

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam era teknologi seperti saat ini banyak perkembangan yang telah terjadi dalam banyak bidang, terkhusus pada teknologi Elektronik. Dalam dunia usaha pemakaian peralatan elektronik sangat banyak diminati terutama pada proses produksi. Dimana peralatan tersebut dapat membantu dan mempermudah pekerjaan manusia. Sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang polusi yang disebabkan oleh penggunaan tas jinjing plastik, perlu dukungan dari masyarakat untuk menggunakan kantong kertas karena sangat ramah lingkungan.

Kantong kertas terbuat dari bahan terbaru dan dapat terurai secara hayati serta dapat didaur ulang. Pemanfaatan penggunaan kantong kertas ini tentunya dapat menyelamatkan lingkungan. Ada beberapa alasan masyarakat perlu menggunakan kantong kertas untuk berbelanja diantaranya yaitu kantong kertas tidak mendorong deforestasi karena terbuat dari sumber ramah lingkungan seperti limbah tebu, jerami, benang rami, sabut kelapa, kotoran gajah, dan lainnya.

Dapat terurai secara hayati karena kantong kertas tidak membutuhkan waktu 1000 tahun untuk terurai seperti kantong plastik melainkan membutuhkan waktu kurang dari 6 tahun dan sebagian besar waktu mereka menjadi limbah yang subur untuk tumbuh – tumbuhan. Kantong kertas 100% dapat didaur ulang dan proses daur ulang tidak menyebabkan polusi sama sekali, dengan menggunakan kantong kertas maka secara tidak langsung para pengguna kantong kertas telah

membantu mengurangi sampah plastik yang menyebabkan polusi. Salah satu penggunaan kantong kertas adalah pada usaha makanan seperti usaha fried chicken, dan usaha sejenisnya yang menggunakan kantong kertas sebagai pembungkusnya kantong tersebut terbuat dari kertas dengan ukuran HVS Folio, atau HVSF4 21,6 cm x 33 cm.

Bahan untuk membuat kantong kertas tersebut sangat mudah didapatkan karena bahan pembuat kantong kertas banyak di jual di toko-toko ATK atau toko perlengkapan alat tulis, dengan mudahnya bahan – bahan pembuat kantong kertas didapatkan maka tidak memberatkan para pengguna kantong kertas untuk bisa membuat kantong kertas.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis merancang suatu alat yang berjudul **“Rancang Bangun Alat Perekat Kantong Kertas Berbasis Mikrokontroler Atmega 2560”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dibuat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat kerangka alat perekat kantong kertas menggunakan Mikrokontroler atmega dan bahasa pemograman C / C++ ?
2. Bagaimana sensor infrared berfungsi dapat mendeteksi kertas yang masuk pada tahapan pemolesan lem ?
3. Bagaimana keypad dapat bekerja dalam menentukan jumlah kertas yang akan dilipat pada alat perekat kantong kertas ?

4. Bagaimana LCD 16X2 dapat bekerja dalam menampilkan jumlah entri kertas yang akan dilipat dan menampilkan proses pelipatan kertas yang telah selesai ?
5. Bagaimana Motor DC 1 dan Motor DC 2 dapat bekerja pada alat perekat kantong kertas otomatis ?
6. Bagaimana Motor Servo dapat bekerja pada alat perekat kantong kertas otomatis ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan diatas maka diperlukan ruang lingkup masalah guna membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain :

1. Penggunaan alat ini hanya untuk merekatkan kantong kertas secara praktis dan cepat.
2. Alat perekat kertas ini menggunakan keypad yang berfungsi menginputkan jumlah kertas yang akan dilipat lalu direkatkan.

### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesis yaitu :

1. Diharapkan kerangka alat perekat kantong kertas menggunakan Mikrokontroler atmega dan pada sistem pembuatan program arduino Mega menggunakan Bahasa C / C++ pada aplikasi Arduino IDE.
2. Diharapkan dengan adanya sensor infrared berfungsi dapat mendeteksi kertas

yang masuk pada tahapan pemolesan lem dapat mempermudah pekerjaan karyawan UMKM Fried Chicken pada alat perekat kertas otomatis.

3. Diharapkan keypad dapat bekerja dengan baik dalam menentukan jumlah kertas yang akan di lipat pada alat perekat kertas otomatis.
4. Diharapkan LCD 16X2 dapat bekerja dengan baik dalam menampilkan jumlah entri kertas yang akan dilipat dan menampilkan proses pelipatan kertas yang telah selesai.
5. Diharapkan Motor DC 1 dan Motor DC 2 dapat menggerakkan belt conveyer 1 dan belt conveyer 2.
6. Diharapkan Motor Servo dapat bekerja dengan baik pada alat perekat kertas otomatis.

### **1.5 Tujuan Peneliti**

Dalam penulisan tugas akhir ini terdapat tujuan – tujuan yang akan dicapai dalam perancangan alat ini diantaranya :

1. Pembuatan alat perekat kantong kertas menggunakan Mikrokontroler atmega dan bahasa pemograman C / C++ pada arduino IDE.
2. Sensor infrared berfungsi dapat mendeteksi kertas yang masuk pada tahapan pemolesan lem pada alat perekat kertas.
3. Keypad 4X4 dapat bekerja dalam menginputkan jumlah kertas yang akan di lipat pada alat perekat kertas otomatis.
4. LCD 16X2 dapat menampilkan jumlah entri kertas yang akan dilipat dan menampilkan proses pelipatan kertas yang telah selesai.

5. Motor DC 1 bekerja untuk menggerakkan belt conveyor 1, Motor DC 2 bekerja untuk menggerakkan belt conveyor2, dan Motor DC 3 bekerja untuk menggerakkan mekanik arah kiri dan kanan pada mekanik pemberian lem pada alat perekat kantong kertas otomatis.
6. Motor Servo bekerja sebagai mekanik pelipat kertas arah horizontal dan vertikal pada alat perekat kantong kertas otomatis.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **A. Bagi Penulis**

1. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang elektronika dan komputer.
2. Untuk mengetahui dan memahami bagaimana kinerja mikrokontroler atmega dan arduino.
3. Selain itu, penelitian ini juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori – teori dan pengetahuan yang diterima dan dipelajari selama kuliah.

### **B. Bagi Program Studi**

1. Manfaat penelitian ini dalam program studi adalah mengaplikasikan ilmu dibidang komputer dengan menghubungkan suatu perangkat dengan menggunakan arduino.

2. Mampu mengembangkan sistem yang telah dibuat, baik oleh mahasiswa maupun masyarakat.

#### C. Bagi Masyarakat

1. Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah memberikan kemudahan untuk membantu merekatkan kantong kertas.