

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Krupuk merupakan jenis makanan ringan yang sangat populer di Indonesia, mengandung pati cukup tinggi, serta dibuat dari bahan dasar tepung tapioka atau tepung sagu dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan lainnya yang dibutuhkan. Krupuk juga merupakan makanan ringan yang sangat digemari oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia dari kalangan anak-anak hingga dewasa, karena krupuk masih belum bisa lepas dari kehidupan masyarakat untuk dikonsumsi, sehingga permintaan meningkat. Untuk memenuhi permintaan tersebut, maka produksi krupuk harus tetap berjalan. Salah satu proses dalam memproduksi krupuk adalah proses menggoreng.

Menggoreng adalah teknik memasak kering dengan media penghantar minyak goreng yang dipanaskan. Menggoreng merupakan proses pengolahan makanan dengan cara merendam makanan dalam minyak panas yang temperaturnya berada di atas titik didih air. Pada umumnya proses menggoreng yang dilakukan oleh pemilik usaha krupuk hanya melihat warna berubah menjadi kecoklatan dan membutuhkan keahlian khusus untuk mengetahui krupuk sudah matang.

Dengan dibuatnya alat ini, maka hasil produksi dapat lebih berkualitas (warna produk matang, proses otomatisasi yang mempercepat proses produksi, hemat dalam pemakaian minyak goreng karena suhu terkendali), dengan hasil produksi yang berkualitas dan mempunyai kuantitas hasil produksi yang banyak, maka dapat meningkatkan penjualan krupuk.

Sistem penggorengan ini menggunakan sistem mikrokontroler arduino. Sistem tersebut dimanfaatkan untuk pemroses atau pengontrol penggorengan. Sensor *Thermocouple* digunakan untuk mengontrol suhu pada minyak goreng agar memberi inputan kepada arduino untuk membuka atau menutup *solenoid valve* gas. Gas LPG digunakan sebagai sumber energi atau bahan bakar. Hal tersebut akan mempermudah untuk menggoreng krupuk agar mendapat tingkat kematangan yang sama dalam jumlah massal.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Dari latar belakang dan tujuan skripsi yang akan dilakukan, untuk mendapatkan tingkat kematangan yang diinginkan dalam jumlah massal, maka cara yang diprioritaskan, yaitu membuat suatu alat penggoreng krupuk secara otomatis. Dengan menggunakan sistem penggorengan minyak, peniris yang beroperasi secara otomatis, sesuai dengan parameter kematangan (waktu dan suhu minyak goreng) dan sumber pemanasan menggunakan gas LPG, sehingga dapat meningkatkan dan mempercepat hasil produksi.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar skripsi ini lebih spesifik dan terarah maka terdapat batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat menggunakan mikrokontroler arduino sebagai pemroses utama.
2. Sensor *Thermocouple* untuk membaca nilai suhu minyak goreng.
3. Menggunakan gas LPG sebagai sumber energi atau bahan bakar.
4. Menggunakan krupuk berbahan dasar singkong untuk melakukan pengujian.
5. *Solenoid valve* gas untuk mengatur keluarnya gas.

6. Saringan yang masih dikendalikan secara manual untuk menentukan titik yang pas pada saat penirisan dan menuangkan bahan baku goreng ke *spinner*.
7. Mesin *spinner* yang masih dijalankan secara manual.

#### **1.4. Tujuan**

Target dari skripsi ini, membuat suatu alat penggorengan otomatis yang berfungsi untuk melakukan pemanasan minyak goreng secara otomatis dengan parameter suhu yang terukur, pewaktu penggorengan yang bisa diatur, dan penirisan minyak yang juga bisa diatur waktunya.

#### **1.5. Relevansi**

Untuk merealisasikan alat ini, Mesin Penggoreng Krupuk Otomatis akan dilakukan pengembangan sistem kendali yang sudah ada. Sistem kendali akan diganti dengan menggunakan mikrokontroler Arduino. Mesin penggoreng yang sebelumnya menggunakan sistem kendali kombinasi *relay*, dimana akan memakan biaya yang sangat mahal untuk komponennya. Pada alat ini nantinya akan dilakukan pengurangan pada pemakaian komponen yang diganti dengan Arduino Mega, dimana sistem operasinya tidak jauh berbeda dengan menggunakan sistem kendali kombinasi *relay*.

#### **1.6. Metodologi Perancangan Alat**

Metode yang digunakan adalah :

##### **1. Studi literatur**

Melakukan pencarian dasar teori penunjang dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi ini. Informasi tersebut

diperoleh dengan cara membaca pada buku referensi, *datasheet*, serta *browsing* melalui media online (internet).

2. Perancangan kontruksi sistem
  - a. Membuat diagram blok sistem serta merancang alur kerja sistem.
  - b. Pemrograman pada arduino untuk menjalankan sistem secara otomatis.
  - c. Merancang sistem mekanik alat.

### 3. Pengujian alat

Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan yaitu mampu menggoreng dengan waktu yang telah ditentukan dengan hasil yang maksimal.

### 4. Pembuatan laporan

Pembuatan buku dilakukan juga pada saat proses pengerjaan alat. Buku yang dibuat berisi laporan hasil yang dicapai dari dasar teori penunjang, perancangan, pembuatan dan pengujian alat.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

### BAB I Pendahuluan

Bab ini memuat tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, relevansi, metodologi perancangan alat, dan sistematika penulisan.

### BAB II Teori Penunjang dan Tinjauan Pustaka

Bab ini memuat tentang teori untuk menunjang merealisasikan perencanaan dan pembuatan alat. Pembahasan perbedaan dengan

alat yang sudah ada sebelumnya, gambaran umum alat yang akan dibuat, fungsi, kegunaan alat, serta diagram blok.

### **BAB III Metode Perencanaan dan Pembuatan Alat**

Bab ini memuat tentang sistem alat yang akan dibuat, perancangan rangkaian elektronika, dan penetapan konstruksi alat yang akan dibuat.

### **BAB IV Pengukuran dan Pengujian Alat**

Bab ini memuat tentang komponen yang akan dilakukan pengukuran keakuratan dan pengujian berfungsinya komponen yang dipilih.

### **BAB V Kesimpulan**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang telah dilaksanakan penulis dalam menyelesaikan skripsi dan rangkuman tentang tercapainya tujuan yang diinginkan pada skripsi.