

ABSTRAK

Penyakit paru-paru, termasuk covid-19, tuberkulosis, dan pneumonia adalah beberapa penyakit yang paling sering terjadi dan mematikan di seluruh dunia. Salah satu metode utama untuk mendiagnosis penyakit paru-paru adalah melalui pemeriksaan rontgen dada, namun interpretasi citra rontgen memerlukan keahlian khusus dan waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini mengembangkan model deep learning menggunakan *Convolutional Neural Network (CNN)* dengan arsitektur *MobileNetV3*. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya untuk secara otomatis melakukan proses belajar, termasuk ekstraksi fitur dari citra dan klasifikasi. Selain itu, *MobileNetV3* memungkinkan proses klasifikasi dan deteksi objek dapat dijalankan dengan cepat dan efisien pada perangkat seluler, berkat ukurannya yang lebih kecil dan efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan arsitektur CNN konvensional. Model ini dilatih dan diuji menggunakan dataset citra rontgen dada pasien dengan kondisi normal, covid-19, pneumonia, dan tuberkulosis. Hasil menunjukkan bahwa model berhasil dalam mengklasifikasikan penyakit paru-paru dengan baik, dengan nilai rata-rata akurasi sebesar 98%, *recall*, presisi, dan *f1-score* sebesar 97%. Ini menunjukkan bahwa model ini cukup efisien dalam membedakan antara empat jenis kondisi paru-paru ini. Penelitian ini menunjukkan bahwa arsitektur *MobileNetV3* dapat digunakan secara efektif untuk klasifikasi penyakit paru-paru berdasarkan citra rontgen dada, dan dapat membantu dalam diagnosis dini.

Kata kunci : *Convolutional Neural Network, Mobilenet, Penyakit, Paru-paru, Covid-19, Pneumonia, Tuberkulosis*

ABSTRACT

Lung diseases, including covid-19, tuberculosis, and pneumonia are some of the most common and deadly diseases worldwide. One of the main methods for diagnosing lung disease is through chest x-ray examination, but the interpretation of x-ray images requires special expertise and quite a long time. To overcome this challenge, this research develops a deep learning model using a Convolutional Neural Network (CNN) with the MobileNetV3 architecture. The advantage of this method lies in its ability to automatically carry out the learning process, including feature extraction from images and classification. In addition, MobileNetV3 enables object classification and detection processes to be executed quickly and efficiently on mobile devices, thanks to its smaller size and higher efficiency compared to conventional CNN architectures. This model was trained and tested using a dataset of chest X-ray images of patients with normal conditions, Covid-19, pneumonia, and tuberculosis. The results show that the model is successful in classifying lung disease properly, with an average value of accuracy 98%, recall, precision, and f1-score of 97%. This suggests that this model is quite efficient at differentiating between these four types of lung conditions. This study demonstrates that the MobileNetV3 architecture can be used effectively for the classification of lung diseases based on chest X-ray images, and can assist in early diagnosis.

Keywords : Convolutional Neural Networks, Mobilenet, Disease, Lungs, Covid-19, Pneumonia, Tuberculosis