

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa kini yang telah di rasakan oleh umat manusia, dapat diketahui bahwa kehidupan masyarakat tidak terlepas dari penggunaan teknologi di setiap harinya. Dalam kehidupan sehari-hari, penemuan dan teknologi baru telah banyak membantu manusia untuk mempermudah pekerjaan, kini telah banyak teknologi otomatis yang berhasil di rancang dan dikembangkan, dan tidak dapat dipungkiri lagi, bahwa pekerjaan berbahaya serta pekerjaan dengan tingkat kelelahan tinggi yang dilakukan oleh manusia telah banyak digantikan oleh robot maupun teknologi otomatis dikarenakan berbagai alasan. Diantaranya teknologi otomatis memiliki resiko kesalahan yang lebih kecil dibandingkan dengan manusia, tingkat akurasi yang lebih baik, jam operasional yang lebih panjang, kinerja yang lebih cepat dan biaya perawatan yang lebih murah.

Pada tempat produksi masal baik itu produksi makanan maupun produksi benda, kini telah banyak menggunakan teknologi otomatis untuk membantu proses produksi tersebut. Namun hal tersebut hanya berlaku bagi usaha-usaha atau perusahaan kelas menengah ke atas. Tidak semua perusahaan dapat membeli atau memiliki teknologi otomatis tersebut. Pada usaha kelas menengah kebawah, masih banyak yang menggunakan cara manual tanpa bantuan teknologi otomatis dalam proses produksi di setiap harinya.

Khususnya pada tempat produksi tempe kedelai di usaha kelas menengah ke bawah, kini masih menggunakan cara manual hampir di seluruh proses produksinya. Dimulai dari pencucian kedelai, pencampuran bahan, pengemasan, hingga ke bagian fermentasi tempe tersebut. Permasalahan utama pada produksi tempe kedelai terdapat pada bagian pengemasan tempe kedelai, karena membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dan membutuhkan keterampilan tersendiri, pengemasan tempe kedelai menggunakan plastik, dan memerlukan pembakaran menggunakan api kecil untuk merapatkan kemasan. Permasalahan sering terjadi pada proses perekatan kemasan menggunakan api, dimana proses tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama dan membutuhkan ketelitian, tidak hanya itu, proses perekatan menggunakan api juga menimbulkan bahaya yang lain, karena dapat memicu kebakaran. Jika perekatan yang dilakukan tidak sempurna, maka hal tersebut dapat menurunkan kualitas tempe tersebut.

Setelah penjabaran permasalahan tersebut, maka didapatkanlah sebuah solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, dengan cara merancang sebuah alat atau teknologi otomatis yang dapat membantu para pelaku usaha, khususnya pengusaha pemproduksi tempe kedelai. Agar proses pengemasan tempe kedelai menjadi lebih efisien dan lebih aman tanpa menggunakan api. Maka peneliti berencana untuk merancang sebuah alat yang dapat melakukan proses pengemasan tempe otomatis tanpa menggunakan api.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengangkat judul sebagai penelitian tugas akhir yakni **“PERANCANGAN ALAT**

# **PENGEMAS TEMPE KEDELAI OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA328P”.**

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan sebuah rumusan masalah Bagaimana cara merancang sebuah alat yang dapat melakukan proses pengemasan tempe kedelai secara otomatis?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Untuk menghindari meluasnya materi dalam penelitian ini, maka penulis akan membatasi permasalahan pada penelitian ini mencakup hal-hal berikut:

1. Peneliti hanya merancang sebuah prototipe yang mampu mengemas tempe kedelai dengan jumlah kecil.
2. Pengemasan dilakukan berdasarkan berat dari kedelai.
3. Pengemasan dilakukan setelah kedelai di cuci dan di campur dengan bahan yang dibutuhkan.
4. Pengemasan tempe kedelai menggunakan plastik bening atau plastik sayur.
5. Sensor pengukur berat menggunakan sensor load cell.
6. Pusat pengontrolan dari sistem yang dirancang menggunakan mikrokontroller atmega 328p.

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Berikut merupakan tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilaksanakan:

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah: Merancang sebuah sistem atau alat yang dapat mengemas tempe kedelai secara otomatis.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Berikut merupakan manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini:

1. Para pelaku usaha kelas menengah kebawah dapat memiliki dan menggunakan teknologi otomatis dengan harga yang lebih terjangkau.
2. Resiko dari pembungkusan tempe kedelai dengan menggunakan api dapat dihindari.
3. Mengetahui tingkat keberhasilan dari alat yang dirancang.

## **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Untuk memberikan suatu gambaran yang jelas mengenai isi penulisan karya ilmiah yang akan disusun, maka dibuatlah sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat penelitian.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas landasan secara teoritis yang berupa definisi-definisi yang mendukung penelitian. Hal ini diperoleh dari studi pustaka sebagai dasar dalam melakukan analisis dan perancangan.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan, dan *tools* (alat bantu) yang digunakan dalam perancangan alat ini baik *hardware* maupun *software*.

**BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem.

**BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini menguraikan tentang hasil implementasi, uji coba terhadap sistem yang dilakukan, adapun hasil dari pengujian merupakan kelebihan dan kekurangan dari alat yang dibuat.

**BAB VI : PENUTUP**

Pada bab ini merupakan penutup dari penulisan laporan, dimana penulis akan membuat suatu kesimpulan atas hasil analisis dan perancangan, serta saran-saran yang disampaikan.