

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang saat ini sudah modern semua alat dan mesin produksi dikembangkan secara otomatis. Semua itu dibuat untuk mendukung proses produksi supaya lebih efisien dalam hal waktu, praktis, dan tingkat produktivitas suatu produk.

Dalam dunia modern seperti sekarang ini, masalah kemasan menjadi bagian kehidupan masyarakat sehari-hari, terutama dalam hubungannya dengan produk pangan. Sejalan dengan itu pengemasan telah berkembang dengan pesat menjadi ilmu dan teknologi yang makin canggih. Ruang lingkup bidang pengemasan saat ini juga sudah semakin luas, dari mulai bahan yang sangat bervariasi hingga model dan bentuk dan teknologi pengemasan semakin canggih dan menarik. Bahan kemasan yang digunakan bervariasi dari kertas, plastik, gelas, logam, fiber hingga bahan-bahan yang dilaminasi.

Dimana masih banyak dijumpai bahwa beberapa pengguna alat pengemas seperti pengemas gelas atau *cup sealer* yang biasa digunakan para pedagang kaki lima atau *home industri* masih menggunakan tenaga manusia (manual) untuk mengerjakannya seperti penjual teh poci yang ada di toko Al-Mannan depan kampus Universitas Trunojoyo Madura.

Hal ini sangat tidak sesuai dengan kemajuan teknologi yang saat ini telah berkembang pesat dan membutuhkan kecepatan serta efisiensi waktu yang tinggi. Dari penelitian sebelumnya Mesin *Cup Sealer* Manual sudah dikembangkan menjadi Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis. Namun dari hasil penelitian tersebut belum sepenuhnya otomatis karena masih menggunakan tombol untuk mesin itu dapat bekerja.

Pada penelitian ini dirancanglah “Perancangan Mesin *Cup Sealer* Otomatis Berbasis Mikrokontroler”. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk membuat Perancangan Mesin *Cup Sealer* Otomatis Berbasis Mikrokontroler, mendapatkan hasil pengujian yang baik dalam pengemasan, mengetahui cara kerja Mesin *Cup Sealer* Otomatis dan mempermudah pengerjaan. Mesin ini bekerja secara otomatis dari pengisian air, pengepresan *cup*, pergantian plastik, menampilkan suhu, dan hasil produksi *cup*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana prinsip kerja dari Mesin *Cup Sealer* Otomatis Berbasis Mikrokontroler?
- b. Bagaimana proses deteksi sensor pada sebuah *cup*?

- c. Bagaimana pengisian air pada *cup* secara otomatis?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah dapat diambil suatu tujuan sebagai berikut:

- a. mengetahui prinsip kerja dari Mesin *Cup Sealer* Otomatis Berbasis Mikrokontroler
- b. mengetahui proses deteksi sensor pada sebuah *cup*
- c. mengetahui pengisian air pada *cup* secara otomatis

1.3.2. Manfaat

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku perkuliahan pada kehidupan nyata.
- b. Mahasiswa dapat menambah ilmu kepastakaan di bidang ilmu sistem kontrol otomatis pada kehidupan nyata.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

1.4. Batasan Masalah

Hal-hal yang menjadi batasan masalah dan pendekatan yang diambil dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Mesin *Cup Selaler* Otomatis Berbasis mikrokontroler ini hanya untuk memproduksi *cup* yang sudah ditentukan ukurannya *Cup* besar ukuran 470ml
2. Pemasangan *Cup* masih dilakukan secara manual.

1.5. Metodologi Pengerjaan Skripsi

1.5.1. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah didapat dari pengamatan pendahuluan yang ada, sehingga dari hal tersebut masih diperlukan pengembangan pada alat Mesin *Cup Sealer*..

1.5.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah didapatkan setelah identifikasi masalah yang ada sebelumnya, sehingga dari perumusan masalah yang ada maka diperlukan suatu sistem. Sistem tersebut bertujuan sebagai pengembangan alat sebelumnya untuk mendapatkan sistem yang baru pada alat yang dibuat agar lebih efisien dan mendapatkan hasil sesuai yang diinginkan.

1.5.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan konsep awal dari penelitian yang dilakukan. Data yang ada didapat melalui media informasi (buku, internet, dll) maupun sumber-sumber yang terkait.

1.5.4. Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan proses yang dilakukan setelah pengumpulan data yang dilakukan. Tahapan ini bertujuan untuk mengamati data yang didapat sebelumnya dan selanjutnya akan diuraikan. Tahapan analisa sistem adalah sebagai berikut:

1.5.5. Perancangan Alat

Perancangan sistem dan alat merupakan tahap dimana sistem maupun alat yang akan dibuat berdasarkan analisa yang dilakukan. Dalam tahapan ini akan dilakukan penulisan proses, data, aliran proses hubungan antar data yang paling optimal dan rancangan *dimensi* untuk memenuhi kebutuhan yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

a. Perancangan Perangkat Keras

Pada tahap ini terdiri dari rancangan alat beserta dengan kebutuhan komponen elektronika maupun mekanik yang dipakai dalam pembuatan penelitian alat tersebut

b. Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini terdiri dari beberapa hal antara lain: visualisasi dari alat yang akan dibuat berdasarkan software desain penelitian alat, perancangan program yang akan dipakai sebagai sistem kontrol dari Mesin *Cup Sealer* Otomatis Berbasis Mikrokontroler.

1.5.6. Implementasi

Implementasi merupakan tahap selanjutnya dari perancangan sistem. Pada tahapan ini dilakukan proses pelaksanaan atau penerapan dari alat beserta rancangan sistem yang telah dibuat dalam penelitian ini

1.5.7. Pengujian

Pengujian adalah tahapan dimana penelitian perangkat keras maupun perangkat lunak yang dibuat di uji coba. Dalam tahap ini dapat diketahui apa yang diperoleh dari alat tersebut apakah sesuai dengan apa yang ingin dicapai

1.5.8. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan suatu tahapan akhir dari sebuah penelitian. Kesimpulan akan berisi mencakup hasil yang telah dilakukan dari uji coba sistem.

Untuk saran merupakan harapan akan adanya pengembangan lebih lanjut bagi penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

1.6.1. Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.

1.6.2. Bab II Teori Penunjang

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang meliputi teori-teori dasar dan penelitian sebelumnya (referensi), serta menunjang penelitian yang akan dilakukan.

1.6.3. Bab III Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang langkah-langkah perancangan sistem tentang penelitian yang akan dilakukan, meliputi rancangan sistem *flowchart* atau *block diagram* serta jadwal kegiatan.

1.6.4. Bab IV Implementasi dan Uji Coba Sistem

Bab ini berisi tentang analisis sistem baik dari segi kebutuhan *hardware* dan *software*. Serta implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi.

1.6.5. Bab V Penutup

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari data yang telah dianalisa pada bab sebelumnya dan saran untuk perkembangan kedepannya.