BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian ini melakukan perbandingan antara dua arsitektur Convolutional Neural Network (CNN)—yakni model CNN buatan dan model berbasis VGG16—dalam tugas klasifikasi citra daun labu untuk mendeteksi keberadaan penyakit *Powdery Mildew*. Pengujian dilakukan pada tiga skema pembagian data (72:18:10, 80:10:10, dan 70:15:15) untuk menilai konsistensi performa antar model. Secara keseluruhan, model VGG16 menunjukkan keunggulan pada hampir seluruh metrik evaluasi, terutama dalam hal *recall* untuk kelas *Powdery Mildew*. Pada skema 72:18:10, model VGG16 memperoleh akurasi 95,75% dan *recall* 0,89, lebih tinggi dibandingkan CNN buatan yang memperoleh akurasi 94,75% dan *recall* 0,81. Skema 80:10:10 memperlihatkan hasil serupa, di mana VGG16 mencatat akurasi 94,75% dan *recall* 0,86, sementara CNN buatan mencatat akurasi 94,50% dan *recall* 0,81. Pada skema 70:15:15, VGG16 tetap unggul dengan akurasi 93,33% dan *recall* 0,83, sedangkan CNN buatan menunjukkan penurunan performa dengan akurasi 92,00% dan *recall* 0,75. Nilai *recall* yang lebih tinggi menunjukkan bahwa model VGG16 lebih mampu mengidentifikasi seluruh citra yang mengandung gejala penyakit, sehingga berpotensi lebih efektif untuk digunakan dalam sistem deteksi dini yang bertujuan meminimalkan luputnya kasus dan memperlambat eskalasi penyebaran penyakit pada tahap awal infeksi.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi teknik interpretabilitas model seperti *Grad-CAM* guna memahami area citra yang menjadi fokus deteksi model. Selain itu, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut pada citra dengan variasi gejala dan pencahayaan yang lebih luas untuk meningkatkan ketangguhan model. Pengembangan sistem klasifikasi multikelas untuk mengenali beberapa jenis penyakit sekaligus juga menjadi arah yang potensial untuk implementasi di lapangan secara nyata.