BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi deteksi penyakit daun kopi berbasis Android menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2. Aplikasi yang dikembangkan mampu melakukan deteksi penyakit daun kopi melalui citra digital serta menyediakan fitur pemindaian, informasi penyakit, dan riwayat hasil deteksi.
2. Penerapan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2 berhasil diterapkan pada dataset citra daun kopi yang terdiri dari lima kelas, yaitu antraknosa, bercak daun, daun sehat, embun jelaga, dan karat daun. Model yang telah dilatih kemudian dikonversi ke format TensorFlow Lite dan diintegrasikan ke dalam aplikasi Android. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan 500 data uji, model memperoleh nilai *accuracy* sebesar 99%, yang menunjukkan bahwa model memiliki performa yang sangat baik dalam mengklasifikasikan penyakit daun kopi.
3. Hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT) memperoleh nilai sebesar 90,07% dengan kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa aplikasi dapat diterima oleh pengguna serta membantu proses identifikasi penyakit daun kopi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah dataset serta memperluas variasi kondisi citra, seperti pencahayaan, latar belakang, dan

sudut pengambilan gambar, agar kemampuan generalisasi model menjadi lebih baik pada kondisi lapangan yang beragam.

2. Penelitian berikutnya dapat membandingkan performa MobileNetV2 dengan arsitektur deep learning lainnya, seperti EfficientNet, ResNet, atau MobileNetV3, untuk memperoleh model dengan tingkat akurasi dan efisiensi yang lebih optimal pada perangkat mobile.
3. Aplikasi dapat dikembangkan menjadi sistem terpusat yang mendukung penyimpanan dan pengelolaan data deteksi secara online, sehingga hasil deteksi dari berbagai pengguna dan lokasi dapat dihimpun untuk mendukung pemantauan kondisi tanaman kopi secara lebih luas.