

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, klasifikasi bunga herbal menggunakan ekstraksi fitur Transfer Learning dan Vision Transformer. Hasil pengujian yang diperoleh menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan model klasifikasi bunga herbal dengan kombinasi Transfer Learning sebagai ekstraksi fitur awal dan Vision Transformer sebagai ekstraksi fitur mendalam. Serta, Multilayer Perceptron sebagai pengklasifikasi untuk menentukan kelas bunga herbal.
2. Kombinasi Transfer Learning dan Vision Transformer untuk klasifikasi bunga herbal bekerja baik. Hasil menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode ini menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 78.29%, nilai *precision*, *recall*, dan *f1-score* yang seimbang di angka 78.4%. Dengan prediksi benar tertinggi sebesar 87% pada kelas Common Daisy dan Black-Eyed Susan sebesar 84%.
3. Meskipun model menunjukkan hasil yang baik, terdapat tantangan dalam membedakan beberapa kelas tertentu, seperti Calendula yang sering salah diprediksi sebagai Coreopsis. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik visual bunga herbal memiliki kemiripan yang dapat menjadi kendala dalam klasifikasi.
4. Konfigurasi terbaik yang diperoleh dari skenario pengujian melibatkan kombinasi split data 90:10, *learning rate* sebesar 0.0001, *batch size* 64, dan arsitektur 3-layer Dense (1024-512-256). Proses pelatihan dilakukan menggunakan optimizer Adam dengan jumlah epoch maksimal 100 yang dilengkapi dengan mekanisme *early stopping*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperbanyak dataset sebagai salah satu langkah utama dalam meningkatkan kualitas metode yang digunakan.
2. Selain itu, diperlukan dataset yang lebih bersih dan representatif, dengan cara mengurangi gambar yang memiliki noise tinggi, menghindari latar belakang yang kompleks, serta memastikan konsistensi jumlah label pada setiap gambar.
3. Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan di bidang terkait, dengan fokus pada pengembangan model menjadi sebuah sistem atau aplikasi yang dapat diterapkan dalam berbagai kondisi lingkungan. Namun, diperlukan peningkatan kualitas model agar kemampuan prediksinya lebih optimal.