

Aplikasi Diagnosis Lesi Kulit Otomatis dengan Menggunakan Transfer Learning Arsitektur EfficientNet = Automatic Skin Lesion Diagnosis Application Using EfficientNet Architecture via Transfer Learning

Josh Frederich, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523795&lokasi=lokal>

Abstrak

Diagnosis otomatis kanker kulit dari lesi kulit dengan menggunakan gambar dermoskopi masih merupakan tugas yang menantang bagi kecerdasan buatan khususnya pada Artificial Neural Network dengan menggunakan deep learning. Penggunaan arsitektur yang tepat pada klasifikasi merupakan faktor penting dalam membuat diagnosis otomatis yang akurat. Meski demikian, model-model klasifikasi yang sudah terbuat tersebut masih belum dapat sempurna melakukan kategorisasi pada penyakit lesi kulit. Pada riset ini dilakukan penggantian arsitektur model klasifikasi yang digunakan dengan menggunakan arsitektur terbaru seperti EfficientNet B0 dan B1. Model EfficientNet B0 terbaik dengan menggunakan augmentasi saja memiliki akurasi, presisi, recall, dan f1-score sebesar 91%, 76%, 68%, dan 71% sedangkan EfficientNet B1 terbaik dengan menggunakan augmentasi dan class weight memiliki akurasi, presisi, recall, dan f1-score sebesar masing-masing 89%, 78%, 73%, dan 73%. Model EfficientNet B1 terbaik tersebut dapat mengungguli model state of the art yang ada dengan kenaikan recall dan f1-score sebesar 2% dan 12% dari model semi-supervised. Model juga dapat diimplementasikan dengan graphical user interface sehingga dapat digunakan oleh dokter spesialis kulit dalam pemeriksaan dermoskopi.

Automatic diagnosis of skin cancer from skin lesions using dermoscopy images is still a challenging task for artificial intelligence, especially in Artificial Neural Networks using deep learning. The use of the correct architecture in the classification is an important factor in making an accurate automatic diagnosis. However, the classification models that have been made are still not able to perfectly categorize skin lesions. In this research, a replacement of the classification model architecture used by using the latest architectures such as the EfficientNet B0 and B1 was conducted. The best EfficientNet B0 model that only used augmentation has the accuracy, precision, recall, and f1-scores of 91%, 76%, 68%, and 71% while the best EfficientNet B1 that used augmentation and class weights has the accuracy, precision, recall, and f1-score of 89%, 78%, 73%, and 73%, respectively. The best EfficientNet B1 model can outperform the existing state of the art model with an increase in recall and f1-score by 2% and 12% from the semi-supervised model, respectively. The model can also be implemented with a graphical user interface so that dermatologist can use it in dermoscopy examinations.