

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembuatan model klasifikasi citra penyakit antraknosa pada buah pisang menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)* dan *Deep Neural Network (DNN)* melalui beberapa tahap penting. Mulai dari pengumpulan data, pembagian dataset, *image processing*, augmentasi data, pembangunan model CNN dan DNN dengan menggunakan model *keras*. Pada model CNN terdiri dari lapisan *convolutional*, *ReLU*, *maxpooling*, *flatten*, dan *dense*. Sedangkan model DNN terdiri dari lapisan *flatten*, *dense*, *ReLU*, *BatchNormalizaton*, dan *dropout*. Proses *training* untuk masing-masing model dilakukan sebanyak 20 *epoch* dan menggunakan tiga *optimizer* yaitu RMSprop, SGD, dan Adam. Dari hasil *training* model CNN dan DNN memiliki akurasi tertinggi dengan menggunakan *optimizer* Adam. Pada model CNN tingkat akurasi mencapai 97.06% dengan nilai *loss* 8.49%, *precision* sebesar 98%, *recall* sebesar 96%, dan *f1-score* sebesar 97%. Sedangkan model DNN mencapai akurasi sebesar 88.24% dengan nilai *loss* 27.15%, *precision* sebesar 87%, *recall* sebesar 90%, dan *f1-score* 88%. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, algoritma CNN memperoleh akurasi yang lebih baik dibandingkan algoritma DNN dalam pengklasifikasian citra buah pisang antraknosa dan buah pisang sehat. Hal ini karena algoritma CNN memiliki kemampuan ekstraksi fitur spasial untuk menangani data citra dan menerapkan pengurangan dimensi data.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu perbanyak dataset dan lebih memperhatikan proses pengambilan data citra untuk meningkatkan kualitas objek citra yang digunakan. Memperluas kelas klasifikasi penyakit pada buah pisang tidak hanya antraknosa, sehingga model dapat mengenali lebih banyak jenis penyakit pisang lainnya. Eksplorasi model *deep learning* dan parameter lainnya untuk mendapatkan hasil akurasi yang lebih tinggi dan efektif untuk deteksi penyakit pada tanaman pisang.