

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian implementasi metode *Convolutional Neural Network* (CNN) pada sistem klasifikasi deteksi buah dalam tugas akhir skripsi, berikut ini adalah kesimpulan dan saran yang dapat diberikan:

1. Metode Convolutional Neural Network (CNN) efektif digunakan dalam sistem klasifikasi deteksi buah. CNN dapat mengenali pola-pola kompleks pada citra buah dan memberikan hasil klasifikasi yang akurat.
2. Performa CNN dapat ditingkatkan dengan mengoptimalkan arsitektur dan parameter yang sesuai. Penggunaan layer konvolusi, pooling, dan fully connected layer yang tepat, serta penentuan nilai hyperparameter yang optimal, dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi sistem klasifikasi.
3. Pemilihan dataset yang baik dan representatif sangat penting dalam pelatihan CNN. Dataset yang mencakup variasi buah dengan berbagai kondisi dan sudut pandang dapat membantu meningkatkan keberagaman data latihan, sehingga meningkatkan kinerja sistem klasifikasi.
4. Augmentasi data dapat menjadi teknik yang berguna untuk meningkatkan jumlah sampel data latihan dan mencegah overfitting. Rotasi, pergeseran, pemotongan, atau perubahan tingkat kecerahan gambar buah dapat membantu meningkatkan kemampuan generalisasi model.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, berikut adalah saran yang dapat peneliti berikan :

1. Selama proses penelitian, ada baiknya melakukan eksperimen dengan berbagai arsitektur CNN yang berbeda, seperti LeNet, AlexNet, VGGNet, atau ResNet, untuk menentukan yang paling cocok untuk tujuan klasifikasi buah.
2. Perlu mempertimbangkan penggunaan transfer learning. Menggunakan model yang telah dilatih sebelumnya pada dataset yang besar, seperti model yang dilatih pada ImageNet, dapat membantu meningkatkan performa klasifikasi deteksi buah.
3. Evaluasi yang komprehensif perlu dilakukan dengan menggunakan metrik kinerja yang tepat, seperti akurasi, presisi, recall, atau F1-score. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kualitas sistem klasifikasi dan memungkinkan perbandingan dengan penelitian sebelumnya.
4. Sebagai penelitian lanjutan, dapat dipertimbangkan untuk memperluas lingkup sistem klasifikasi, misalnya dengan mendeteksi buah yang rusak atau dengan menerapkan teknik segmentasi untuk memisahkan buah dari latar belakang.
5. Terakhir, penting untuk menjaga transparansi dan dokumentasi yang baik dalam proses penelitian, termasuk penerapan kode sumber dan detail konfigurasi CNN. Hal ini akan mempermudah reproduksi penelitian oleh orang lain dan memfasilitasi kemajuan di bidang yang sama.