

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Pengoptimalan arsitektur EfficientNet untuk klasifikasi penyakit daun mangga dilakukan dengan memilih *hyperparameter* yang tepat, yaitu dengan learning rate 0.001, 50 epoch, dan 32 batch size, untuk meningkatkan konvergensi model dan kinerja akhirnya. Melakukan augmentasi data untuk meningkatkan variasi data latih, sehingga model dapat belajar dari beragam variasi gambar penyakit daun mangga. Menggunakan teknik regularisasi untuk mencegah overfitting dan meningkatkan generalisasi model terhadap data uji.

Penerapan EfficientNet dalam mengklasifikasikan penyakit pada daun mangga menggunakan *deep learning* telah menghasilkan capaian yang signifikan. Model yang dikembangkan mampu mencapai tingkat akurasi klasifikasi yang tinggi, mencapai nilai akurasi sebesar 98%, presisi 98%, *recall* 98%, dan skor f1 98%. Hal ini menunjukkan bahwa EfficientNet memberikan kontribusi yang besar dalam membedakan daun sehat dan daun yang terserang penyakit dengan sangat baik.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada pengembangan model EfficientNet dalam konteks klasifikasi penyakit pada daun mangga, tetapi juga memberikan dampak positif dalam mendukung keberlanjutan pertanian dan kesejahteraan petani agar lebih maju, mudah dan sejahtera.

### **5.2 Saran**

Pada penelitian ini terdapat beberapa aspek yang dapat diperluas dan dikembangkan lagi untuk penelitian berikutnya, seperti :

#### **1. Peningkatan ketersediaan data**

Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan memperluas dataset yang digunakan untuk melatih model. Penambahan variasi kondisi lingkungan dan tingkat keparahan penyakit dapat membantu meningkatkan generalisasi model.

2. Pengujian pada lingkungan yang berbeda

Melakukan pengujian model pada berbagai lingkungan pertanian yang berbeda dapat membantu memvalidasi keandalan model dalam kondisi nyata.

3. Integrasi faktor lingkungan

Memperhitungkan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi gejala penyakit daun mangga, seperti kondisi cuaca dan jenis tanah, dapat meningkatkan akurasi dalam mengidentifikasi penyakit.

4. Pengembangan antarmuka pengguna

Merancang antarmuka pengguna yang mudah digunakan dan dapat diakses oleh petani untuk mengidentifikasi penyakit daun mangga secara cepat dan akurat.

5. Studi kelayakan implementasi

Melakukan studi kelayakan implementasi model EfficientNet pada perangkat dengan sumber daya terbatas, seperti smartphone atau perangkat Internet of Things (IoT), untuk memastikan kemungkinan penerapan di lapangan.

