

ABSTRAK

Batik merupakan warisan budaya Indonesia yang memiliki nilai seni dan simbolik tinggi. Keanekaragaman motif batik dari berbagai daerah menjadikan proses pengenalan dan klasifikasi citra motif sebagai aspek dalam bidang pengolahan citra digital. Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan lima jenis motif Batik Nusantara yaitu Parang, Kawung, Mega Mendung, Ceplok, dan Tujuh Rupa yang menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) berbasis *Transfer Learning* dengan arsitektur ResNet-18. Dua skenario pelatihan diterapkan, yakni tanpa optimizer dan dengan optimizer *Stochastic Gradient Descent* (SGD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa optimizer, akurasi model hanya mencapai 27%. Sementara itu, penggunaan SGD meningkatkan performa model secara signifikan dengan akurasi 81%, *precision* 82%, *recall* 81%, dan F1-score 81%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses optimasi bobot memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan model dalam klasifikasi citra batik. Oleh karena itu, metode *Transfer Learning* yang dioptimasi menggunakan SGD terbukti mampu memberikan hasil yang optimal dalam klasifikasi motif Batik Nusantara serta mendukung pelestarian budaya melalui teknologi pengenalan citra.

Kata kunci: Batik Nusantara, CNN, *Transfer Learning*, ResNet-18, *Stochastic Gradient Descent*, klasifikasi citra.

ABSTRACT

Batik is an Indonesian cultural heritage that holds high artistic and symbolic value. The diversity of batik motifs across various regions makes the process of recognizing and classifying motif images a significant aspect in the field of digital image processing. This study aims to classify five types of Batik Nusantara motifs Parang, Kawung, Mega Mendung, Ceplok, and Tujuh Rupa using a Convolutional Neural Network (CNN) with a Transfer Learning approach based on the ResNet-18 architecture. Two training scenarios were applied: one without an optimizer and one using the Stochastic Gradient Descent (SGD) optimizer. The results showed that without using an optimizer, the model only achieved 27% accuracy. Meanwhile, applying SGD significantly improved the model's performance, achieving 81% accuracy, with a precision of 82%, recall of 81%, and F1-score of 81%. These findings indicate that weight optimization plays a crucial role in enhancing the model's ability to classify batik images. Therefore, the Transfer Learning method optimized using SGD is capable of producing optimal results in batik motif classification and contributes to cultural preservation through image recognition technology.

Keywords: *Batik Nusantara, CNN, Transfer Learning, ResNet-18, Stochastic Gradient Descent, image classification*