

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil dan analisis yang telah dilakukan diantaranya sebagai berikut.

1. Penelitian ini berhasil mengimplementasi klasifikasi penyakit daun kentang yang terdiri dari 5 kategori yaitu Bukan Daun, Daun Bercak, Daun Berlubang, Daun Busuk dan Daun Sehat menggunakan *deep learning* dengan teknik *transfer learning* VGG16, ResNet50 dan kombinasi LSTM.
2. Hasil kinerja model terbaik diperoleh model 3 dengan arsitektur VGG16 *dense layer 75* memperoleh nilai tertinggi dengan nilai *precision* 87%, *recall* 86%, *accuracy* 86% dan *f1-score* 86% dengan penggunaan memori sebesar 66.3 MB dan memperoleh akurasi *train* sebesar 99,70%. Sedangkan untuk kinerja model terendah diperoleh model 12 dengan arsitektur kombinasi VGG16 dan LSTM *node 100* dengan nilai *precision* 21%, *recall* 24%, *accuracy* 24% dan *f1-score* 21% dengan penggunaan memori sebanyak 59.4 MB dan perolehan akurasi *train* sebesar 42,62%.

Berdasarkan kesimpulan diatas dapat diketahui pada penelitian ini model 3 dengan arsitektur VGG16 *dense layer 75* menjadi arsitektur terbaik dan arsitektur kombinasi LSTM memperoleh hasil terendah dikarenakan adanya hasil pelatihan data yang *underfitting* dan atau model kombinasi yang diusulkan tidak sesuai dengan dataset yang telah diambil sebelumnya sehingga perlu adanya dataset yang bervariasi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa hal yang dapat disarankan untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan dataset yang bervariasi dan lebih banyak agar kinerja model tidak terjadi *overfitting* dan *underfitting*.

2. Melakukan penambahan *epoch* pada setiap model agar proses *training* dapat mengetahui performa model yang telah digunakan.
3. Mengembangkan dan mencoba model arsitektur *transfer learning* yang sudah ada seperti arsitektur VGG19, Xception, ResNet50V2, InceptionV3, MobileNetV2, DenseNet201 dan arsitektur lainnya.
4. Pengujian model dengan *input* gambar agar bisa memprediksi hasil panen.
5. Dapat diimplementasikan langsung ke dalam studi kasus di bidang pertanian seperti penambahan web atau diimplementasikan ke dalam IoT.