

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan (*Conclusion*)

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai "Klasifikasi Jenis Tanaman Alpukat Berdasarkan Bentuk Daun Menggunakan Algoritma CNN", dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini berhasil membangun aplikasi klasifikasi jenis tanaman alpukat berbasis Android yang ditujukan untuk membantu pembeli dan pemilik di "Toko Bibit dan Bunga Hikmah Tani Kadugede" dalam mengidentifikasi tiga daun tanaman alpukat yaitu aligator, kendil, dan mentega. Aplikasi dikembangkan menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dan *Framework* TensorFlow dengan arsitektur SSD MobileNetV2 FPNLite, sehingga dapat diimplementasikan pada perangkat Android.
- b. Algoritma Convolutional Neural Network (CNN) telah berhasil diterapkan untuk mengklasifikasikan jenis tanaman alpukat berdasarkan bentuk daun. Model CNN dilatih menggunakan dataset yang terdiri dari 4.800 gambar daun alpukat (1.600 gambar per kelas untuk jenis aligator, kendil, dan mentega), yang dibagi menjadi data training (80%), data validasi (10%), dan data testing (10%). Pengujian model pada 480 gambar data testing menunjukkan kinerja yang sangat tinggi dengan akurasi keseluruhan mencapai 99%. Secara spesifik, untuk kelas "aligator" diperoleh presisi 1.00 dan recall 0.98; untuk kelas "kendil" diperoleh presisi 1.00 dan recall 0.99; dan untuk kelas "mentega" diperoleh presisi 0.99 dan recall 1.00.
- c. Berdasarkan hasil akurasi yang didapatkan, hipotesis penelitian bahwa "Penggunaan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) pada aplikasi berbasis Android dapat meningkatkan akurasi dalam mengklasifikasikan jenis tanaman alpukat berdasarkan bentuk daun secara efektif" dapat diterima. Temuan ini membuktikan bahwa algoritma CNN efektif dalam mengklasifikasikan jenis alpukat berdasarkan ciri visual daun. Dengan

demikian, aplikasi ini berpotensi menjadi alat bantu yang cepat, akurat, dan praktis dalam proses identifikasi jenis daun alpukat, baik untuk keperluan komersial maupun edukatif.

5.2 Saran (*Suggestion*)

Berdasarkan simpulan yang telah dikemukakan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya agar menjadi lebih baik dan memberikan manfaat yang lebih luas:

a. Penelitian Pengembangan Model:

- Penambahan Jenis Daun Alpukat: Mengingat penelitian ini hanya mencakup tiga jenis daun alpukat (aligator, kendil, dan mentega), disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan lebih banyak jenis daun alpukat lainnya yang umum dijumpai di Indonesia agar aplikasi memiliki cakupan yang lebih luas.
- Peningkatan Robustness Model: Meskipun akurasi sudah tinggi, penelitian selanjutnya dapat fokus pada peningkatan ketahanan model terhadap variasi kondisi pengambilan gambar yang lebih beragam, seperti pencahayaan yang berbeda, latar belakang yang kompleks (tidak hanya tanpa background), serta sudut pengambilan gambar yang bervariasi.
- Optimalisasi Arsitektur: Dapat dipertimbangkan untuk mengeksplorasi atau memodifikasi arsitektur CNN lainnya atau teknik fine-tuning yang lebih lanjut untuk mengatasi kesalahan klasifikasi yang masih ada.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya:

- Peneliti selanjutnya dapat melakukan eksplorasi penggunaan dataset yang lebih besar dan lebih beragam, termasuk gambar daun dari berbagai usia tanaman dan kondisi lingkungan yang berbeda.
- Dapat dilakukan penelitian komparatif lebih lanjut dengan algoritma *deep learning* lainnya atau arsitektur model yang berbeda untuk melihat potensi peningkatan performa atau efisiensi.