

INTISARI

KLASIFIKASI PENYAKIT PERNAPASAN MENGGUNAKAN CNN VGG16 DENGAN AUGMENTASI DATA BERBASIS DCGAN

Oleh

Eliezer Delpiero Berkahing Pangeran

19/442471/PA/19220

Penyakit pernapasan merupakan salah satu penyakit yang paling umum terjadi di dunia. Deteksi dini penyakit pernapasan sangat penting untuk dilakukan agar dapat dilakukan penanganan yang tepat. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit pernapasan adalah dengan menggunakan metode klasifikasi citra. Namun terdapat distribusi data yang kurang merata pada tiap kelas objek. Augmentasi tradisional dapat menghasilkan data sintesis namun citra yang dihasilkan tidak berubah dengan signifikan.

Dalam penelitian ini, dilakukan klasifikasi penyakit pernapasan menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan Teknik *transfer learning* pada model VGG16 serta menggunakan augmentasi data berbasis *Deep Convolutional Generative Adversarial Network* (DCGAN). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data citra sinar-X dada pasien dengan penyakit pernapasan yang ditambahkan data sintesis yang dibangkitkan dengan model DCGAN.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model klasifikasi memiliki performa yang lebih baik dengan menggunakan dataset dengan tambahan data sintesis yang diperoleh dari DCGAN dengan nilai akurasi, *recall*, serta *f1-score* yang berturut-turut 83.08%, 81.63%, dan 82.22% daripada menggunakan data sintesis hasil metode augmentasi tradisional.

Kata kunci: GAN, CNN, augmentasi, klasifikasi

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF PULMONARY DISEASES USING CNN VGG16 WITH DCGAN BASED DATA AUGMENTATION

Oleh

Eliezer Delpiero Berkahing Pangeran

19/442471/PA/19220

Respiratory disease is one of the most common diseases in the world. Early detection of respiratory disease is very important to be done so that appropriate handling can be done. One of the methods that can be used to detect respiratory disease is by using image classification methods. However, there is an uneven data distribution in each object class. Traditional augmentation can produce synthetic data but the resulting images do not change significantly.

In this study, respiratory disease classification was carried out using Convolutional Neural Network (CNN) with transfer learning techniques on the VGG16 model and using data augmentation based on Deep Convolutional Generative Adversarial Network (DCGAN). The data used in this study is chest X-ray image data of patients with respiratory diseases that are added to synthetic data generated with the DCGAN model.

The results of the study showed that the classification model had better performance using a dataset with additional synthetic data obtained from DCGAN with accuracy, recall, and f1-score values of 83.08%, 81.63%, and 82.22% than using synthetic data from traditional augmentation methods.

Keywords: GAN, CNN, augmentation, classification