

INTISARI

ANALISIS KOMPARASI DAN OPTIMASI MODEL CNN TERLATIH UNTUK KLASIFIKASI CITRA PENYAKIT KULIT BERBASIS WEB

Vas Artiana

21/480145/SV/19578

Penyakit kulit menular seperti *Monkeypox*, *Chickenpox*, dan *Measles* memerlukan diagnosis yang cepat dan akurat untuk mendukung penanganan dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa tiga arsitektur model *Convolutional Neural Network* (CNN) terlatih, yaitu MobileNetV2, Xception, dan DenseNet121, dalam klasifikasi citra lesi kulit. Untuk meningkatkan performa klasifikasi, setiap model dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan beberapa *layer* baru. Selain itu, dilakukan eksplorasi terhadap nilai *hyperparameter learning rate*. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa model MobileNetV2 dengan *learning rate* 0.0001 memberikan performa terbaik mencapai akurasi sebesar 88% pada data pengujian. Model terbaik kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah citra lesi kulit dan memperoleh prediksi beserta rekomendasi tindakan medis. Hasil UAT menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan memiliki fungsionalitas yang baik dengan tingkat penerimaan pengguna sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem berpotensi membantu proses diagnosis oleh tenaga medis tanpa menggantikan peran mereka.

Kata kunci : Klasifikasi penyakit kulit, *Convolutional Neural Network*, MobileNetV2, *Learning Rate*, Web

ABSTRACT

COMPARATIVE ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF PRE-TRAINED CNN MODELS FOR WEB-BASED SKIN DISEASE IMAGE CLASSIFICATION

Vas Artiana

21/480145/SV/19578

Infectious skin diseases such as Monkeypox, Chickenpox, and Measles require fast and accurate diagnosis to support early treatment. This study aims to evaluate the performance of three pre-trained architectures of Convolutional Neural Network (CNN) models, namely MobileNetV2, Xception, and DenseNet121, in skin lesion image classification. To improve the classification performance, each model was further developed by adding several new layers. In addition, the value of the learning rate hyperparameter was explored. The training results showed that MobileNetV2 model with a learning rate of 0.0001 gave the best performance, achieving 88% accuracy on the testing data. The best model was then integrated into a web-based application that allows users to upload images of skin lesions and obtain predictions along with recommendations for medical action. UAT results show that the system is easy to use and has good functionality with a user acceptance rate of 100%. This shows that the system has the potential to assist the diagnosis process by medical personnel without replacing their role.

Keywords: Skin disease classification, Convolutional Neural Network, MobileNetV2, Learning Rate, Web