

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan analisis dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Model algoritma CNN yang dibangun untuk klasifikasi spesies burung di area persawahan dilakukan dengan menggunakan Jupyter Notebook. Arsitektur model yang dibangun menggunakan *convolution layer* sebanyak empat *layer* dengan jumlah *filter* setiap *layer* sebesar 16, 32, 64, dan 128. Penggunaan *kernel* dengan matriks 3x3, *pooling* tiap *layer* memiliki ukuran 2x2 dan fungsi aktivasi yang digunakan yaitu ReLu. Kemudian menggunakan jumlah *epoch* sebanyak 10, 20, dan 50, *input image* berukuran 64x64 dan 224x224 *pixel*, nilai *dropout* sebesar 0.5, *softmax function*, *optimizer Adam*, dan *metrics accuracy*.
2. Hasil akurasi terbaik yang didapatkan dari setiap model yang dilatih pada citra burung berada pada penggunaan *input image* sebesar 224x224 *pixel* dan jumlah *epoch* sebanyak 50. Model 1 memperoleh nilai akurasi sebesar 99,55% pada proses *training* dan 99,82% pada *testing*. Pada model 2 diperoleh nilai akurasi sebesar 99,54% pada proses *training* dan 99,86% pada *testing*. Kemudian pada model 3 diperoleh nilai akurasi sebesar 99,57% pada proses *training* dan 99,86% pada *testing*. Ketiga model yang sudah dilatih untuk mengklasifikasikan citra burung memiliki performa yang sangat baik pada data *test*.
3. Penggunaan parameter jumlah *epoch* pada penelitian berpengaruh terhadap hasil akurasi model walaupun tidak mengalami kenaikan yang banyak ketika dilakukan penambahan jumlah *epoch*. Secara keseluruhan, akurasi tertinggi yang diperoleh saat proses *training* data yaitu ketika menggunakan *epoch* sebanyak 50 untuk masing-masing model. Selain penggunaan jumlah

epoch, penggunaan *input image* pada penelitian juga berpengaruh terhadap hasil akurasi model. Nilai akurasi tertinggi yang banyak diperoleh saat proses *training* data yaitu ketika menggunakan *input image* sebesar 224×224 *pixel*.

4. Model dapat melakukan klasifikasi citra burung pada sistem dengan baik, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan terhadap data *test* baru memperoleh nilai akurasi sebesar 85,72%.

5.2. Saran

Adapun saran yang diberikan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menambahkan parameter pendukung lain seperti perbedaan nilai *dropout*, fungsi aktivasi, jumlah *kernel*, jumlah *filter* dan penggunaan *optimizer*.
2. Melakukan penambahan jumlah gambar pada setiap kelas dan menambahkan jenis burung lain yang ada dilingkungan persawahan.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan tampilan sistem menjadi lebih menarik dengan memperbaiki tampilan dan menambahkan informasi lain seperti informasi penyebaran burung. Selain itu, sistem diharapkan dapat dikembangkan berbasis *mobile* agar lebih mudah dalam memasukkan gambar.
4. Penelitian ini dapat dikembangkan kedalam ranah konservasi burung agar dapat membantu dalam proses identifikasi spesies burung.