

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Makanan adalah bahan yang bisa berasal dari tumbuhan ataupun hewan, dikonsumsi oleh makhluk hidup guna memberikan energi serta nutrisi. Makanan yang diperlukan oleh manusia biasanya dibuat melalui bercocok tanam yang meliputi sumber hewan dan tumbuhan. Setiap makhluk hidup membutuhkan makan untuk memenuhi kebutuhan gizi dalam tubuh sehingga makanan menjadi salah satu dari kebutuhan primer manusia.

Alat yang ada saat ini yang hanya untuk memanaskan makanan adalah oven atau microwave, sedangkan microwave menggunakan gelombang magnetik sebagai pemanasnya dan ketika mengambil makanan harus buka tutup pintu untuk mengambil makanan yang sedang dihangatkan. Sedangkan alat yang sedang penulis bikin adalah alat yang lebih efisien karena menggunakan sistem otomatis, makanan akan masuk dan keluar otomatis karena menggunakan sistem kontrol tanpa harus buka tutup pintu yang menurut saya tidak efisien.

Pada permasalahan yang terjadi pada restoran-restoran cepat saji masih menggunakan lampu sebagai media penghangat makanan, jika makanan itu berkuah tidak akan bisa panas hanya dengan lampu. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah solusi berupa sistem atau alat penghangat makan yang lebih efisien dan tidak memerlukan banyak waktu untuk memanaskan makan. Pada alat penghangat makanan merupakan alat yang digerakkan dengan motor dan jalur untuk menaruh makanan menggunakan sebuah kotak di atas rel, rel sebagai jalur untuk berjalan dan driver motor sebagai pengontrol motor agar bisa berjalan sesuai keperluan. Selain itu alat ini juga dilengkapi dengan media pengatur kestabilan suhu di dalam penghangat makanan yang ditampilkan pada LCD berupa jumlah kestabilan suhu, serta dilengkapi dengan sensor suhu yang berfungsi sebagai pendeteksi suhu di dalam penghangat makanan. Adapun LDR sebagai pembaca posisi, dan *Limit switch* sebagai indikator ada atau tidaknya makanan yang ada di dalam kotak tersebut. Encoder sebagai media pembaca agar makanan dapat di kontrol.

### **2.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang timbul adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengontrol suhu di dalam pemanas makanan ?
2. Bagaimana cara mengontrol motor agar sinkron dengan rel ?
3. Bagaimana mengintegrasikan program dengan mekanik pada rancang bangun alat penghangat makanan ?

### **3.1 Tujuan Tugas Akhir**

Berikut merupakan tujuan dari dibuatnya tugas akhir ini :

1. Membuat program untuk mengendalikan Driver Motor, LDR, LCD, dan sensor suhu DHT11 pada rancang bangun Alat Penghangat Makanan .
2. Membuat rancangan mekanik pada rancang bangun Alat Penghangat Makanan.
3. Mengintegrasikan program dengan mekanik pada rancang bangun Alat Penghangat Makanan.

### **4.1 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, peneliti menyusun batasan masalah sebagai berikut :

4. Alat yang dibuat hanya dengan skala kecil (*prototipe*).
- 5.
6. Kapasitas makanan tidak lebih dari 1 porsi.

## 6. Ruang Lingkup

Pada tugas akhir ini beberapa mata kuliah sebagai penunjang pelaksanaan pembuatan diantaranya :

1. Pengantar Mekatronika Mata kuliah ini mengajarkan mengenai teori pada sensor *LDR* yang berfungsi sebagai media informasi untuk mendeteksi ada atau tidaknya makanan.
2. Algoritma dan Pemrograman Komputer, Pemrograman Lanjut, *Mikrokontroler* dan *Human Machine Interface* Mata kuliah ini mengajarkan tentang dasar pemrograman Algoritma. Bahasa yang digunakan selama menempuh kuliah tersebut adalah bahasa pemrograman C yang nantinya diimplementasikan dalam *mikrokontroler* Arduino AT Mega 2560. Dan mata kuliah Mikrokontroler mengajarkan pada kontroller terhadap *hardware*, yaitu Mikrokontroler Arduino AT Mega 2560 sebagai pengendali *LDR* dan motor pada alat penghangat makanan.
3. Dasar Elektronika, Elektronika Analog dan Rangkaian Listrik  
Mata kuliah ini mengajarkan tentang dasar rangkaian elektronika, cara merangkai rangkaian elektronika yang baik dan benar. Hal ini menjadi dasar untuk merangkai rangkaian elektronika pada bagian mikrokontroler, catu daya, dan sebagainya.
4. Menggambar Teknik. Mata kuliah ini mengajarkan mengenai pembuatan rangkaian elektronika, desain 2D dan desain 3D. Desain mekanik menggunakan *mikrokontroler* Inventor dan dapat menjadi penunjang untuk membuat desain alat penghangat makanan, hasilnya dapat membuat desain yang bagus serta animasi desain alat yang sesuai dengan rancangan.