

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan arsitektur *transfer learning* VGG16, VGG19 dan *Alexnet* didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil evaluasi model *Convolutional Neural Network* Arsitektur *Transfer Learning* VGG16, VGG19 dan *Alexnet* mendapatkan hasil yang berbeda-beda. Pada arsitektur *Transfer Learning* VGG16 mendapatkan akurasi sebesar 55.38%, *precision* sebesar 58%, *recall* 55.8% dan *f-1 score* sebesar 55.2%. Pada arsitektur *Transfer Learning* VGG19 mendapatkan akurasi sebesar 59.17%, *precision* 62%, *recall* 59.2% dan *f-1 score* sebesar 58.8%. Dan pada arsitektur *Transfer Learning Alexnet* mendapatkan akurasi sebesar 49.17%, *precision* sebesar 53.2%, *recall* 49.2% dan *f-1 score* sebesar 50.6%. Dalam penelitian ini hasil evaluasi model terbaik didapatkan oleh arsitektur *Transfer Learning* VGG19.
2. Hasil prediksi model *Convolutional Neural Network* arsitektur *Pre-Trained Transfer Learning* VGG16, VGG19 dan *Alexnet* menghasilkan akurasi yang berbeda. Masing-masing model di uji dengan menggunakan jumlah data yang sama yaitu berjumlah 50 buah. Pada model arsitektur VGG16 mendapatkan akurasi sebesar 54%, model arsitektur VGG19 mendapatkan akurasi sebesar 42% dan model arsitektur *Alexnet* mendapatkan akurasi sebesar 46%. Ketiga model mampu melakukan klasifikasi kelas paru-paru Normal dan penyakit *Tuberculosis* lebih baik daripada melakukan klasifikasi kelas penyakit *Bronkitis*, penyakit *BronkoPneumonia* dan penyakit *Pneumonia*.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Menggunakan *transfer learning* yang lain seperti *MobileNetV2*, *GoogleNet*, *InceptionV3*, *InceptionV4*, *Resnet*, *DenseNet* dan lain sebagainya.
2. Melakukan *image processing* yang berbeda seperti metode *CLAHE* atau *GLCM*.
3. Melakukan Implementasi *L2 Regularization* pada model yang digunakan.
4. Menggunakan Optimasi yang berbeda seperti *Stochastic Gradient Descent*, *Adadelta* ataupun *Nadam*.
5. Menambah jumlah kelas data dan jumlah dataset.
6. Melakukan deploy model ke dalam bentuk website maupun aplikasi.
7. Melakukan pengujian model secara *realtime*.

