

ABSTRAK

Kanker kulit merupakan penyakit yang ditimbulkan oleh perubahan karakteristik sel penyusun kulit dari normal menjadi ganas, yang menyebabkan sel tersebut membelah secara tidak terkendali dan merusak DNA. Meskipun dapat terjadi pada kulit bagian manapun, pertumbuhan sel abnormal biasanya terjadi pada area kulit yang sering terpapar sinar matahari. Dalam tipe terbanyak, kanker kulit tergolong menjadi enam jenis yaitu actinic keratosis, basal cell carcinoma, dermatofibroma, melanoma, seborrheic keratosis dan vascular lesion. Karena deteksi dini manual sangat bergantung pada keterampilan pengamat, kesalahan manusia bisa saja terjadi. Memanfaatkan kemajuan teknologi terutama dalam bidang *machine learning*, permasalahan pada citra seperti pengklasifikasian terus dilakukan pengembangan menjadi lebih dinamis untuk berbagai permasalahan, dimana untuk membedakan suatu objek pada citra dapat dilakukan dengan bantuan komputasi mesin. Sehingga prediksi yang dihasilkan oleh model *machine learning* dapat membantu seorang ahli dalam awal mendiagnosis kemungkinan penyakit yang diderita oleh pasien.

CNN diklaim sebagai metode terbaik untuk mengatasi dalam permasalahan *object detection*. Metode ini memiliki jumlah parameter yang independent sehingga dapat dikurangi dan dapat menangani perubahan bentuk pada gambar *input* seperti rotasi, translasi dan skala serta metode ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi dibandingkan dengan metode yang lainnya. Untuk mendapatkan model CNN yang optimal dibutuhkan pengujian kombinasi *hyperparameter* dan pemilihan algoritma optimasi yang tepat sehingga menghasilkan model yang optimal dan tingkat akurasi yang tinggi. Maka dari itu, dilakukan 16 skenario kombinasi *hyperparameter* dan algoritma optimasi untuk mendapatkan akurasi yang tinggi.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan confusion matrix dengan jumlah data sebanyak 1.410 data training, 470 data validation dan 470 data testing. Dari hasil pengujian tersebut didapatkan kombinasi hyperparameter parameter yang paling baik yaitu algoritma optimasi jenis ADAM, jumlah convolution layer sebanyak 3, batch size sebesar 64 dan jumlah epoch sebanyak 100 epochs yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 93,40%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan hyperparameter dapat menghasilkan akurasi yang baik.

Kata kunci : Kanker, Kulit, CNN, Hyperparameter, Klasifikasi

ABSTRACT

Skin cancer is a disease caused by a change in the characteristics of the cells that make up the skin from normal to malignant, which causes the cells to divide uncontrollably and damage DNA. Although it can occur on any part of the skin, abnormal cell growth usually occurs in areas of the skin that are often exposed to sunlight. In terms of the most common types, skin cancer is classified into six types, namely actinic keratosis, basal cell carcinoma, dermatofibroma, melanoma, seborrheic keratosis and vascular lesions. Because manual early detection relies heavily on the skill of the observer, human error may occur. Taking advantage of technological advances, especially in the field of machine learning, image problems such as classification continue to be developed to become more dynamic for various problems, where distinguishing an object in an image can be done with the help of machine computing. So the predictions produced by the machine learning model can help an expert in initially diagnosing possible diseases suffered by the patient.

CNN is claimed to be the best method to solve object detection problems. This method has a number of independent parameters so that it can be reduced and can handle changes in the shape of the input image such as rotation, translation and scale and this method has a high level of accuracy compared to other methods. To obtain an optimal CNN model, testing a combination of hyperparameters and selecting the right optimization algorithm is required to produce an optimal model and a high level of accuracy. Therefore, 16 scenarios combining hyperparameters and optimization algorithms were carried out to obtain high accuracy.

In this research, testing was carried out using a confusion matrix with a total of 1,410 training data, 470 validation data and 470 testing data. From the test results, the best combination of hyperparameters was obtained, namely the ADAM type optimization algorithm, the number of convolution layers was 3, the batch size was 64 and the number of epochs was 100 epochs which resulted in an accuracy level of 93.40%. This shows that the application of hyperparameters can produce good accuracy.

Keywords : Cancer, Lesion, CNN, Hyperparameter, Classification