

KLASIFIKASI CITRA PARU-PARU *PNEUMONIA*

MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK ALEXNET*

(Meilani Rizkiana Dewi)
160411100026

Pembimbing I : Dr. Wahyudi Setiawan, S.Kom., M.Kom
NIP. 19780820 200212 2 001

Pembimbing II : Rosida Vivin Nahari, S.Kom., M.T
NIP. 19830608 200801 2 005

ABSTRAK

Pneumonia merupakan salah satu penyakit yang menyerang sistem pernapasan yang disebabkan oleh bakteri atau virus. Mendeteksi *pneumonia* pada umumnya dilakukan secara klinis oleh dokter. Proses pemeriksaan untuk membedakan penyakit paru-paru normal dengan paru-paru *pneumonia* yang diakibatkan virus maupun bakteri membutuhkan waktu yang lama, oleh karena itu diperlukan sistem pada komputer untuk mengklasifikasi citra paru-paru *pneumonia*. Pada penelitian ini membandingkan hasil kinerja metode *Convolutional Neural Network* (CNN) model arsitektur *AlexNet* dan pre-trained model *Transfer Learning* dengan data asli sebanyak 5080 data maupun data yang jumlahnya sama tiap kelasnya sebanyak 4200 data. Dari hasil penelitian yang dilakukan metode CNN dapat melakukan klasifikasi citra *pneumonia* dengan baik. Dari hasil ujicoba pembagian jumlah dataset secara merata pada tiap kelas mempengaruhi kinerja dari model. Dataset merata pada tiap kelas mendapatkan hasil kinerja yang lebih baik dari pada dengan dataset asli. *Alexnet* data asli menghasilkan *precision* 78,11% *recall* 80,82 dan *accuracy* 80,98% sedangkan *alexnet transfer learning* data asli menghasilkan *precision* 80,30% *recall* 79,75% dan *accuracy* 79,45%. *Alexnet* data sama tiap kelas menghasilkan nilai *precision* 92,56%, *recall* 92,02% dan 90,95%. Sedangkan *Alexnet transfer learning* data sama tiap kelas menghasilkan nilai *precision* 85,36%, *recall* 85,16% dan 84,07%.

Kata Kunci : Klasifikasi Citra *Pneumonia*, CNN, *AlexNet*, *Transfer Learning*.

ABSTRACT

Pneumonia is a disease that attacks the respiratory system caused by bacteria or viruses. Detecting pneumonia is generally done clinically by doctors. The examination process to distinguish normal lung disease from pneumonia caused by viruses or bacteria takes a long time, therefore a computer system is needed to classify pneumonia lung images. In this study, comparing the results of the performance of the Convolutional Neural Network (CNN) method of the AlexNet architecture model and the pre-trained Transfer Learning model with 5080 original data and the same number of data per class of 4200 data. From the results of research, the CNN method can perform classification of pneumonia images well. From the test results, the distribution of the number of datasets evenly in each class affects the performance of the model. Evenly distributed datasets in each class get better performance results than the original dataset. Original data Alexnet produces precision 78.11% recall 80.82 and accuracy 80.98%, while the original Alexnet transfer learning data produces precision 80.30% recall 79.75% and accuracy 79.45%. Alexnet data is the same for each class resulting in 92.56% precision value, 92.02% recall and 90.95%. Meanwhile, Alexnet transfer learning data with each class produces a precision value of 85.36%, a recall of 85.16% and 84.07%.

Keywords: Pneumonia Image Classification, CNN, AlexNet, Transfer Learning.