

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Tingkat kematangan buah dapat diketahui dari berbagai macam indikator, seperti dimensi, massa, warna, dan kepadatan buah. Menentukan kematangan buah berdasarkan warna adalah hal yang paling mudah dikarenakan beberapa jenis buah - buahan memiliki perubahan warna yang signifikan, dari kondisi mentah, setengah matang ataupun matang.

Tomat merupakan salah satu jenis buah yang mudah untuk dinilai kematangannya berdasarkan warna. Tomat mentah, tomat setengah matang dan tomat yang sudah matang akan memiliki warna kulit yang sangat berbeda. Dalam proses panen tomat, hasil panen akan bercampur antara yang sudah matang dan belum matang. Proses pengelompokan kemudian dilakukan secara manual oleh manusia. Dalam proses ini sering kali terjadi kesalahan yang disebabkan banyak faktor seperti kelelahan manusia, warna tomat yang tidak merata, dan hal lainnya.

Pengelompokan buah oleh sebuah mesin akan lebih efektif, efisien dan akurat, dengan adanya alat pengelompokan buah tomat secara otomatis maka akan dengan mudah untuk menentukan tingkat kematangan sebuah tomat, yang akan memudahkan dan menghemat tenaga manusia.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang akan diidentifikasi pada tugas akhir ini adalah diperlukan alat yang dapat mengelompokkan buah tomat ke tempatnya masing masing berdasarkan tingkat kematangannya.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana merancang alat pengelompokan buah tomat berdasarkan tingkat kematangan secara otomatis menggunakan pengontrol mikro AVR ATmega 16 ?

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Merealisasikan alat pengelompokan buah tomat berdasarkan tingkat kematangan secara otomatis dan dapat digunakan dengan baik.

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dibatasi oleh :

1. Indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat kematangan adalah warna.
2. Tomat yang digunakan berasal dari satu jenis saja.
3. Tingkatan kematangan yang dipakai adalah mentah, setengah matang, dan matang.

1.6 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

1. AVR ATMEGA16 sebagai pengontrol mikro.
2. Sensor warna TCS3200.
3. 1 buah Motor DC.
4. 2 buah Motor servo.
5. Rangkaian catu daya sebagai sumber tegangan.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan mengaplikasikan alat pengelompokan buah tomat secara otomatis yaitu berupa teori tentang warna, sensor warna, motor DC, motor servo, dan pengontrol mikro.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak alat pengelompokan buah tomat secara otomatis.

BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan, pengujian sensor, pengujian sinyal keluaran, dan percobaan pengelompokan buah tomat secara otomatis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.