

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin *vacuum sealer* merupakan sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam hal pengemasan. Mesin ini cukup bagus untuk menjaga kualitas barang dan juga mampu mengawetkan makanan secara alami. Dikatakan alami karena mesin ini mampu menghilangkan udara yang ada didalam plastik, sehingga proses oksidasi (pembusukan) akan diperlambat. Jadi dengan menggunakan mesin ini keamanan dalam segi pengawetan sangat efisien dibandingkan dengan menggunakan bahan pengawet yang berbahaya. Walaupun harganya yang cukup mahal tetapi dampak yang diakibatkan tidak berbahaya.

Pada proses produksi dari berbagai usaha yang dilakukan baik dalam usaha rumahan maupun industri, proses *packing* (pengemasan) adalah tahap terakhir yang harus dilakukan sebelum produk dijual ataupun dipasarkan. Mengingat dalam proses produksi tahap pengemasan sangat penting sebagai dasar dari menentukan keberhasilan dari usaha atau bisnis yang sedang dijalankan tersebut. Proses pengemasan dilakukan secara asal – asalan akan berakibat buruk terhadap produk yang dikemas. Apabila produk yang dikemas berupa barang maka dampak yang didapatkan tidak begitu buruk atau masih bisa digunakan, tetapi jika produk yang dikemas berupa bahan makanan atau minuman maka dampaknya sangat buruk bagi konsumen. Untuk itu penggunaan dari mesin pres sangat efisien sebagai proses untuk *packing* (pengemasan) dari produk yang dihasilkan.

Untuk saat ini sudah banyak mesin press yang digunakan sebagai alat untuk mengemas produk yang dihasilkan salah satunya adalah *vacuum sealer*. Mesin jenis ini digunakan untuk menghilangkan udara yang ada didalam kemasan atau plastik dengan tujuan untuk mempertahankan bentuk asli barang, kualitas barang/makanan, memperlambat proses oksidasi (pembusukan pada makanan) serta menjaga makan lebih awet dan tahan lama. Dalam proses pengepresan mesin *vacuum sealer* pada saat ini masih dengan cara manual, hal inilah yang akan digunakan sebagai dasar dari penelitian ini. Skripsi dengan judul “*Rancang Bangun Mesin Pres Vacuum Sealer Menggunakan Mikrokontroler Berbasis Android*” akan dibuat alat yang mampu mempermudah langkah pekerjaan pemilik usaha makanan dalam proses pengemasan untuk meningkatkan kualitas produknya. Dengan demikian pemanfaatan teknologi pada saat ini mampu untuk diterapkan diberbagai bidang salah satunya usaha.

Android smartphone merupakan teknologi yang sudah banyak digunakan oleh manusia pada saat ini. Hampir semua orang dari anak kecil sampai orang tua memanfaatkan teknologi yang sudah canggih ini. Karena kecanggihannya tersebut tidak sedikit orang yang menggunakannya sebagai kontrol untuk rangkaian elektronika. Oleh sebab itu pada penelitian ini menggunakan *android* sebagai alat untuk mengontrol sistem kerja dari mesin pres *vacuum sealer*. Hal ini dilakukan supaya memudahkan manusia untuk memberikan perintah secara *wireless* dengan menggunakan *bluetooth* sebagai komunikasi jaringan. Dengan demikian alat yang akan dibuat ini mampu digunakan secara otomatis yang dapat dikontrol menggunakan *android smartphone*. Selain memanfaatkan *android smartphone* dan juga *bluetooth*, pada penelitian ini juga membutuhkan beberapa komponen yang mampu digunakan untuk menjalankan proses pengepresan mesin *vacuum sealer* antara lain mikrokontroler STM32F103, sensor *thermocouple* & modul MAX6675, *relay 2 channel*, sensor *infrared*, *boost converter stepup*, *buck converter stepdown*, motor DC, *driver motor dual H-Bridge*, *Driver motor L298N*, *limit switch*, *buzzer*, dan LCD (*Liquid Crystal Display*). Beberapa komponen tersebut yang digunakan sebagai dasar dari rancang bangun alat ini. Kelebihan dari alat yang akan dibuat ini dengan alat yang sebelumnya antara lain adalah untuk mengurangi tenaga pengguna. Artinya pada alat sebelumnya pada saat mengaktifkan *vacuum sealer* memerlukan tenaga untuk membuka dan menutup *seal*-nya serta untuk mengeluarkan *nozzle*-nya secara manual. Pada alat yang akan dibuat ini langkah – langkah tersebut akan diotomatisasikan sehingga akan mengurangi tenaga pengguna. Dengan pemanfaatan teknologi pada alat ini juga dilengkapi sistem *android* sehingga alasan menggunakan *android* tersebut adalah memanfaatkan teknologi yang dapat mengontrol sebuah alat dari jarak jauh.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

