

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini menghasilkan beberapa poin penting yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model yang telah dikembangkan berhasil diintegrasikan ke dalam GUI. Antarmuka ini memungkinkan proses unggah citra, menampilkan hasil klasifikasi dari citra tersebut, serta penyajian informasi karakteristik dari varietas sawi yang teridentifikasi.
2. Model CNN dengan arsitektur VGG16 mampu mengklasifikasikan lima varietas sawi, yaitu sawi caisim, kailan, pahit, pakcoy, dan sawi putih. Model 1 terbaik diperoleh pada percobaan 3, dengan akurasi tertinggi pada data uji sebesar 98.82% dan *loss* terendah sebesar 1.55%. Model ini juga memperoleh *precision* sebesar 98,89%, *recall* 98,82%, dan *F1-score* 98,86%.
3. Pengembangan Model 2 dengan penambahan kelas unknown menunjukkan kemampuan dalam mengenali input citra yang tidak termasuk dalam kategori varietas sawi, seperti bayam, selada, dan kangkung, dengan tetap mempertahankan akurasi tinggi terhadap lima varietas utama. Hasil pengujian menunjukkan akurasi pada data uji sebesar 99,02% dengan *loss* 2,59%, *precision* 99,07%, *recall* 99,02%, dan *F1-score* 99,04%, yang membuktikan bahwa penambahan kelas unknown tetap menjaga akurasi model secara keseluruhan.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan dalam pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan jumlah dan variasi data gambar agar model dapat mengenali lebih banyak variasi visual di kondisi nyata dan menghasilkan klasifikasi yang lebih baik.
2. Menambah jumlah varietas atau jenis sayuran hijau lainnya guna memperluas cakupan klasifikasi model.
3. Pengembangan sistem ke dalam bentuk aplikasi *mobile* berbasis *real-time* dapat dipertimbangkan agar proses klasifikasi citra varietas sawi dapat dilakukan secara langsung melalui perangkat seluler, sehingga memperluas aksesibilitas dan potensi penerapan sistem dalam konteks lapangan.