

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi ini, teknologi berkembang begitu pesat seiring dengan kemajuan pola pikir manusia yang semakin maju. Keinginan untuk menciptakan sesuatu yang canggih dan otomatis semakin meningkat dengan tujuan agar dapat tercipta berbagai kemudahan yang dapat membantu berbagai kegiatan manusia.

Secara berangsur-angsur komponen elektronik mulai digunakan seperti *relay*, *transistor* dan masih banyak yang lainnya. Selanjutnya ditemukan mikro elektronik dalam bentuk *Integrated Circuit* (IC) pada awal 1960-an. Teknologi otomasi semakin berkembang sejalan dengan munculnya *microprocessor* dan *mikrocontroller*. Mikrokontroler adalah keluarga mikroprosesor yaitu sebuah *chips* yang dapat melakukan pemrosesan data secara digital dengan perintah bahasa *assembly*.

Dalam kehidupan sehari-hari ternak telur ayam, dan pedagang telur ayam sering melakukan penghitungan telur, pemisahan telur dan membersihkan telur ayam dengan cara manual. Jika penghitung, pemisahan dan membersihkan telur ayam seperti diatas dilakukan secara manual yang mayoritasnya masih menggunakan tenaga manusia, maka akan memakan waktu yang lama. Misalnya menghitung, memilih dan membersihkan telur ayam, maka kemungkinan dalam proses penyortiran telur ayam tersebut akan terjadi kesalahan dari manusia itu sendiri, sehingga menyebabkan proses tersebut kurang efisien dan efektif.

Dalam kesempatan ini penulis mencoba membuat suatu alat yang menggunakan Arduino Mega2560 untuk proyek akhir dengan komponen inti yaitu sensor penghitung, gandar pembersih telur serta sensor ukuran untuk penghitung, pemisah dan membersihkan telur. Disini penulis akan menjelaskan secara singkat cara kerja alat ini. Secara umum cara kerja alat penghitung telur ayam, memisahkan kecilnya telur dan membersihkan telur ayam, adalah sebagai berikut : Telur-telur ayam dilewatkan pada suatu alat mekanik dimana alat mekanik tersebut memiliki satu buah jalur. Pembuatan alat mekanik dirancang supaya telur ayam yang sudah melewati sensor tidak dapat kembali.

Pada ujung jalur ditempatkan sensor photodiode sensor ukuran yang dapat mendeteksi apabila ada telur ayam yang lewat. Apabila terdapat telur ayam yang lewat maka sensor photodiode tersebut akan mengirimkan sinyal pada arduino bahwa ada telur ayam yang lewat. Arduino akan mengolah data dan data tersebut ditampilkan oleh LCD. Setelah itu cek ukuran telur tersebut, jika telur berukuran besar, maka Motor 1 bergerak ke kanan, Motor 2 off dan masuk ke jalur besar. Jika telur berukuran kecil, maka Motor 1 bergerak ke kiri, Motor 2 bergerak ke kiri dan masuk ke jalur kecil.

Dari penjelasan diatas, penulis mencoba merancang sebuah proyek akhir ini dengan judul : **“RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ALAT PENGHITUNG, PEMISAH DAN MEMBERIHKAN TELUR AYAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO DENGAN OUTPUT LCD”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hal diatas, maka dalam penelitian ini masalah yang diteliti dirumuskan dalam bentuk perumusan masalah yang meliputi :

1. Dengan Arduino Uno, rancangan sistem apa yang tepat untuk diterapkan pada alat mikrokontroller tersebut?
2. Perancangan sistem apa yang tepat di terapkan pada alat agar dapat bekerja dengan cepat?
3. Bagaimana bahasa pemrograman bekerja sebagai program pengontrol alat penghitung, pemisah dan membersihkan telur?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat adanya keterbatasan kemampuan, peralatan, dana, dan untuk menghindari meluasnya permasalahan di dalam penyusunan atau penulisan laporan skripsi ini maka penulis menitik beratkan pada permasalahan yang bersifat praktis, untuk itu penulis memberikan batas-batas pembahasan yang meliputi :

1. Mengaplikasikan Arduino Uno sebagai pengontrol alat penghitung, pemisah dan pembersih telur.
2. Penggunaan bahasa pemrograman aurdino IDE sebagai program pendukung alat penghitung, pemisah dan pembersih telur.
3. Mengaplikasikan sensor sebagai sensor penghitung, pemisah dan pembersih telur.
4. Mengaplikasikan motor DC sebagai penggerak belt konveyor.

5. Mengaplikasikan LCD sebagai output tampilan pada alat penghitung, pemisah dan pembersih telur.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesa yaitu, dengan perancangan sistem dan mekanisme pada alat, diharapkan agar alat dapat bekerja dengan cepat dan akurat. Alat ini dapat mempermudah pekerjaan pada peternak telur atau pedagang telur. Dengan alat ini, semoga dapat dimanfaatkan oleh semua kalangan masyarakat.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai, adapun diantaranya adalah :

1. Memahami tujuan dari pembuatan alat tersebut.
2. Menganalisa sistem kerja pada alat yang akan digunakan.
3. Merancang sebuah alat yang dapat membantu meringankan pekerjaan.
4. Membangun simulasi pengendalian penghitung telur ayam yang dikendalikan melalui pendeteksi photodiode dengan tampilan LCD.
5. Menguji kelayakan akan alat tersebut bisa atau tidak digunakan pada kalangan masyarakat.

1.6 Manfaat penelitian

Selain bernilai tujuan, tentunya penelitian ini di harapkan akan dapat bernilai dan manfaat bagi beberapa pihak, berikut merupakan manfaat dari penelitian yang ingin dicapai :

1. Bagi Penulis

Pengaplikasian secara langsung apa yang telah didapat serta dipelajari, dan juga dapat menambah pengetahuan serta pengalaman. Dapat mengaplikasikan *Arduino mega2560* sebagai pengontrol dan pengendali, serta untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir pada jurusan Sistem Komputer.

2. Bagi Program Studi

Mahasiswa dapat mengembangkan sistem yang telah ada sehingga mahasiswa bisa mencoba merancang dan membuat secara langsung, serta mempelajari bagaimana sebuah sistem tersebut bekerja. Sistem yang telah ada dapat menjadi sebuah bahan pembelajaran mengenai pengontrolan, sensor dan transduser serta pengaplikasian program.

3. Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat memiliki pemikiran kedepan bahwasanya sebuah sistem memiliki kelebihan serta kekurangan, dan juga sebuah sistem akan selalu berkembang setiap saat.