

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam dunia industri, mesin adalah merupakan sarana yang banyak membantu dalam mempercepat proses produksi, karena mesin dapat bekerja lebih cepat, lebih teliti dan lebih *full time*. Lebih cepat karena mesin dapat diberi tenaga yang lebih besar, lebih teliti karena sistem kerjanya telah diseting sedemikian rupa oleh manusia sesuai keinginan dan dia akan bekerja sesuai dengan setingan tersebut dan lebih *full time* karena mesin selama tidak ada yang rusak dari bagian-bagiannya atau kehabisan sumber energi ia akan dapat bekerja terus-menerus.

Banyak sekali jenis mesin yang telah dibuat manusia untuk mempercepat proses produksi suatu barang, mulai dari mesin yang membantu proses pengolahan bahan hingga pengepakan. Sistem kontrol dari mesin yang dibuat inipun bermacam-macam pula ada yang secara sederhana yaitu sistem kontrol mekanik, menggunakan kontrol secara elektronik dari sistem digital biasa, dengan menggunakan mikrokontroler, hingga terkontrol secara komputerisasi.

Salah satu jenis mesin yang mungkin dibutuhkan dalam dunia industri ini adalah mesin pengepakan barang, dimana barang-barang hasil produksi pada proses akhirnya dikemas pada satu wadah dalam jumlah yang telah ditentukan. Model atau jenis mesin pengepakan barang inipun banyak sekali ragamnya, tergantung dari bentuk dan jenis barang yang akan dikemas.

Pada industri yang mengolah atau yang memproduksi tepung atau bubuk, tepung atau bubuk yang dihasilkan, pada akhir proses haruslah dipak dalam suatu kemasan tertentu. Pada industri kecil biasanya pengepakan dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia. Sebenarnya akan sangat membantu kecepatan dalam proses produksi bila pada industri ini juga dibantu dengan tenaga mesin akan tetapi industri kecil untuk mengadakan mesin-mesin yang membantu proses produksi sangat terbentur dengan masalah biaya.

Pada tugas akhir ini, penulis akan mencoba membuat prototipe simulasi mesin pengepakan barang dengan komponen kontrolnya menggunakan mikrokontroler, karena mikrokontroler saat ini adalah merupakan komponen yang mudah didapatkan dan tidak mahal. Diharapkan dari perancangan ini didapatkan ide dasar mesin pengepakan barang yang rendah biaya.

B. Identifikasi masalah

Dari uraian latar belakang diatas ada beberapa permasalahan yang dapat ditarik yaitu sebagai berikut:

1. Pada industri kecil biasanya pengepakan dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia yang banyak.
2. Dalam industri untuk mempercepat proses produksi banyak digunakan mesin, yang salah satu diantaranya adalah mesin pengepakan barang

C. Rumusan Masalah

Dari ulasan mengenai permasalahan diatas, dirumuskan permasalahan tersebut sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan suatu mesin pengepakan barang ini dengan sistem kontrol yang praktis dan efisien.
2. Bagaimana sistem kerja mikrokontroler sebagai pengolah masukan (mikro *switch* sensor), untuk dapat menggerakkan konveyor, tuas pengisian barang, dan pengepakan barang..
3. Bagaimana sistem tampilan informasi dari barang yang akan dikemas dalam satu *packing*.

D. Tujuan

Merancang dan membuat mesin pengepakan barang dengan menggunakan elemen kontrol AT89S51.

E. Kontribusi

Kontribusi yang diharapkan ada dengan dibuatnya alat ini adalah:

1. Memberikan khasanah perluasan ide pembuatan mesin dengan menggunakan sistem kontrol mikrokontroler.
2. Untuk industri-industri kecil yang memerlukan sistem mesin pengepakan yang rendah biaya, tugas akhir dapat dijadikan bahan acuan untuk pembuatannya.

3. Untuk dunia pendidikan menambah wawasan dan pengetahuan dibidang pengepakan barang.

F. STRUKTUR PENULISAN

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan perancangan serta kontribusi dari perancangan alat tersebut.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori konsep dasar perancangan alat serta pemaparan fungsi komponen-komponen penyusun.

BAB III : METODELOGI

Berisi tentang alat dan bahan yang di perlukan dalam perancangan dan juga dijelaskan tentang tata cara yang bertahap dalam perancangan serta dijelaskan batasan-batasan pengujian yang akan dilakukan.

BAB IV : HASIL DAN ANALISIS

Berisi hasil data pengujian yang telah dilakukan dan analisa dari hasil pengujian alat tersebut.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan perancangan, uji coba, juga membahas kekurangan dan kendala-kendala serta saran-saran lebih lanjut.