

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menganalisis dan membandingkan kinerja dua algoritma Convolutional Neural Network (CNN), yaitu VGG19 dan ResNet50, untuk menempatkan gambar daur ulang ke dalam enam kategori: kertas, sampah, metal, kartu kertas, plastik, dan kaca. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ResNet50 lebih akurat daripada VGG19, dengan akurasi 93.55% dan VGG19 83.29%. Selain itu, metrik evaluasi lain menunjukkan kinerja yang lebih baik untuk ResNet50, dengan Recall sebesar 0,9355, Precision sebesar 0,9362, dan F1-score sebesar 0,9352, sedangkan VGG19 menunjukkan Recall sebesar 0,8329, Precision sebesar 0,8329, dan F1-score sebesar 0,8311. Dari hasil evaluasi, terdapat perbedaan kinerja yang signifikan antara ResNet50 dan VGG19 dalam hal akurasi dan efisiensi waktu pelatihan. ResNet50 lebih unggul dalam akurasi dan kemampuan generalisasi, sedangkan VGG19 lebih sederhana namun cenderung mengalami overfitting pada dataset yang terbatas.

5.2 Saran

1. Eksplorasi Model Lain

Selain ResNet50 dan VGG19, model seperti EfficientNet atau DenseNet dapat dijadikan alternatif untuk membandingkan performa klasifikasi benda daur ulang.

2. Implementasi pada Sistem Nyata

Sebagai langkah lanjut, model yang dikembangkan dapat diintegrasikan ke dalam sistem berbasis aplikasi atau perangkat IoT yang membantu identifikasi benda daur ulang secara otomatis.