

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem deteksi minyak Pertalite oplosan berbasis Android yang dikembangkan menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2 mampu memberikan hasil klasifikasi yang sangat akurat dan efisien. Penerapan preprocessing citra berupa konversi ke ruang warna HSV dan teknik center crop sebesar 50% terbukti efektif dalam meningkatkan performa model, terutama dalam menghadapi variasi pencahayaan, bentuk wadah, dan gangguan latar belakang pada citra minyak.

Model yang dikembangkan menunjukkan hasil pelatihan dengan akurasi sebesar 99,59% dan akurasi validasi mencapai 100%, sedangkan pada tahap pengujian terhadap 210 citra uji diperoleh akurasi sebesar 98,1%, dengan nilai precision, recall, dan F1-score masing-masing juga mencapai 98,1%. Hasil ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan generalisasi yang sangat baik dalam membedakan antara minyak Pertalite murni dan oplosan.

Implementasi model ke dalam aplikasi Android juga berjalan dengan baik. Aplikasi mampu menerima input gambar secara langsung dari kamera atau galeri dan menampilkan hasil klasifikasi secara real-time tanpa memerlukan koneksi Internet. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berhasil secara teknis, tetapi juga memberikan solusi yang praktis, efisien, dan aplikatif bagi masyarakat untuk mendeteksi minyak Pertalite oplosan secara mandiri.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) pada bidang kontrol kualitas bahan bakar, serta dapat mendorong kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penggunaan bahan

bakar yang berkualitas dan sesuai standar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan lebih lanjut.

1. Jumlah dataset citra sebaiknya diperbanyak dan divariasikan, baik dari segi kondisi pencahayaan, jenis wadah, maupun latar belakang, agar model memiliki kemampuan generalisasi yang lebih baik terhadap kondisi nyata yang lebih beragam.
2. Pengembangan sistem dapat diarahkan untuk mendeteksi lebih dari dua kategori bahan bakar, seperti membedakan antara Pertalite, Premium, atau campuran lain, guna memperluas cakupan penggunaannya.
3. Integrasi fitur tambahan seperti riwayat deteksi, penyimpanan data hasil klasifikasi, dan laporan dalam bentuk grafik dapat meningkatkan fungsionalitas aplikasi bagi pengguna.
4. Untuk implementasi di lapangan, perlu dilakukan uji coba langsung bersama pengguna akhir seperti masyarakat umum atau petugas SPBU guna memperoleh umpan balik terkait kenyamanan dan keakuratan aplikasi dalam situasi nyata.

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

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

5. Sebagai pengembangan lanjutan, disarankan untuk menerapkan teknik optimasi model seperti quantization atau pruning agar ukuran model lebih kecil dan performanya lebih cepat, sehingga dapat digunakan dengan lancar pada berbagai jenis perangkat Android dengan spesifikasi rendah.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. 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

