

ABSTRAK

Pneumonia adalah infeksi akut pada paru-paru yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti *virus*, bakteri, jamur, dan parasit. Penyakit ini dapat menyerang berbagai usia, terutama balita dan orang tua, namun, balita dan orang tua yang paling sering terdampak. *Diagnosis pneumonia* masih bergantung pada tenaga medis yang berpengalaman, sehingga diperlukan metode otomatis yang dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam deteksi pneumonia. Dengan memanfaatkan pendekatan *Deep Learning*, khususnya *Convolution Neural Network* (CNN) yang menjadi pilihan populer dalam klasifikasi gambar dan analisi visual, Penelitian ini bertujuan mengembangkan model CNN berbasis ResNet50 untuk mengklasifikasikan gambar rontgen dalam mendeteksi *pneumonia*. Model ini dapat memberikan solusi otomatis yang lebih efisien dalam membantu tenaga medis, serta meningkatkan akurasi diagnosis penyakit *pneumonia* menggunakan ResNet50. Dalam penelitian ini klasifikasi *pneumonia* menggunakan dataset Chest X-Ray Images yang di ambil dari kaggle dengan format JPG. Dataset berisi citra x-ray dada normal dan pneumonia. Data setelah dikelola berjumlah 3.189 gambar yang terbagi kedalam 2 kelas yakni, 1.583 normal dan 1.600 *pneumonia*. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model ResNet50 dengan *optimizer* yang digunakan adalah *Stochastic Gradient Descent Momentum* (SGD-M) dengan *learning rate* 0.1 menghasilkan penelitian data train di dapat akurasi sebesar 95.43%, sedangkan tahap pelatihan data test mendapatkan akurasi sebesar 92.25% tingkat akurasi sudah cukup layak.

Kata kunci : pneumonis, klasifikasi, convolutional neural network, resnet50

ABSTRACT

Pneumonia is an acute infection of the lungs caused by microorganisms such as viruses, bacteria, fungi, and parasites. This disease can affect people of all ages, especially infants and the elderly, but infants and the elderly are the most frequently impacted. The diagnosis of pneumonia still relies on experienced medical personnel, so there is a need for automated methods that can improve accuracy and efficiency in pneumonia detection. By utilizing a Deep Learning approach, specifically Convolutional Neural Network (CNN) which is a popular choice in image classification and visual analysis, this research aims to develop a ResNet50-based CNN model to classify X-ray images in detecting pneumonia. This model can provide a more efficient automated solution in assisting medical personnel, as well as improving the accuracy of pneumonia diagnosis using ResNet50. In this study, pneumonia classification uses the Chest X-Ray Images dataset obtained from Kaggle in JPG format. The dataset contains chest X-ray images of normal and pneumonia cases. The data after processing consists of 3,189 images divided into 2 classes, namely, 1,583 normal and 1,600 pneumonia. The experimental results show that the ResNet50 model with the optimizer used is Stochastic Gradient Descent Momentum (SGD-M) with a learning rate of 0.1, resulting in a training data accuracy of 95.43%, while the test data training stage achieved an accuracy of 92.25%, which is already quite acceptable.

Keywords: *pneumonia, classification, convolutional neural network, resnet50*