UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Perbandingan Algoritma Support Vector Machine (SVM) Dan Convolutional Neural Network (CNN) Untuk
Klasifikasi Citra Batik Nitik**
Imam Fatrawijaya, Dr. Dyah Aruming Tyas, S.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PERBANDINGAN ALGORITMA SVM DAN CNN UNTUK KLASIFIKASI CITRA BATIK NITIK

Oleh

IMAM FATRAWIJAYA

19/445564/PA/19388

Di Indonesia, berbagai motif batik tersebar di seluruh daerah sehingga menyulitkan untuk mengidentifikasi motif-motif tersebut. Kesalahan dalam klasifikasi motif batik akan menyebabkan misinformasi sehingga informasi tentang motif batik tidak tersampaikan dengan baik. Untuk itu diperlukan algoritma SVM dengan ekstraksi fitur MTCD dan color moment dan juga model CNN dengan arsitektur VGG16 yang akan dibandingkan untuk melihat algoritma dengan performa terbaik dengan menggunakan dataset batik nitik.

Dataset batik nitik terdiri dari 960 data citra yang terbagi kedalam 60 kelas. SVM dibangun dengan menggunakan ekstraksi fitur *color moment* dan MTCD, sedangkan CNN menggunakan arsitektur VGG16 *pretrained*. Pengujian pada SVM akan mengkombinasikan jenis kernel dan juga nilai C. Sementara pada CNN pengujian akan kombinasikan nilai *epoch*, *learning rate*, dan *batch size*. Sementara itu pada dataset akan dibagi menjadi 2 jenis berdasarkan jumlah data training, validasi, dan uji.

Berdasarkan penelitian, model SVM dengan ekstraksi fitur color moment dan MTCD mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang hanya menggunkan ekstraksi fitur MTCD. Sedangkan model SVM sangat terpengaruh dengan jumlah data training, dimana dengan data training yang lebih banyak, performa model lebih baik dibandingkan pada saat data training lebiih sedikit. Untuk CNN, model pada dataset 1 dan 2 sama-sama mendapatkan performa yang mirip sehingga CNN lebih baik dari pada SVM pada saat kondisi dataset yang sedikit.

Kata kunci: SVM, CNN, VGG16, Batik Nitik

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Perbandingan Algoritma Support Vector Machine (SVM) Dan Convolutional Neural Network (CNN) Untuk
Klasifikasi Citra Batik Nitik**
Imam Fatrawijaya, Dr. Dyah Aruming Tyas, S.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

COMPARISON OF SVM AND CNN ALGORITHMS FOR NITIK BATIK IMAGE CLASSIFICATION

By

IMAM FATRAWIJAYA

19/445564/PA/19388

In Indonesia, various batik motifs are spread across different regions, making it difficult to identify each motif accurately. Misclassification of batik motifs can lead to misinformation, which hinders the proper dissemination of information about the motifs. Therefore, this study proposes the use of a Support Vector Machine (SVM) algorithm with feature extraction using MTCD and color moment, alongside a Convolutional Neural Network (CNN) model based on the VGG16 architecture. These two approaches are compared to determine which performs better using the Batik Nitik dataset.

The Batik Nitik dataset consists of 960 image samples divided into 60 classes. The SVM model is built using extracted features from color moment and MTCD, while the CNN model uses a pretrained VGG16 architecture. SVM evaluation involves testing different kernel types and values of parameter C. Meanwhile, the CNN model is evaluated by combining variations in epoch count, learning rate, and batch size. Additionally, the dataset is divided into two versions based on different proportions of training, validation, and testing data.

The results show that the SVM model using both color moment and MTCD features outperforms previous studies that used only MTCD features. However, the SVM model is highly sensitive to the amount of training data better performance is achieved with more training data. On the other hand, CNN models show consistent performance across both dataset versions, indicating that CNN is more robust than SVM when working with limited training data.

Kata kunci: SVM, CNN, VGG16, Batik Nitik