

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Sampailah pada kesimpulan di akhir penelitian ini menyatakan bahwa :

1. Implementasi SVM berhasil dalam mengklasifikasikan cabai rawit ke dalam kategori matang, mentah, dan rusak, mencapai hasil yang realistis. Hal ini didukung oleh kombinasi ruang warna HSV yang sukses dalam mengidentifikasi fitur rata-rata dari karakteristik cabai, serta fitur tekstur dari GLCM dan LBP yang memaksimalkan pelatihan tekstur cabai dan pola, sehingga model mampu mengenali karakteristik tekstur cabai sesuai dengan kelasnya. Selain itu, penggunaan segmentasi *thresholding* HSV secara signifikan mempengaruhi batasan citra cabai berdasarkan warnanya, yang juga berdampak pada tingkat *F1-Score* yang dicapai.
2. Kinerja *Support Vector Machine* (SVM) dalam studi ini menunjukkan bahwa kernel RBF memberikan hasil terbaik, dengan akurasi awal sebesar 68,56%. Setelah pelatihan ulang menggunakan seluruh data *train*, model mencapai *F1-Score* rata-rata sebesar 84%, meskipun performa pada kelas cabai rusak masih lebih rendah akibat ketidakseimbangan jumlah data. Evaluasi ROC AUC juga menunjukkan hasil yang baik, dengan nilai AUC sebesar 0,956 untuk kelas matang dan mentah, serta 0,845 untuk kelas rusak. Rata-rata AUC sebesar 0,920 menegaskan kemampuan model dalam membedakan antar kelas secara cukup akurat meskipun data tidak seimbang.

5.2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambah data kelas rusak dan menerapkan augmentasi berbasis GAN guna mengurangi bias. Penggunaan metode *hybrid* CNN-SVM direkomendasikan untuk mengatasi kompleksitas tekstur yang tidak terdeteksi oleh GLCM/LBP, serta validasi

model sebaiknya dilakukan menggunakan data *real-time* dari lingkungan produksi cabai.

