



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Model Support Vector Machine (SVM) dengan kernel RBF dan ekstraksi 88 fitur citra terstruktur yang dinormalisasi menggunakan StandardScaler berhasil mengklasifikasikan kondisi bibit tanaman sawit ke dalam tiga kelas, yaitu sehat, serangan serangga, dan bercak daun, dengan akurasi sebesar 99,27%, precision 99,29%, recall 99,27%, dan F1-score 99,27% pada 411 citra uji.
2. Model SVM berhasil diintegrasikan ke dalam aplikasi Android melalui file svm_params.json sehingga proses klasifikasi dapat berjalan secara offline di perangkat. Aplikasi mampu menerima masukan gambar dari kamera maupun galeri, melakukan pra-pemrosesan dan ekstraksi fitur, lalu menampilkan kelas prediksi, confidence, probabilitas setiap kelas, indikator visual, serta deskripsi kondisi.
3. Hasil pengujian blackbox menunjukkan seluruh fungsi aplikasi, meliputi proses deteksi, penolakan gambar non-sawit, penyimpanan dan penghapusan riwayat, mode demo, serta navigasi antar halaman, telah berjalan sesuai dengan rancangan.

5.2 Saran

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Menambah jumlah dan variasi dataset, terutama pada kondisi pencahayaan, latar, dan jenis serangan yang berbeda, serta melakukan validasi silang (cross-validation) dan pengujian pada citra lapangan yang benar-benar independen untuk menguji kemampuan generalisasi model.
2. Menambah jumlah kelas penyakit pada bibit sawit agar cakupan diagnosis menjadi lebih luas.

3. Membandingkan SVM dengan metode lain seperti CNN atau model hybrid, serta melakukan optimasi agar ukuran model dan waktu inferensi pada perangkat menjadi lebih efisien.
4. Menambahkan fitur rekomendasi penanganan untuk setiap kondisi yang terdeteksi agar aplikasi lebih bermanfaat bagi pengguna di lapangan.

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. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

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

