

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai aplikasi klasifikasi kualitas kelapa lokal menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan model klasifikasi kualitas kelapa lokal berserabut menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2 yang mampu mengelompokkan kelapa ke dalam tiga kelas, yaitu setengah tua (Immature), tua (Mature), dan rusak (Reject) berdasarkan karakteristik visual berupa warna, tekstur, dan kondisi permukaan kelapa.
2. Model MobileNetV2 yang dikembangkan telah dievaluasi menggunakan metrik accuracy, precision, recall, F1-score, dan confusion matrix, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan model dalam melakukan klasifikasi kualitas kelapa secara otomatis.
3. Penelitian ini berhasil mengimplementasikan model CNN MobileNetV2 ke dalam sebuah aplikasi berbasis Android yang mampu melakukan proses klasifikasi kualitas kelapa lokal secara otomatis melalui citra digital, sehingga dapat membantu proses sortasi kelapa menjadi lebih cepat, konsisten, dan mengurangi subjektivitas penilaian secara manual.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan objek kelapa dengan kondisi yang lebih beragam, tidak hanya terbatas pada kelapa berserabut tetapi juga kelapa tanpa serabut atau jenis kelapa lainnya





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

4. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

2. Penelitian berikutnya dapat membandingkan performa MobileNetV2 dengan arsitektur deep learning lainnya seperti EfficientNet, MobileNetV3, ResNet, DenseNet, maupun Vision Transformer (ViT) untuk memperoleh model dengan performa yang lebih optimal.
3. Jumlah dataset dapat diperbanyak dengan variasi lokasi pengambilan gambar, jenis kamera, latar belakang, serta kondisi pencahayaan yang lebih beragam agar kemampuan generalisasi model semakin baik pada kondisi nyata di lapangan.
4. Pengujian aplikasi dapat dilakukan secara langsung pada lingkungan perkebunan, tempat pengepul, maupun industri pengolahan kelapa dengan berbagai kondisi pencahayaan dan lingkungan yang berbeda sehingga dapat diketahui tingkat keandalan sistem pada penggunaan sebenarnya.
5. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan parameter selain citra visual, seperti ukuran buah, berat, kandungan air, atau ketebalan daging kelapa, sehingga proses klasifikasi kualitas dapat dilakukan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi.
6. Pengembangan aplikasi tidak hanya terbatas pada platform Android, tetapi juga dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi web, iOS, maupun sistem berbasis Internet of Things (IoT) agar dapat digunakan pada berbagai perangkat dan kebutuhan industri.
7. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan sistem klasifikasi secara real-time dengan integrasi kamera dan sistem sortasi otomatis sehingga dapat dimanfaatkan dalam proses pemilahan kelapa secara cepat pada skala industri maupun UMKM.