

BAB 5. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai klasifikasi penyakit daun melon menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur Xception dan VGG16, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ciri penyakit pada daun melon dapat dibedakan secara otomatis menggunakan arsitektur Xception dan VGG16 dengan metode *transfer learning* melalui proses ekstraksi fitur visual dari citra daun. Kedua arsitektur CNN memanfaatkan bibit pelatihan awal dari *ImageNet* untuk mengekstraksi fitur visual penting pada citra daun, seperti warna, tekstur, dan bentuk yang menjadi indikator penyakit. Dengan model *transfer learning*, model mampu mengenali setiap jenis penyakit dan mengklasifikasikannya secara akurat berdasarkan fitur yang telah dipelajari.
2. Arsitektur Xception menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan VGG16 dalam mendeteksi penyakit daun melon. Xception berhasil mencapai akurasi sebesar 94%, *precision* 95%, *recall* 94%, dan *F1-score* 94%. Sementara itu, VGG16 memperoleh akurasi 89%, *precision* 90%, *recall* 89%, dan *F1-score* 88%. Berdasarkan hasil evaluasi ini, Xception terbukti lebih unggul secara keseluruhan dan lebih efektif digunakan dalam sistem klasifikasi penyakit daun melon.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat berikan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Memperluas jumlah dan variasi data citra daun melon, agar model memiliki kemampuan generalisasi yang lebih baik terhadap kondisi nyata di lapangan.
2. Penggunaan teknik augmentasi data yang lebih kompleks serta penerapan metode *fine-tuning* pada arsitektur *pre-trained* dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan performa model.
3. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji arsitektur CNN yang lain seperti *MobileNet*, *ResNet-50*, *EfficientNet*, atau *DenseNet* guna memperoleh performa klasifikasi yang lebih optimal terhadap penyakit daun melon.
4. Dapat diimplmentasikan kedalam sistem berbasis web atau android.