

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi penyakit pada daun apel dengan menggunakan metode EfficientNetV2S yang dimodifikasi menjadi hybrid dengan Vision Transformer, serta melakukan deployment model machine learning ke web. Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang telah diuraikan, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Sistem klasifikasi penyakit daun apel berhasil diimplementasikan dengan menggunakan model EfficientNetV2S yang dikombinasikan dengan Vision Transformer. Modifikasi ini bertujuan untuk memanfaatkan kekuatan kedua arsitektur dalam ekstraksi fitur dan perhatian global. Selain itu data augmentasi juga berhasil diterapkan pada model.

Model machine learning berhasil dideploy ke web. Proses ini mencakup integrasi model ke dalam aplikasi web yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah gambar daun apel dan mendapatkan hasil klasifikasi.

Evaluasi menunjukkan bahwa model EfficientNetV2S – Vision Transformer yang diimplementasikan memberikan hasil yang akurat dalam mendeteksi penyakit pada daun apel, dengan akurasi yang sama dengan model EfficientNetV2S yang asli, yaitu sebesar 98% pada data tes, dan *F1 score* 0.98. Selain itu, model EfficientNetV2S – Vision Transformer yang diimplementasikan memerlukan waktu pelatihan yang lebih cepat dari model EfficientNet yang asli dengan perbedaan waktu sebesar 2 menit 40 detik untuk 5 epochs.

Untuk cara penggunaan model hasil dari penelitian ini pada dataset lain dapat diakses ke repositori github berikut https://github.com/fuji-184/fuji_model. Sedangkan untuk *notebook* dimana eksperimen ini dilakukan dapat diakses di link berikut

<https://colab.research.google.com/drive/1g9o66Y2jcD2a66aquVSN1uRdl1d5HHvG?usp=sharing>. Dan untuk kode deployment ke websitenya dapat diakses di repositori berikut ini <https://github.com/fuji-184/AppLeDiTion>

5.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengeksplorasi penerapan *knowledge distillation* pada model untuk mencoba menaikkan akurasi deteksi dari model dan bereksperimen dengan arsitektur model agar model dapat memproses gambar beresolusi tinggi dengan lebih cepat dan dengan memori yang lebih sedikit.

Halaman ini sengaja dikosongkan