- Bagaimana cara membuat mesin pres *vacuum sealer* berbasis *android*?
- Bagaimana cara kerja dari otomatisasi sistem mesin pres *vacuum sealer* berbasis *android*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

- Mengetahui cara membuat mesin pres *vacuum sealer* berbasis *android*.
- Mengetahui cara kerja dari otomatisasi mesin pres *vacuum sealer* berbasis *android*.

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

- a. Membantu mempermudah pengusaha dalam proses pengemasan produk.
- b. Terciptanya alat yang dapat membantu mengemas produk menggunakan bahan plastik.

1.4 Batasan Masalah

Untuk batasan masalah dari penelitian ini sendiri antara lain :

- a. Penelitian ini hanya membahas mesin pres *vacuum sealer* Sinbo DZ 280.
- b. Alat ini hanya digunakan untuk mengemas produk menggunakan bahan plastik.

1.5 Metodologi Penelitian Skripsi

Dalam metodologi penelitian ini ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu:

a. Tahap Persiapan

Tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan dan menentukan topik sebagai acuan judul penelitian yang akan dikerjakan. Dalam tahap ini yang perlu dilakukan antara lain membuat latar belakang yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Jika sudah menentukan bagaimana latar belakang yang akan dibuat, maka yang harus dilakukan adalah mencari data sebagai teori penunjang dari laporan penelitian tersebut.

b. Perancangan Sistem

Tahap ini ada tahap- tahap yang perlu dilakukan, yaitu mencari dan mengumpulkan data, setelah data sudah sesuai dengan kebutuhan selanjutnya merancang *hardware* dan *software*.

c. Hasil dan Analisa Data

Jika setelah alat yang dibuat selesai maka dilakukan pengujian untuk mendapatkan dan mengumpulkan data hasil uji coba tersebut yang kemudian akan dianalisa dan ditentukan kesimpulan serta saran.

d. Evaluasi dan Laporan

Jika analisa data yang didapatkan sesuai dengan penelitian, maka hasil tersebut akan dievaluasi atau dikoreksi ulang supaya didapatkan hasil yang *valid*. Setelah itu hal yang perlu dilakukan selanjutnya yaitu menyusun laporan skripsi.

1.6 Sistematika penulisan

a. BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

b. BAB II : Teori Penunjang

Bab II menjelaskan mengenai teori penunjang skripsi ini yang meliputi penelitian terdahulu dan dasar teori. Dimana hal ini dijadikan sebagai landasan untuk mengerjakan skripsi ini.

c. BAB III : Perancangan Sistem

Pada bab ini dijelaskan bagaimana perancangan sistem dari skripsi ini sendiri yang meliputi perancangan diagram blok sistem, desain perancangan sistem perangkat lunak dan keras, analisis kebutuhan dan konsep elektronika dari mesin pres *vacuum sealer*.

d. BAB IV : hasil penelitian dan analisa

Bab ini menjelaskan tentang hasil uji coba penelitian dan analisa uji coba.

e. BAB V : penutup

Pada bab V ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil uji coba mesin press *vacuum sealer*.