

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil menerapkan algoritma *Convolutional Neural Network* dengan arsitektur *Inception V3* untuk klasifikasi kesegaran buah dan sayur ke dalam 14 kelas, yang dikelompokkan ke dalam kategori segar dan busuk. Model yang diimplementasikan menunjukkan performa yang baik dalam mengklasifikasikan data gambar.
2. Model yang dikembangkan menggunakan arsitektur *Inception V3* terbukti efektif dengan tingkat akurasi sebesar 97%, serta nilai *precision*, *recall*, dan *F1-Score* rata-rata sebesar 0.95. Hal ini menunjukkan bahwa CNN mampu membedakan buah dan sayur yang segar dari yang busuk dengan tingkat keandalan yang tinggi.
3. Model yang dihasilkan memiliki akurasi yang tinggi, namun terdapat variasi performa pada beberapa kelas. Misalnya, kelas *rottentomato* memiliki *recall* yang lebih rendah (0.84), sementara kelas *freshbanana* menunjukkan hasil optimal dengan *precision* dan *recall* sempurna (1.00). Meskipun demikian, secara keseluruhan, model ini dapat diandalkan dengan kesalahan rata-rata (MAE) sebesar 0.269, namun masih diperlukan penyempurnaan pada beberapa kategori dengan performa yang kurang optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut, di antaranya:

1. Penelitian selanjutnya dapat memperluas jumlah kelas dalam dataset serta menambahkan berbagai jenis buah dan sayuran lainnya, sehingga model dapat diterapkan dalam situasi yang lebih luas dan beragam di dunia nyata. Selain itu, pengumpulan dataset yang lebih besar dan beragam juga dapat membantu meningkatkan kemampuan model dalam melakukan generalisasi.
2. Disarankan untuk mengeksplorasi teknik augmentasi data atau fine-tuning arsitektur model untuk meningkatkan performa pada kelas-kelas dengan akurasi rendah seperti, *rottentomato*. Penggunaan algoritma optimasi atau penyesuaian parameter pelatihan juga dapat membantu meningkatkan akurasi dan mengurangi tingkat kesalahan.

Dengan mempertimbangkan berbagai saran-saran yang telah disebutkan sebelumnya, diharapkan penelitian ini dapat terus dikembangkan di masa mendatang. Pengembangan tersebut diharapkan tidak hanya meningkatkan kualitas penelitian ini, tetapi juga memberikan kontribusi yang lebih signifikan dalam bidang *machine learning*, khususnya dalam penerapan teknologi untuk mengklasifikasikan kesegaran buah dan sayuran.