

RINGKASAN

Luka luar dapat terjadi di mana saja dan kapan saja akibat faktor eksternal, namun dampaknya terhadap kesehatan tidak selalu meningkatkan kesadaran masyarakat karena kurangnya efisiensi layanan kesehatan. Dengan banyaknya masyarakat pengguna *smartphone* dan gawai pintar lainnya, diperlukan solusi yang memanfaatkan teknologi terutama kecerdasan buatan, seperti algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN), untuk mengklasifikasikan gambar luka ringan dan memberikan rekomendasi pertolongan pertama. Model yang dibangun pun menggunakan metode *transfer learning* pada CNN untuk mempersingkat waktu pelatihan dan diharapkan dapat memberikan hasil akurasi yang baik, dengan perbandingan tiga *pre-trained model* yaitu VGG-16, Inception-v3, dan ResNet50 dengan tambahan lapisan model dan *hyperparameter* yang sama seperti inisiasi *learning rate* awal yaitu 0,001, *optimizer* Adam, fungsi *loss* 'categorical cross entropy', dua fungsi *callbacks* yaitu *EarlyStopping* dan *ReduceLROnPlateau*, dengan jumlah *epoch* maksimal 100 dan *batch* pelatihan sebanyak 16. Hasil pelatihan dan pengujian menunjukkan bahwa model dengan *pre-trained* VGG-16 memiliki nilai terbaik, dengan akurasi validasi, *precision*, *recall*, dan *f1-score* mencapai 97%, serta akurasi uji sebesar 97%. Model ini pun berhasil diimplementasikan pada web untuk membantu pengguna yang terluka.

External wounds can occur anywhere and at any time due to external factors, but their impact on health does not always increase public awareness due to the lack of efficiency of health services. With so many people using smartphones and other smart devices, a solution is needed that utilizes technology, especially artificial intelligence, such as the Convolutional Neural Network (CNN) algorithm, to classify images of minor injuries and provide first aid recommendations. The model built also uses the transfer learning method on CNN to shorten training time and is expected to provide good accuracy results, with a comparison of three pre-trained models, namely VGG-16, Inception-v3, and ResNet50 with additional model layers and the same hyperparameters as initial learning rate initiation of 0.001, Adam optimizer, 'categorical cross entropy' loss function, two callbacks functions namely EarlyStopping and ReduceLROnPlateau, with a maximum number of epochs of 100 and training batches of 16. The training and testing results show that the model with pre-trained VGG- 16 has the best score, with validation accuracy, precision, recall and f1-score reaching 97%, and test accuracy of 97%. This model has also been successfully implemented on the web to help injured users.