

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem klasifikasi tingkat kematangan buah tomat berbasis desktop dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN). Sistem ini berhasil mengklasifikasikan kematangan tomat ke dalam tiga kelas: matang, setengah matang, dan tidak matang, mencapai akurasi 88,19% pada nilai $K=11$. Meskipun penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *Computer Vision* mencapai akurasi 100%, hasil ini menunjukkan bahwa KNN memberikan hasil yang memadai untuk klasifikasi tingkat kematangan buah tomat. Proses implementasi meliputi pra-pemrosesan data, ekstraksi fitur rata-rata RGB, dan evaluasi model menggunakan data latih dan uji dari citra tomat. Namun, terdapat tantangan yang perlu diatasi, terutama terkait penggunaan fitur rata-rata RGB yang sensitif terhadap gangguan yang disebabkan oleh variasi acak dalam data yang tidak diinginkan, seperti perubahan intensitas warna atau pencahayaan yang tidak merata, yang dapat menyebabkan misklasifikasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil percobaan dan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah menerapkan metode *Computer Vision* yang berpotensi meningkatkan akurasi klasifikasi tingkat kematangan buah tomat. Teknik-teknik lanjutan seperti penggunaan *deep learning* dan *convolutional neural networks* (CNN) bisa diintegrasikan untuk mengekstrak fitur yang lebih kompleks dari citra buah tomat, yang tidak hanya terbatas pada nilai rata-rata RGB. Selain itu, pengembangan sistem ini bisa meliputi penyesuaian terhadap kondisi pencahayaan yang bervariasi dan penggunaan data latih yang lebih besar untuk memperoleh model yang lebih generalis dan tahan terhadap *noise*.