

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa prototipe yang telah dirancang dapat berjalan dengan baik. Pendeteksi kematangan pisang menggunakan sensor TCS34725 yang diintegrasikan dengan *machine learning* memiliki akurasi yang cukup tinggi yaitu 97% untuk metode ANN dan 94% untuk metode SVM. Metode ANN tidak dapat langsung diterapkan pada Arduino UNO karena keterbatasan memori dan kebutuhan komputasi yang tinggi, sehingga metode SVM lebih cocok digunakan pada prototipe. Metode SVM dapat diterapkan menggunakan Arduino UNO karena kebutuhan memori dan komputasi yang lebih mudah. Prototipe sistem dapat mengatur suhu pemeraman agar tetap berada pada rentang 20°C hingga 25°C serta dapat memberikan informasi suhu, kelembapan dan kondisi tingkat kematangan pisang dalam ruang penyimpanan secara *real time*. Pengujian dilakukan dengan membandingkan pisang yang disimpan dalam sistem dengan yang disimpan di luar sistem. Perbandingan penyimpanan menunjukkan bahwa pisang yang disimpan pada sistem matang pada hari ke-10, sedangkan pisang yang disimpan di luar sistem matang pada hari ke-8. Pisang dalam sistem memiliki waktu simpan hingga 23 hari sebelum busuk, sedangkan pisang yang disimpan di luar sistem busuk pada hari ke-19. Pisang yang disimpan dalam sistem menunjukkan warna kulit yang lebih seragam dengan susut bobot 31%, sedangkan pisang yang disimpan di luar sistem mengalami susut bobot sebesar 38%.

5.2 Saran

Perancangan alat penyimpan dan pendeteksi kematangan pisang menggunakan sensor TCS34725 berbasis *machine learning* pada penelitian ini perlu dikembangkan untuk memaksimalkan fungsi alat. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Melakukan karakterisasi sensor warna menggunakan *color chart*.

2. Menambah jumlah modul peltier dalam sistem agar proses pendinginan bisa dilakukan dengan waktu yang lebih singkat.
3. Menambahkan dataset dengan variasi jenis pisang yang lain.
4. Melengkapi sistem dengan pengendalian kelembapan untuk hasil yang lebih maksimal lagi.
5. Mempertimbangkan penggantian sensor warna menjadi kamera untuk mendeteksi warna, tekstur, dan bercak secara menyeluruh untuk hasil yang lebih akurat

