

INTISARI

PENINGKATKAN KINERJA KLASIFIKASI GAMBAR MENGUNAKAN METODE *FUSION* FITUR *MULTI* CNN

Hizbullah Hamda
22/499351/PPA/06333

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan umum dalam bidang pengenalan pola citra menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN), yang masih dihadapkan pada kompleksitas dan keterbatasan dalam mengoptimalkan arsitektur untuk berbagai jenis gambar. Akurasi yang tinggi menjadi krusial karena berdampak langsung pada efisiensi dan keberhasilan berbagai aspek. Meskipun teknologi *deep learning*, terutama CNN, menawarkan potensi untuk meningkatkan akurasi, namun masih terbatas pada kisaran 70 hingga 80% dalam mencapai tingkat akurasi yang diharapkan.

Dalam penelitian ini, dikembangkan metode *feature fusion* yang menggabungkan fitur dari *pre-trained* model menggunakan teknik *concatination* untuk meningkatkan akurasi. Dengan memanfaatkan *pre-trained* model seperti ResNet50, VGG16, dan MobileNetV2, yang kemudian disesuaikan dengan berbagai *dataset* dan teknik *Cross-Validation* berhasil mencapai peningkatan yang signifikan dalam akurasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan dalam akurasi model *feature fusion* multi-CNN untuk berbagai *dataset*. Pada *dataset* Fashion MNIST berhasil mencapai akurasi 0,88400, sementara pada CIFAR-10 dan Oxford Flower 102 dengan akurasi masing-masing sebesar 0,81760 dan 0,85958.

Kata Kunci: *convolutional neural network (CNN), feature fusion multiple CNN, cross validation, transfer learning, pre-trained model*

ABSTRACT

IMPROVING IMAGE CLASSIFICATION PERFORMANCE USING MULTI CNN FUSION METHOD WITH CROSS-VALIDATION

Hizbullah Hamda
22/499351/PPA/06333

This research aims to overcome general challenges in the field of image pattern recognition using a convolutional neural network (CNN), which still face complexities and limitations in optimizing architectures for various types of images. High accuracy is crucial because it has a direct impact on the efficiency and success of various aspects. Although deep learning technology, especially CNN, offers the potential to improve accuracy, it is still limited to the 70–80% range for achieving the expected level of accuracy.

In this research, a feature fusion method was developed that combines feature pre-trained models using konkatenasi techniques to increase accuracy. By utilizing pre-trained models such as ResNet50, VGG16, and MobileNetV2, which were then adapted to various datasets and cross-validation techniques, researchers managed to achieve significant improvements in accuracy.

The results of this study show an improvement in the accuracy of the feature fusion multiple CNN model for various datasets. On the Fashion MNIST dataset, managed to achieve an accuracy of 0.88400, while on CIFAR-10 and Oxford Flower 102, the accuracy was 0.81760 and 0.85958, respectively.

Keyword: convolutional neural network (CNN), fusion multiple CNN, cross validation, transfer learning, pre-trained model