

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukannya penelitian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi untuk mengklasifikasikan kualitas kentang berbasis arsitektur *MobileNetV2* berhasil dikembangkan dengan baik. Beberapa kesimpulan utama yang dapat diambil adalah:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi yang dapat mengklasifikasikan kualitas kentang, baik yang berkualitas bagus maupun rusak, menggunakan model *MobileNetV2*. Model yang dilatih menghasilkan akurasi sebesar 93.33%. Untuk *precision*, didapati sekitar 95.91%, yang merupakan rerata dari *precision* kelas "bagus" dan kelas "rusak". Sedangkan untuk *recall*, model memperoleh rerata sebesar 90%, yang dihitung dari *recall* kelas "bagus" dan kelas "rusak". Terakhir, untuk *F1-Score*, rerata yang didapatkan adalah 92.07%, yang merupakan gabungan dari *F1-Score* kelas "bagus" dan kelas "rusak". Pengujian dengan metode *confusion matrix* menunjukkan bahwa model mampu membedakan kedua kelas dengan baik.
2. Kinerja model *MobileNetV2* dalam penelitian ini dipengaruhi oleh jumlah data yang seimbang antar kelas, ketelitian dalam pelabelan gambar, dan konsistensi proses preprocessing. Ketidakseimbangan data atau kesalahan label dapat menyebabkan penurunan akurasi dan bias model.
3. Selama proses pengembangan aplikasi, ditemukan tantangan teknis seperti kendala dalam penanganan format file, keterlambatan pemrosesan prediksi, dan ketidaksesuaian tampilan hasil klasifikasi. Tantangan ini menunjukkan bahwa keberhasilan sistem klasifikasi tidak hanya tergantung pada performa model, tetapi juga pada kestabilan sistem dan antarmuka pengguna yang mendukung pengalaman penggunaan yang baik.
4. Meskipun model telah menunjukkan akurasi tinggi pada data uji yang serupa dengan data pelatihan, model masih memiliki keterbatasan dalam

mengenali data baru dengan pola visual yang berbeda. Model cenderung memberikan prediksi yang kurang tepat ketika diuji menggunakan gambar kentang dengan variasi bentuk, potongan, latar belakang, atau pencahayaan yang belum pernah ditemui saat pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa model masih sensitif terhadap perubahan karakteristik gambar dan memerlukan peningkatan lebih lanjut melalui pengayaan data pelatihan dan penyesuaian strategi preprocessing agar hasil klasifikasi dapat lebih stabil di berbagai kondisi.

6.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya:

1. Aplikasi ini bisa dikembangkan menjadi aplikasi berbasis mobile agar dapat diakses lebih luas oleh pengguna yang lebih banyak.
2. Dataset pada penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan variasi gambar kentang yang lebih beragam, misalnya gambar dengan kondisi pencahayaan yang berbeda atau berbagai kondisi kentang, guna meningkatkan kemampuan model dalam menghadapi variasi data.
3. Disarankan untuk mencoba dan membandingkan performa model deep learning lain seperti EfficientNet, ResNet, atau YOLO sebagai alternatif dari MobileNetV2. Pendekatan ini memungkinkan diperolehnya model dengan akurasi yang lebih tinggi atau efisiensi komputasi yang lebih baik, tergantung pada kebutuhan aplikasi.