

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan (*Conclusion*)

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis terhadap sistem klasifikasi jenis tanaman bugenvil menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) yang diimplementasikan dalam aplikasi *Android* berbasis *Kotlin* dengan model *MobileNetV2*, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun telah berhasil menjalankan proses klasifikasi lima jenis tanaman bugenvil dengan baik menggunakan gambar dari kamera maupun galeri.
2. Implementasi algoritma CNN menggunakan *MobileNetV2* dengan ukuran input 224x224 piksel dan dataset citra bugenvil memberikan hasil yang optimal, baik dalam segi akurasi maupun performa saat diintegrasikan dalam aplikasi *Android*. Berdasarkan hasil evaluasi, model berhasil mencapai akurasi keseluruhan sebesar 97%, dengan rata-rata nilai precision, recall, dan f1-score berada di angka 0.97. Hasil ini membuktikan bahwa arsitektur CNN yang menggunakan *MobileNetV2* dapat diterapkan dengan baik untuk meningkatkan akurasi dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan berbagai jenis tanaman bugenvil dari gambar digital.
3. Aplikasi yang dikembangkan telah menyediakan antarmuka yang mudah dipahami, mulai dari *splash screen*, halaman utama, fitur pengambilan/pemilihan gambar, hingga tampilan hasil klasifikasi, sesuai dengan desain yang direncanakan. Berdasarkan *User Acceptance Test* (UAT) terhadap 15 responden, aplikasi memperoleh tingkat kepuasan sebesar 88,13%. Hasil ini menunjukkan bahwa pengguna merasa terbantu dengan tampilan yang sederhana dan jelas, serta merasakan pengalaman penggunaan yang lancar dan responsif.

5.2 Saran (*Suggestion*)

Untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut pada kondisi pencahayaan dan latar belakang yang beragam untuk mengetahui ketahanan dan akurasi sistem dalam lingkungan nyata.
2. Dataset dapat diperluas baik dari segi jumlah gambar maupun variasi jenis bugenvil agar model CNN memiliki kemampuan generalisasi yang lebih baik lagi.
3. Fitur deteksi *realtime* melalui kamera saat ini masih belum berjalan dengan maksimal. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kecepatan serta efisiensi pemrosesan model, sehingga deteksi *realtime* dapat berjalan lebih stabil, tepat, dan responsif.
4. Hasil pengujian menunjukkan bahwa beberapa bunga yang bukan termasuk bugenvil kadang teridentifikasi sebagai bugenvil. Untuk itu, disarankan menambahkan dataset kontrol yang memuat gambar tanaman selain bugenvil sebagai kelas negatif. Tujuannya agar model dapat lebih baik dalam membedakan antara bugenvil dan tanaman lain, sehingga dapat menurunkan tingkat kesalahan *false positive* dan meningkatkan ketepatan klasifikasi.