

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan arsitektur *EfficientNet* dalam klasifikasi penyakit pada daun jeruk siam menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) memberikan hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Setelah melakukan penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan arsitektur *EfficientNet* untuk mendeteksi penyakit pada daun jeruk dengan menggunakan metode CNN merupakan langkah yang efektif. Model ini mampu melakukan deteksi penyakit pada citra penyakit dan citra daun sehat pada jeruk siam.
- 2) Model yang menggunakan *Pretrained* memiliki kinerja yang lebih baik daripada model yang menggunakan *Scratch*. Maka dari itu, bobot *ImageNet* dalam *Pretrained* model sangat berpengaruh dalam kinerja model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari beberapa arsitektur yang diuji, terdapat arsitektur *EfficientNet-B4 pre-trained* dengan *optimizer RMSprop* yang memberikan performa yang paling baik dalam mendeteksi penyakit pada daun jeruk menggunakan metode CNN. Didapatkannya akurasi pelatihan sebesar 97.25 % dan akurasi *confusion matrix* sebesar 90%.
- 3) Dari beberapa model arsitektur yang dibandingkan, seperti *DenseNet-121* dan *ResNet-50*, hasil akurasi dari semua skenario pengujian yang sudah dilakukan mendapatkan hasil yang tidak lebih baik daripada model arsitektur *EfficientNet-B4*.

5.2. Saran

Penelitian ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut untuk mencapai hasil yang lebih bervariasi. Beberapa langkah yang dapat diambil untuk penelitian selanjutnya mencakup hal-hal berikut:

- 1) Melakukan *Fine-Tuning* pada *Pretrained* model dengan mengonfigurasi lapisan-lapisan tertentu. Hal tersebut dapat membantu model untuk lebih spesifik terhadap tugas klasifikasi.
- 2) Melakukan optimalisasi parameter, seperti *Grid Search CV* dan *Random Search CV* agar hasil pengujian pada model lebih optimal.
- 3) Menambahkan jumlah *epoch* pada saat melatih model, seperti 75 dan 100 supaya model bisa mendapatkan akurasi yang lebih baik.
- 4) Menambahkan jumlah *dataset* citra penyakit dan citra daun jeruk sehat
- 5) Melakukan variasi pengambilan gambar, seperti pada saat kondisi habis hujan, mendung, terkena bayangan, dll agar menambah variasi pada *dataset*.