

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring berkembangnya zaman kebutuhan manusia pada makanan semakin meningkat, sehingga manusia akan menciptakan variasi baru terhadap makanan tersebut. Banyak sekali industri makanan yang menciptakan dan mengolah makanan cepat saji baik industri besar ataupun rumahan. Salah satu produk olahannya yang sangat dikenal adalah selai, selai biasanya dinikmati dengan mengoleskannya diatas roti atau juga bisa digunakan sebagai isian dalam roti.

Selai umumnya memiliki banyak rasa, salah satunya yaitu rasa *strawberry*. *Strawberry* adalah salah satu buah yang paling banyak digemari oleh masyarakat, sehingga menjadi salah satu buah pilihan untuk dijadikan selai. Salah satu UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) yang membuat olahan *strawberry* menjadi selai adalah PT Ismaya Kota Bekasi. Dalam sehari UMKM tersebut dapat memproduksi 30 dus selai *strawberry* yang satu dusnya memiliki berat 10 kg. Lama waktu pembuatan selai roti memakan waktu kurang lebih 6 jam untuk 30 dus selai.

Mesin yang digunakan oleh PT Ismaya sangatlah besar sehingga tidak dapat digunakan pada usaha skala rumah tangga atau *home industry*. Selain bentuknya yang besar, mesin ini juga masih kurang dalam hal otomatisasi. Seperti tidak adanya sensor suhu dalam mesin, proses pemasakan atau pengolahan selai masih menggunakan tabung gas elpiji serta metode penuangan yang masih menggunakan tenaga penuh yang berasal dari manusia. Biasanya pemilik harus menunggu temperatur selai menurun hingga temperaturnya sesuai, serta memastikan kematangan selai dengan cara mengeceknya setiap 1 jam dan juga harus menunggunya hingga selai benar – benar matang kemudian mematikan mesinnya.

Selain itu, proses pembuatan selai dengan menggunakan tabung elpiji tidak efisien. Karena pemasangannya yang rumit dan juga memerlukan 1 – 2 tabung gas elpiji ukuran 12 kg dalam satu kali proses pembuatan selai, sehingga membutuhkan biaya yang cukup besar. Proses penuangan yang masih sangat manual menyebabkan banyaknya waktu dan tenaga yang diperlukan.

manusia sebagai penuang. Cara manual ini masih banyak memiliki kekurangan seperti, kekentalan selai yang masih kurang sesuai, dan sistem penuangan yang tidak sesuai dengan takaran.

Berdasarkan dengan latar belakang diatas, maka penulis membuat rancang bangun mesin selai skala rumah tangga agar dapat digunakan oleh *home industry*. Mesin ini dilengkapi dengan menggunakan *Mikrokontroler* berbasis Arduino Uno, *temperature controller*, sistem pemasak menggunakan elemen listrik serta sistem penuangan otomatis menggunakan Arduino Uno dan sensor benda.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dijabarkan beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Mesin pembuat selai yang terlalu besar sehingga tidak dapat digunakan oleh pengusaha *home industry* atau dalam skala rumah tangga.
2. Mesin Pembuat selai yang masih kurang memiliki sistem otomatis.
3. Metode pemasakan mesin selai masih menggunakan tabung gas yang cukup rumit dalam pemasangannya dan mengeluarkan biaya yang besar pada saat produksi selai.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka penulis membatasi masalah dalam penulisan penelitian sebagai berikut:

1. Mesin pembuat selai akan dibuat dengan kapasitas 5 Kg skala rumah tangga.
2. Mesin pembuat selai akan dilengkapi dengan sistem otomatis diantaranya menggunakan *Temperature Controller*, motor AC, *valve solenoid* serta sensor beda untuk penuangan selai ke dalam wadah.
3. Mesin pembuat selai akan menggunakan elemen pemanas agar pengguna tidak perlu memasang gas dan tidak mengeluarkan biaya untuk membeli gas pada saat produksi selai.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapakah besaran daya yang dihasilkan pada mesin selai semi otomatis.
2. Berapakah waktu yang diperlukan oleh minyak dalam tabung mesin selai untuk mencapai temperatur 80°C agar selai buah stroberi matang.
3. Berapakah nilai akurasi presisi dan *error* pada penuangan mesin selai semi otomatis.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah maka penulis memiliki tujuan sebagai berikut. yang dirumuskan dan diidentifikasi, Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besaran daya yang dihasilkan dari mesin selai semi otomatis.
2. Mengetahui waktu yang diperlukan oleh minyak dalam tabung mesin selai untuk mencapai temperatur 80°C agar selai buah matang.
3. Mengetahui nilai akurasi presisi dan *error* pada penuangan mesin selai semi otomatis.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik dari segi keilmuan, segi praktis dan penelitian selanjutnya. Manfaat dari penelitian ini dijabarkan sebagai berikut :

1. Dari segi keilmuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengetahui cara kerja temperatur sensor, elemen listrik dan fungsi motor pada mesin selai roti.
2. Dari segi praktis, dapat membantu meringankan pekerjaan manusia dalam membuat atau memproduksi selai roti.

3. Hasil penelitian yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya dalam merancang serta membuat mesin selai roti.

