

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kerupuk merupakan salah satu makanan ringan yang sangat digemari oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia dari kalangan anak-anak hingga dewasa dan sering dijadikan sebagai pelengkap berbagai sajian makanan, atau dapat digunakan hanya sebagai camilan saja. Kerupuk juga merupakan makanan yang masih belum bisa lepas dari kehidupan masyarakat untuk dikonsumsi, sehingga permintaan meningkat. Untuk memenuhi permintaan tersebut, maka produksi kerupuk harus tetap berjalan. Salah satu proses yang penting dalam produksi kerupuk adalah proses pengeringan.

Pengeringan adalah suatu proses pengeluaran air yang terkandung pada suatu bahan. Proses pengeringan yang dilakukan oleh pemilik usaha kerupuk umumnya masih secara konvensional, yaitu matahari. Sebagai sumber energi, Matahari merupakan sumber daya alam yang sangat berguna bagi manusia dan merupakan sumber energi yang murah karena tidak perlu membayar untuk mendapatkannya. Proses pengeringan biasanya dilakukan di tempat yang terbuka sehingga mendapatkan sinar matahari secara langsung. Mengingat di Indonesia terdapat dua musim yaitu musim hujan dan kemarau, maka salah satu hal yang menjadi kendala dalam proses produksi kerupuk adalah proses pengeringan pada saat musim penghujan tiba. Proses pengeringan sekaligus menjadi tahapan yang sangat mempengaruhi kualitas hasil gorengan dari kerupuk itu sendiri. Kerupuk akan sulit mengembang bila kurang kering. Kerupuk dengan kondisi seperti ini sangat dihindari oleh pembuat kerupuk, karena akan menjadi keras

sekali dan volume per satuan kerupuk menjadi kecil. Keadaan seperti ini juga sangat merugikan pengusaha kerupuk dan dihindari oleh calon pembeli.

Untuk mengatasi proses pengeringan, perlu inovasi untuk menciptakan sebuah sistem pengering kerupuk sebagai pengganti pengeringan secara konvensional. Dalam skripsi ini diajukan sebuah sistem pengering menggunakan teknologi elektronik. Sistem tersebut akan memanfaatkan sebuah mikrokontroler Arduino yang akan digunakan sebagai pemroses atau pengontrol utama dalam proses pengeringan, dan gas LPG digunakan sebagai sumber energi untuk menyalakan sebuah kompor gas. Hal ini akan lebih mudah untuk mengeringkan kerupuk tanpa harus cemas akan musim penghujan.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah: “Menghasilkan sebuah sistem pengering yang diaplikasikan untuk mempermudah proses pengeringan dalam usaha industri kerupuk.”

## **1.3 Perumusan Masalah**

Untuk skala produksi, proses pengeringan secara konvensional membutuhkan sinar matahari dan lahan yang besar. Oleh karena itu dibuat alat pengeringan dengan dimensi yang relatif kecil, dengan cepat, daya tampung yang banyak, dan hemat bahan energi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar skripsi ini lebih spesifik dan terarah, maka pembahasan masalah dalam skripsi ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Alat yang akan dibuat menggunakan Mikrokontroler Arduino sebagai pemroses utama.

2. Menggunakan parameter kelembaban ruang sebagai *set point* untuk mengetahui bahwa kerupuk telah kering.
3. Proses pengeringan menggunakan udara panas untuk mengeringkan kerupuk.
4. Menggunakan gas LPG sebagai sumber energi untuk menggantikan sumber energi konvensional, yaitu matahari.
5. Sistem pengeringan yang akan direalisasikan merupakan sebuah *prototype* dengan kapasitas 50 Kg.
6. Kerupuk yang akan digunakan dalam pengujian alat ini adalah berbahan dasar singkong.

## 1.5 Metodologi Perancangan

Metode pelaksanaan skripsi ini 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. Studi lapangan  
Mencari informasi lebih lanjut dengan melakukan visitasi pada pengusaha kerupuk singkong (CV. Bintang Anugrah). Informasi yang didapat akan digunakan sebagai referensi untuk menuliskan latar belakang, dasar teori, dan perancangan alat sehubungan dengan cara pengeringan kerupuk.

3. Perancangan konstruksi sistem :
  - a. Membuat diagram blok sistem serta merancang alur kerja sistem.
  - b. Pemrograman pada mikrokontroler arduino uno ATmega328 menggunakan bahasa C.
  - c. Merancang sistem mekanik alat.
4. Pengujian alat  
Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan yaitu mampu mengeringkan kerupuk secara otomatis dengan hasil yang maksimal.
5. 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.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini disusun sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi perancangan, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan pustaka terdiri dari beberapa parameter dalam proses pengeringan kerupuk dan peralatan elektronika.

BAB III Perancangan dan pembuatan alat terdiri dari analogi bentuk alat, diagram blok alat, serta rangkaian elektronika

BAB IV Pengukuran dan pengujian alat.

BAB V Penutup yang memuat kesimpulan dari skripsi.