

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan (*Conclusion*)

Berdasarkan hasil pengujian model klasifikasi penyakit daun tembakau berbasis citra digital menggunakan *Convolutional Neural Network*, beberapa kesimpulan dapat diambil sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan model klasifikasi penyakit daun tembakau menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur VGG16 berbasis *transfer learning*. Berdasarkan hasil pengujian, model mampu mengklasifikasikan empat kategori daun tembakau, yaitu Brown Spot, Leaf Curl, Mosaic, dan daun sehat dengan akurasi sebesar 98%, serta memperoleh nilai rata-rata Precision, Recall, dan F1-Score sebesar 0,98. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan yang sangat baik dalam mengenali dan membedakan setiap kategori penyakit daun tembakau.
2. Model klasifikasi yang telah dikembangkan berhasil diimplementasikan ke dalam aplikasi android untuk melakukan identifikasi penyakit daun tembakau secara otomatis melalui citra digital. Berdasarkan hasil *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan 10 responden petani, aplikasi memperoleh tingkat kelayakan sebesar 95% dengan kategori sangat layak, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mendeteksi penyakit daun tembakau secara cepat dan praktis.

5.2 Saran (*Suggestion*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas jumlah dataset serta menambah variasi kelas penyakit daun tembakau yang belum tercakup dalam penelitian ini. Pengumpulan data sebaiknya dilakukan secara

langsung dari berbagai lokasi pertanian dengan kondisi pencahayaan, sudut pengambilan gambar, dan kualitas kamera yang berbeda, sehingga kemampuan generalisasi model terhadap kondisi nyata di lapangan dapat meningkat secara signifikan.

2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi dan membandingkan arsitektur *Deep Learning* lain seperti MobileNetV2, EfficientNet, atau ResNet, guna mengetahui arsitektur mana yang memberikan akurasi lebih tinggi dengan waktu komputasi yang lebih efisien, terutama untuk perangkat *mobile* dengan sumber daya terbatas.
3. Aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini hanya mendukung platform Android. Pengembangan selanjutnya disarankan untuk memperluas dukungan platform ke IOS atau berbasis web, sehingga jangkauan pengguna menjadi lebih luas dan tidak terbatas pada perangkat Android saja.