu membedakan citra burung yang dihasilkan oleh kecerdasan buatan (*AI-generated*) dengan citra burung hasil tangkapan kamera (*human-generated*). Kebutuhan ini muncul seiring meningkatnya penggunaan teknologi *generative AI* yang menghasilkan citra berkualitas tinggi dan sulit dibedakan dari foto asli, sehingga menimbulkan tantangan dalam aspek verifikasi keaslian data visual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *deep learning* berbasis arsitektur VGG-16. Dataset yang digunakan merupakan GenImage – Midjourney generator, yang mengambil subset data citra burung kecil dalam dua kategori utama: *AI-generated* dan *human-generated*. Tahapan penelitian mencakup pengumpulan dan *preprocessing data*, pelatihan model dengan berbagai parameter *epoch*, *batch size*, serta *learning rate*, dan evaluasi model menggunakan metrik akurasi, presisi, *recall*, serta *F1-score*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model VGG-16 mampu mencapai performa yang baik dengan nilai akurasi sebesar 96.4%, presisi 96.4%, *recall* 96.4%, dan *F1-score* 96.3%. Perbedaan antara akurasi pelatihan dan validasi relatif kecil, sehingga dapat disimpulkan bahwa model tidak mengalami *overfitting* yang signifikan. Keaslian penelitian ini terletak pada penerapan model VGG-16 secara khusus untuk mendeteksi keaslian citra burung kecil, yang masih jarang dieksplorasi pada penelitian sebelumnya.

Kata Kunci: Klasifikasi Citra, VGG16, AI-Generated Image, Human-Generated Image, Deep Learning

ABSTRACT

The purpose of this research is to design and develop a classification system capable of distinguishing bird images generated by artificial intelligence (AI-generated) from those captured by cameras (human-generated). This need arises due to the increasing use of generative AI technologies, which can produce high-quality images that are often indistinguishable from real photographs, thereby creating challenges in verifying the authenticity of visual data. The method applied in this study is a deep learning approach using the VGG-16 architecture. The dataset employed is GenImage – Midjourney generator, which consists of small bird images categorized into two classes: AI-generated and human-generated. The research stages include data collection and preprocessing, model training, as well as model evaluation using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The experimental results show that the VGG-16 model achieved strong performance, with an accuracy of 96.4%, precision of 96.4%, recall of 96.4%, and F1-score of 96.3%. The relatively small gap between training and validation accuracy indicates that the model did not suffer from significant overfitting. The originality of this research lies in applying VGG-16 specifically to detect the authenticity of small bird images, an area that has received limited attention in previous studies.

Keywords: *Image Classification, VGG-16, AI-Generated Image, Human-Generated Image, Deep Learning*