

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak hasil perkebunan dari Indonesia yang di ekspor ke luar negeri salah satunya adalah buah-buahan. Salah satu cara meningkatkan nilai ekonomis buah terutama untuk pasar ekspor adalah dengan melakukan penyortiran, sebelum dilakukan pengepakan yang bisa berdasarkan karakteristik fisik. Penyortiran secara umum bertujuan menentukan klasifikasi komoditas berdasarkan mutu sejenis yang terdapat dalam komoditas itu sendiri. Mutu buah ditentukan oleh berbagai parameter diantaranya adalah parameter indeks warna dan ukuran. Umumnya penyortiran dilakukan dengan dua cara, yaitu manual (menggunakan indera manusia) dan mekanis (menggunakan alat atau mesin).

Pada proses penyortiran secara manual sebagai penentu mutu buah berdasarkan warna dan ukuran memiliki beberapa kekurangan antara lain penilaian manusia yang bersifat subyektif dan tidak konsisten terhadap objek buah serta pekerjaan yang dilakukan secara berulang-ulang dapat menyebabkan kejenuhan.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut digunakan pendekatan mekanis dengan teknologi otomatisasi agar lebih efektif. Proses otomasi itu sendiri membutuhkan sensor, komponen proses dan aktuator untuk mendukung proses otomasi tersebut. Sensor dapat digunakan untuk melakukan *visual inspection* yang diletakkan di samping *conveyor* berjalan. Salah satu sensor yang digunakan pada alat ini yaitu sensor ultrasonik. Dimana Sensor ultrasonik adalah sensor yang bekerja berdasarkan prinsip pantulan gelombang bunyi dan digunakan untuk mendeteksi keberadaan suatu objek tertentu di depannya. Jenis sensor ultrasonik HC-SR04 akan digunakan untuk mendeteksi keberadaan buah dalam proses penyortiran.

Oleh karena itulah, penulis mencoba merancang suatu sistem aplikasi sortir buah berdasarkan warna dan ukuran. Dengan mentitikberatkan pembahasan laporan pada salah satu sensor yang mendeteksi keberadaan buah sehingga laporan ini berjudul “**Aplikasi Sensor Ultrasonik HC-SR04 pada Alat Penyortir Buah Berdasarkan Warna dan Ukuran Berbasis Mikrokontroler ATmega 32**”.

Sistem yang akan dirancang diimplementasikan terhadap buah dan diharapkan dengan adanya alat penyortir ini, dapat mempermudah sistem sortir yang sebelumnya masih manual menjadi otomatis dalam hal menyeragamkan mutu buah berdasarkan warna dan ukurannya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- a. Mempelajari cara kerja alat penyortir buah berdasarkan warna dan ukuran berbasis Mikrokontroler ATmega 32.
- b. Mempelajari aplikasi sensor ultrasonik HC-SR04 pada alat penyortir buah berdasarkan warna dan ukuran berbasis Mikrokontroler ATmega32.

1.2.2 Manfaat

- a. Mengetahui cara kerja alat penyortir buah berdasarkan warna dan ukuran berbasis Mikrokontroler ATmega 32, sebagai alat otomasi yang mempermudah pekerjaan manusia dalam penyortiran.
- b. Mengetahui cara kerja aplikasi sensor ultrasonik HC-SR04 sebagai pendeteksi keberadaan buah pada alat penyortir buah berdasarkan warna dan ukuran berbasis Mikrokontroler ATmega 32.

1.3 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana cara kerja alat penyortir buah berdasarkan warna dan ukuran berbasis Mikrokontroler ATmega 32.
- b. Bagaimana aplikasi sensor ultrasonik HC-SR04 pada alat penyortir buah berdasarkan warna dan ukuran berbasis Mikrokontroler ATmega 32.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada laporan akhir ini adalah bagaimana prinsip kerja sensor ultrasonik HC-SR04 yang diaplikasikan pada alat penyortir buah berdasarkan warna dan ukuran berbasis Mikrokontroler ATmega 32 sebagai pendeteksi keberadaan buah.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan laporan akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan laporan akhir yang dibuat.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode dimana penulis akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur-instruktur yang mengerti tentang alat yang dibuat.

1.5.3 Metode Observasi

Metode pengujian di bengkel dan laboratorium mengenai system alat yang dibuat, untuk mendapatkan hasil yang maksimal.