

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini berhasil dikembangkan sistem penyortiran kematangan buah jambu air dengan mengintegrasikan sensor warna TCS3200, mikrokontroler Arduino, dan aktuator mekanis seperti motor servo. Sistem ini memungkinkan kematangan buah diklasifikasikan secara otomatis dan memberikan efisiensi dalam proses penyortiran. Model Convolutional Neural Network (CNN) yang digunakan dilatih menggunakan dataset dengan dua kategori utama yaitu matang dan belum matang. Setelah melalui 50 periode pelatihan, model ini mencapai rata-rata akurasi validasi sebesar 83% dengan kehilangan validasi sebesar 1.762. Secara keseluruhan sistem ini mampu mengklasifikasikan kematangan buah jambu air dengan baik. Namun, performa model dapat lebih ditingkatkan dengan optimasi lebih lanjut.

5.2 Saran

Dengan pengembangan selanjutnya, bisa dilakukan salah satunya adalah bertambahnya jumlah kumpulan data dengan variasi kondisi pencahayaan dan sudut pengambilan gambar yang berbeda-beda. Selain itu, model CNN dapat dimanfaatkan dengan menyesuaikan parameter seperti kecepatan pembelajaran dan jumlah periode yang juga dapat dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Kemampuan model untuk mengenali variasi data yang lebih luas dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknik augmentasi data, seperti rotasi, pembalikan, dan perubahan iluminasi.

Selain itu, sistem ini dapat dikombinasikan dengan teknologi lain, seperti sensor tekstur atau berat, untuk meningkatkan akurasi klasifikasi kematangan buah. Dengan pengembangan yang tepat, sistem ini berpotensi menjadi solusi efektif dalam industri pertanian, terutama untuk membantu proses pemilahan buah secara otomatis dan efisien.