

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan produksi pangan di Indonesia berkembang dengan sangat pesat, sehingga di perlukan produksi yang sangat cepat. Luas wilayah dari Indonesia seluas 5,9 juta km², terdiri atas 3,2 juta km² perairan territorial dan 2,7 km² perairan Zona Ekonomi Eksklusif, luas tersebut belum termasuk landas kontingen. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai Negara kepulauan terbesar di dunia. (*RidwanLasabuda, 2013*).

Proses penyortiran merupakan usaha untuk meningkatkan mutu dan kualitas panen. Tujuan dari penyortiran pada prinsipnya merupakan usaha untuk mengatasi buruknya hasil panen sebagai contoh ada jeruk yang busuk dan bedanya ukuran jeruk dipasaran menjadi patokan harga jeruk.

Jeruk merupakan salah satu potensi kebun yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Selain itu jeruk juga memiliki kandungan vitamin dan air yang tinggi sehingga banyak produk yang dihasilkan. Pada penyortiran jeruk kebanyakan masyarakat di perkebunan masih menggunakan tenaga manusia. Cara tradisional ini tidak efektif dan cenderung lambat.

Dan pada sistem ini penulis ingin membuat penelitian tentang cara penyortiran yang efektif dalam waktu dan efisien dalam pekerjaan maka dari alasan diatas penulis ingin mengangkat judul penelitian tentang **“AUTOMATISASI SORTIR JERUK MENGGUNAKAN SENSOR LOAD**

CELL SERTA PENGHITUNG JUMLAH DAN PROSES PACKING JERUK OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER”.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini terdapat beberapa permasalahan yang menjadi titik utama pembahasan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengontrolan pada belt konveyor otomatis?
2. Bagaimana kinerja motor servo dari alat sortir jeruk penghitung jumlah otomatis?
3. Bagaimana kinerja hand sealer pada pembungkus jeruk otomatis?
4. Bagaimana LCD bisa menampilkan jumlah berat jeruk?
5. Bagaimana sensor Infrared mendeteksi jeruk?
6. Bagaimana kinerja load cell menentukan ukuran jeruk?

1.3 Batasan Masalah

Menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Arduino.
2. Menggunakan Arduino sebagai pengontrol sistem kendali.
3. Menggunakan sensor Infrared sebagai pendeteksi jeruk.
4. Menggunakan LCD bisa menampilkan informasi jumlah berat jeruk.
5. Menggunakan hand sealer sebagai pengemasan jeruk.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu :

1. Diharapkan Atmega mampu mengontrol pengolahan data yang dikirim oleh Sensor Infrared secara maksimal.
2. Diharapkan sensor load cell dapat mendeteksi jeruk .
3. Diharapkan buzzer bisa mengeluarkan suara untuk menandakan jeruk penuh.
4. Diharapkan motor servo dapat menggerakkan roda-roda yang dibuat untuk menahan ketika jeruk tiba.
5. Diharapkan hand sealer dapat mempacking jeruk secara maksimal.
6. Diharapkan LCD dapat menampilkan jumlah jeruk sesuai dengan semua ukuran jeruk .

1.5 Tujuan Penelitian

Alat ini dirancang karena memiliki beberapa alasan sehingga tujuan dari penelitian ini menjadi dasar dari perancangan ini adalah :

1. Membuat para pengguna dan peminat bidang robotika terutama dibidang mekanik mengerti tentang dasar pembuatan mekanik robot.
2. Agar dapat memahami cara kerja dari *penghitung jumlah dan packing otomatis*.
3. Membantu meringankan tenaga manusia dalam melakukan penghitungan jumlah dan packing otomatis.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan *automatisasi sortir jeruk serta penghitung jumlah dan proses packing otomatis ini* adalah sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Atmega , sensor load cell, motor servo dan lain sebagainya.
3. Diharapkan kemampuan serta keahlian penulis dalam berfikir dapat ditingkatkan untuk menganalisa suatu permasalahan dan juga mampu mencari solusinya.

B. Bagi Program Studi

1. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam pengontrolan alat menggunakan ATmega , sensor load cell, motor servo dan menjadi salah satu contoh aplikasi pada mata kuliah yang telah dipelajari.
2. Dalam penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi bagi mahasiswa sistem komputer untuk berkarya lebih lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi komputer.

C. Bagi Masyarakat

Diharapkan alat yang dirancang dapat diimplementasikan dengan baik untuk Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah memberikan kemudahan dalam melakukan pekerjaan berjualan secara otomatis, dan juga pada waktu penggunaan aplikasi ini sangat mudah di jalankan oleh *user*.