

ABSTRAK

Pneumonia adalah infeksi pada saluran pernapasan yang menyebabkan peradangan pada alveolus paru-paru. Deteksi pneumonia dilakukan melalui citra rontgen dada, namun pada analisisnya membutuhkan waktu lama dan bergantung pada keahlian radiolog, sehingga rawan kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi menggunakan *Convolutional Neural Networks* (CNN) yang dikombinasikan dengan ekstraksi fitur *Histogram of Oriented Gradients* (HOG). Dataset yang digunakan terdiri dari dataset primer dan sekunder berjumlah 5876 dengan kategori normal dan pneumonia. Data ini diproses melalui tahap prapemrosesan, teknik *k-fold*, pembangunan model CNN, dan evaluasi model. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kombinasi CNN dan HOG dengan menggunakan *hyperparameter* PCA, *block size* 8x8, *cell size* 2x2, *optimizer* RMSprop, dan *dropout* 0.3 memberikan performa terbaik. Model ini mencapai akurasi dan *f1-score* 95.98% dengan peningkatan +0.40% untuk akurasi dan +0.36% untuk *f1-score* dibandingkan CNN tanpa HOG. Dengan performa yang lebih baik, model ini dapat digunakan sebagai alat bantu diagnosis pneumonia yang lebih akurat.

Kata kunci : Klasifikasi, Pneumonia, CNN, HOG, PCA, RMSprop