

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian untuk menganalisis penggunaan algoritma *Convolution Neural Network (CNN)* serta membandingkan kinerja arsitektur *MobileNetV2* dan *EfficientNet-B6* dalam mengklasifikasikan penyakit daun padi, maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

1. Implementasi CNN untuk Klasifikasi Penyakit Daun Padi: *Convolutional Neural Network (CNN)* terbukti efektif dalam mengklasifikasi penyakit daun secara otomatis. Penerapan model ini mendukung deteksi dini penyakit tanaman yang berkontribusi pada pengelolaan pertanian digital dan menjaga produktivitas hasil panen.
2. Perbandingan performa *MobileNetV2* dan *EfficientNet-B6*: *MobileNetV2* menunjukkan performa klasifikasi yang lebih tinggi dengan akurasi 0.94 dan *F1-score* 0.94, serta lebih optimal secara komputasi. Sementara itu, *EfficientNet-B6* hanya mencapai nilai akurasi sebesar 0.41, dan *F1-score* 0.35 pada dataset yang sama. Meskipun demikian, performa *EfficientNet-B6* dapat ditingkatkan dengan melalui *Finet-tuning*, namun dengan kebutuhan daya komputasi yang lebih besar.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, beberapa saran yang dapat di berikan oleh penulis antara lain:

1. Peningkatan Infrastruktur komputasi dan Eksplorasi model lanjutan: Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan perangkat dengan kapasitas komputasi yang lebih tinggi terutama jika melibatkan arsitektur kompleks seperti *EfficientNet-B6* guna mempercepat pelatihan dan meningkatkan ketepatan eksperimen. Selain itu, perlu dilakukan eksplorasi terhadap arsitektur *Deep Learning* lainnya seperti *ResNet*, *Densenet*, atau

Vision Transformer, serta penggunaan teknik augmentasi data yang lebih beragam untuk meningkatkan performa dan generalisasi model.

2. Pengembangan Aplikasi Nyata dan Integrasi Sistem: Arsitektur *MobileNetV2* yang lebih ringan dan efektif dikembangkan untuk implementasi pada perangkat edge seperti *Smartphone* atau *drone* pertanian agar klasifikasi dapat dilakukan secara *real-time* di lapangan. Model yang telah dibangun juga dapat diintegrasikan kedalam sistem pendukung keputusan (*Decision Suport System*) untuk membantu petani dalam pengelolaan penyakit tanaman secara digital dan responsif.

