

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Alat ini dirancang dan dibangun dengan memanfaatkan sensor NIR untuk mengukur reflektansi dan nilai counts tomat pada panjang gelombang tersebut. Penelitian ini menggunakan spektrum *Near Infrared* (NIR) dengan panjang gelombang 810 nm dan 860 nm untuk mengukur tingkat kematangan tomat.
2. Pengujian menunjukkan bahwa nilai pengukuran pada panjang gelombang 810 nm secara konsisten lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pada panjang gelombang 860 nm. Dari hasil pengujian tomat matang cenderung menunjukkan reflektansi yang lebih tinggi pada panjang gelombang 810 nm. Pada panjang gelombang 860 nm, tomat matang memiliki nilai counts yang lebih tinggi, memberikan indikasi yang lebih jelas untuk membedakan tomat matang dan mentah.
3. Untuk tingkat keberhasilan alat, dari 30 sampel yang diuji. 16 sampel berhasil diprediksi tingkat kematangannya dengan benar, sedangkan 14 sampel gagal. Tingkat keberhasilan alat dalam memprediksi tingkat kematangan adalah sebesar 53,33%.
4. Posisi pembacaan pada bagian atas dan samping terbukti lebih konsisten dalam mendeteksi tingkat kematangan tomat dibandingkan dengan posisi bawah. Hal ini terutama terlihat dalam pengujian sampel tomat matang. Di mana kedua posisi ini menunjukkan tingkat keberhasilan yang lebih tinggi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut dan peningkatan kinerja alat.

1. Menambahkan penggunaan panjang gelombang lain selain 810 nm dan 860 nm untuk melihat apakah kombinasi yang lebih luas dapat memberikan hasil yang lebih akurat atau tidak.
2. Merancang prototipe alat yang lebih portable.
3. Melakukan uji coba di lapangan dalam kondisi nyata untuk memastikan alat berfungsi dengan baik di lingkungan yang berbeda, seperti di kebun atau pasar.
4. Penerapan model machine learning dapat menjadi pertimbangan untuk memperkirakan tingkat kematangan tomat dengan lebih presisi, dengan cara memanfaatkan pola-pola yang terdapat dalam data spektral dan tekstur