

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kesimpulan dapat diambil sebagai berikut:

1. Dalam proses pembangunan model prediksi tingkat *roasting* dengan menggunakan model *pretrained VGG16*, *InceptionV3*, dan *DenseNet121*, yang diperluas dengan penambahan lapisan tambahan seperti *GlobalAveragePooling2D*, *Dropout*, dan *Dense* sebagai lapisan *fully connected layer* untuk menyesuaikan dengan jumlah kelas yang digunakan. Dalam skenario perbandingan *epoch* serta digunakan pembagian data latih sebesar 70%, data validasi sebesar 20%, dan data uji sebesar 10%. *Input* citra yang digunakan memiliki dimensi 300x300 piksel, dengan *batch size* sebesar 64.
2. Dari proses pelatihan dan pengujian tiga *base model* dengan skenario jumlah *epoch* 10, 20, dan 30, hasil menunjukkan bahwa setiap model dasar mencapai akurasi tertinggi dan nilai loss terendah pada *epoch* 30. Model terbaik, *DenseNet121*, pada *epoch* 30 mencapai nilai loss terendah sebesar 2,4% dan akurasi tertinggi pada pelatihan sebesar 99%, sementara pada data validasi mencapai loss sebesar 5,2% dengan akurasi 99%, juga dengan akurasi 99% pada data pengujian. Prediksi menggunakan *website* juga memberikan hasil yang baik, dengan 26 gambar diprediksi dengan benar dari total 30 gambar.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Perbaikan dan penambahan *dataset* akan meningkatkan kemampuan model untuk belajar dan menghasilkan prediksi yang lebih akurat. *Dataset* yang lebih baik memberikan informasi yang lebih relevan kepada model, memungkinkannya untuk belajar dengan lebih baik. Oleh karena itu, perhatian khusus terhadap kualitas *dataset* sangat penting karena *dataset* adalah fondasi awal dalam pembentukan model yang efektif.
2. Menambahkan lebih banyak jenis profil kopi hasil *roasting*. Saat ini, model hanya menggunakan tiga dari yang diketahui pada tinjauan pustaka terdapat delapan jenis profil *roasting*.
3. Menambahkan penerapan yang tidak terbatas hanya pada biji kopi robusta saja.

4. Melakukan analisis yang lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja model, seperti parameter pelatihan, *loss function*, dan metode optimasi, untuk memahami lebih baik bagaimana model bekerja dan bagaimana dapat meningkatkannya.