

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian model deteksi penyakit daun padi menggunakan arsitektur *Convolution Neural Network*, beberapa kesimpulan dapat diambil sebagai berikut ini:

1. Sistem deteksi penyakit daun padi mampu mengidentifikasi penyakit yang sedang diteliti dengan efektif menggunakan algoritma *Convolution Neural Network* yang memproses berupa citra gambar.
2. Model mampu mendeteksi penyakit daun padi pada tiga kelas: Blas, Hispa, dan Sehat dengan tingkat akurasi yang tinggi. Hal ini terlihat dari metrik evaluasi seperti *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score* yang menunjukkan performa yang baik dalam membedakan setiap kelas. Model dilatih menggunakan dataset berjumlah 2.880 sampel, yang telah melalui proses augmentasi dan *preprocessing* untuk meningkatkan kualitas data. Secara spesifik, kelas Sehat memiliki performa terbaik dengan *Precision* 97,6%, *Recall* 93,0%, dan *F1-Score* 95,2%. Hal ini menunjukkan bahwa model dapat mengenali kelas Sehat dengan tingkat kesalahan yang sangat kecil. Kelas Blas juga menunjukkan performa yang baik dengan *Precision* 87,8%, *Recall* 97,3%, dan *F1-Score* 92,1%, meskipun jumlah *False Positives* (FP) cukup tinggi. Sebaliknya, kelas Hispa memiliki performa terendah dengan *Precision* 89,5%, *Recall* 85,0%, dan *F1-Score* 87,1% akibat jumlah *False Negatives* (FN) yang lebih tinggi.
3. Jarak, pencahayaan dan warna dapat mempengaruhi hasil deteksi pada sitem yang dibuat.

5.2 Saran (Suggestion)

Adapun saran yang bisa diberikan untuk tercapainya peningkatan dan pengembangan sistem deteksi pada penyakit daun padi adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan performa model di masa mendatang, beberapa langkah dapat dilakukan. Pertama, dataset perlu ditingkatkan baik dari

segi jumlah maupun kualitas. Penambahan data pelatihan, khususnya untuk kelas dengan tingkat kesalahan tinggi seperti Hispa, dapat membantu model lebih memahami pola visual dari kelas tersebut. Selain itu, augmentasi data yang lebih beragam juga dapat menambah variasi gambar dalam dataset.

2. peningkatan pada tahap *preprocessing* sangat disarankan. Analisis mendalam terhadap gambar yang sulit dideteksi, seperti gambar dengan kualitas rendah atau objek yang sulit dibedakan, dapat memberikan wawasan tambahan. Teknik segmentasi citra sebelum deteksi juga dapat membantu model untuk fokus pada area yang relevan.
3. Sistem ini hanya mampu mendeteksi 2 jenis penyakit daun padi, dengan menambahkan klasifikasi pada dataset untuk penyakit daun padi supaya dapat lebih banyak membantu petani untuk mendeteksi penyakit yang tidak diketahui.