

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diraih berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai perancangan aplikasi pendeteksi sampah daur ulang menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur Inception V3 adalah sebagai berikut:

1. Akurasi tertinggi yang diperoleh selama proses pelatihan, yakni sebesar 93.395% yang terdapat pada dua titik waktu yang berbeda, yaitu pada epoch ke-39 dan epoch ke-48 selama proses pelatihan.
2. Dengan menggunakan data *testing*, hasil akurasi dari implementasi model CNN dengan arsitektur Inception V3 dalam melakukan klasifikasi sampah daur ulang meliputi sampah kemasan yang terdiri dari sampah kertas, sampah kardus, sampah plastik, sampah kaca, dan sampah logam, mencapai tingkat keberhasilan sebesar 88%.
3. Aplikasi dapat diinstal dan berjalan optimal di perangkat Android versi minimal 8.0 "Oreo" (SDK minimum 26) dengan ukuran *file* sebesar 97.81 *megabytes*.
4. Model TensorFlow Lite (TFLite) untuk klasifikasi sampah daur ulang berhasil diintegrasikan dengan baik ke dalam aplikasi *mobile* berbasis Android dengan kecepatan prediksi sekitar 1 detik.

5.2. Saran

Merujuk pada kesimpulan yang telah diuraikan, berikut merupakan saran yang dapat dilakukan guna memaksimalkan performa yang terdapat pada penelitian kedepannya:

1. Untuk mencapai hasil deteksi yang optimal, disarankan untuk meningkatkan jumlah dan objek dataset.
2. Disarankan untuk mengintegrasikan model ke dalam aplikasi Android dengan menggunakan layanan *cloud* guna mengoptimalkan efisiensi dan mengurangi ukuran aplikasi.

3. Disarankan untuk mempertimbangkan penambahan fitur pergantian bahasa dan *night mode* dalam aplikasi guna memberikan fleksibilitas yang lebih besar kepada pengguna.
4. Saat merancang aplikasi Android, disarankan untuk menggunakan Jetpack Compose agar dapat memanfaatkan pendekatan deklaratif dalam pengembangan *user interface* (UI). Pendekatan ini mempermudah pengelolaan dan perubahan UI dengan kode yang lebih bersih, lebih ringkas, serta memberikan pengalaman pengembangan yang lebih modern dan efisien.
5. Disarankan untuk mengembangkan aplikasi dengan menggunakan sistem operasi berbasis iOS guna memperluas jangkauan pengguna.