

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan dapat di peroleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan arsitektur model A menggunakan *freeze layer* seluruhnya mulai dari Conv1, Conv\_2x, Conv\_3x, Conv\_4x, dan Conv\_5x. Namun, pada arsitektur model B menggunakan *freeze layer* seluruhnya mulai dari Conv1, Conv\_2x, Conv\_3x, dan Conv\_4x kecuali *block* 3x terakhir (Conv\_5x), berarti dalam mode *trainable*, sebelum masuk *softmax output layer* kedua arsitektur ditambahkan *average pooling layer*, *full-connected layer* dan *dropout layer*. Hasil rancangan model Transfer Learning ResNet 152 dapat diimplementasikan dengan baik untuk melakukan klasifikasi citra hewan.
2. Implementasi arsitektur model A dan B dilaksanakan dengan skenario kombinasi *batch size* antara 4, 8, 16, dan 32. Setiap *batch size* menggunakan parameter dropout dari angka 1 sampai 8. Pada model A, nilai evaluasi tertinggi yang diperoleh adalah sebesar 0.9222 pada *batch size* 4 dengan *Dropout* 6, 0.9241 pada *Batch size* 8 dengan *Dropout* 7, 0.9259 pada *Batch size* 16 dengan *Dropout* 1, dan 0.9296 pada *Batch size* 32 dengan *Dropout* 4 dan *Dropout* 7. Sementara itu, pada model B, nilai evaluasi tertinggi yang diperoleh adalah sebesar 0.7611 pada *Batch size* 4 dengan *Dropout* 8, 0.8713 pada *Batch size* 8 dengan *Dropout* 2, 0.8852 pada *Batch size* 16 dengan *Dropout* 1, dan 0.9204 pada *Batch size* 32 dengan *Dropout* 3. Hasil uji coba ditemukan model dengan nilai evaluasi terbaik pada skema model A (*Freeze all layer*) dengan *batch size* 32 dan parameter *dropout* 4 sebesar 0.9296.

## 5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat penulis sampaikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan model Transfer Learning dengan menambahkan beberapa *layer* seperti *Convolution*, *Maxpooling*, *DepthwiseConv* atau *SeparableConv2D* pada bagian akhir model dan *hyperparameter* yang digunakan selain itu juga menambahkan parameter *augmentasi data* selain *horizontal* dan *rotation*, seperti *contrast*, *zoom in-out*, *vertical flip*, dan lain sebagainya.
2. Menambahkan Jumlah *Batch\_size* lebih beragam dalam pengujian untuk mengetahui performa dari model Transfer Learning yang diimplementasikan.
3. Melakukan perbandingan pada arsitektur Transfer Learning lainnya, seperti VGG19, MobileNetV2, Xception, dan lain sebagainya untuk mengetahui performa lebih baik.