

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang klasifikasi penyakit pada daun selada menggunakan arsitektur *Resnet-50*, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Cara yang dilakukan untuk membedakan ciri penyakit daun selada adalah dengan menerapkan metode klasifikasi menggunakan arsitektur *Resnet-50*. Penelitian ini berhasil menguji empat skenario pemodelan berbasis *ResNet-50*, yaitu *baseline*, *Fine-Tuning*, *Transfer Learning*, dan kombinasi *Transfer Learning* serta *Fine-Tuning*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu mengklasifikasikan penyakit daun selada secara otomatis dengan tingkat akurasi yang baik.
2. Performa yang dihasilkan dari evaluasi model menunjukkan bahwa model *Resnet-50* yang mengkombinasikan *Transfer Learning* dan *Fine-Tuning* berhasil meraih akurasi 84% pada data uji yang menunjukkan pendekatan paling optimal dalam penelitian ini. Hasil ini secara jelas menunjukkan bahwa strategi pemanfaatan bobot *pre-trained* dari *ImageNet*, diikuti dengan penyesuaian spesifik terhadap karakteristik dataset daun selada terbukti menjadi pendekatan yang paling efektif dalam mencapai kinerja klasifikasi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang ada, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah:

1. Memperluas jumlah kelas dan sumber pengambilan data (selain Roboflow dan manual) agar dataset lebih bervariasi dan tangguh.
2. Lakukan pengambilan data manual pada waktu, kondisi cuaca, atau sudut yang berbeda untuk meningkatkan robustness.
3. Jika memungkinkan, uji atau kumpulkan data dari perkebunan hidroponik lain untuk memverifikasi kemampuan generalisasi model di luar lokasi penelitian.

4. Penelitian selanjutnya juga dapat mengeksplorasi arsitektur CNN lain seperti EfficientNet, DenseNet, atau Vision Transformer (ViT) untuk membandingkan performa dan hasil yang lebih optimal.
5. Lakukan analisis terperinci pada sampel yang salah diklasifikasikan dari *Confusion Matrix* untuk mengidentifikasi pola kesalahan dan area perbaikan model