

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sensor suhu adalah suatu komponen yang dapat mengubah besaran panas menjadi besaran listrik sehingga dapat mendeteksi gejala perubahan suhu pada objek tertentu. Saat ini terdapat berbagai jenis sensor suhu dengan karakteristik yang berbeda-beda. Jenis sensor suhu diantaranya adalah *thermostat*, *thermistor*, *Resistive Temperature Detector* (RTD), dan *thermocouple*. *Negative Temperature Coefficient* (NTC) adalah salah satu sensor suhu jenis *thermistor* yang kini banyak diaplikasikan di 3D printer karena ketahanannya yang tinggi. *Negative Temperature Coefficient* (NTC) pernah dibahas pada Laporan Akhir milik Bayu Febriyanto yang lulus pada tahun 2010 di Politeknik Negeri Sriwijaya, namun diaplikasikan pada Alat Pengering Herbal buatannya.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis akan mengaplikasikan *Negative Temperature Coefficient* (NTC) pada rancangan sistem otomatisasi pada alat pemanggang kue listrik. Dimana alat ini akan bekerja ketika kue dimasukkan ke dalam oven yang telah dipasang dua buah sensor suhu *Negative Temperature Coefficient* (NTC) dimana NTC satu diletakkan di depan sisi kanan oven dan NTC dua diletakkan di belakang sisi kiri oven. Adanya 2 NTC ini berfungsi sebagai pembanding deteksi suhu antara sisi depan dan belakang agar suhu panas secara merata. Ketika suhu terdeteksi, lalu kemudian arduino akan memberikan perintah kepada *Driver Mosfet* sebagai pengatur hasil panas elemen agar menghasilkan suhu yang ditentukan berdasarkan jenis kue dan nilai suhu akan tampilan di LCD berupa satuan °C. Proses tersebut berlangsung terus menerus sampai ketika sensor *Pixy CmuCam* telah mendeteksi warna kematangan kue, maka alat akan memberikan tanda “kue sudah matang” pada *Liquid Crystal Display* (LCD) dan elemen pemanas akan mati secara otomatis. Berdasarkan dari pertimbangan diatas maka penulis membuat Laporan Akhir dengan judul: **“Aplikasi *Negative Temperature Coefficient* (NTC) Pada Rancang Bangun Alat Pemanggang Kue Listrik Otomatis”**.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Merancang suatu alat pemanggang kue listrik otomatis dengan menggunakan sensor suhu *Negative Temperature Coefficient* (NTC)
2. Mempelajari prinsip kerja sensor suhu *Negative Temperature Coefficient* (NTC) yang diaplikasikan pada alat pemanggang kue listrik otomatis.

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara membuat alat pemanggang kue listrik otomatis dengan menggunakan sensor suhu *Negative Temperature Coefficient* (NTC)
2. Mengetahui prinsip kerja sensor suhu *Negative Temperature Coefficient* (NTC) pada rancang bangun alat pemanggang kue listrik otomatis

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang timbul dari latar belakang di atas yaitu bagaimana prinsip kerja sensor *Negative Temperature Coefficient* (NTC) sebagai sensor suhu pada alat pemanggang kue listrik otomatis.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka penulis membatasi pembahasan yaitu bagaimana sensor *Negative Temperature Coefficient* (NTC) mengetahui proses perubahan suhu yang dibutuhkan didalam oven untuk pemanggangan 3 jenis kue yang berbeda.

## **1.5 Metode Penulisan**

### **1.5.1 Metode Studi Literatur**

Metode ini dilakukan dengan mencari referensi berupa mengumpulkan data melalui buku, jurnal dan e-book dari internet (*cyber*) yang menjadi bahan untuk pembuatan laporan akhir ini.

### **1.5.2 Metode *Interview***

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab atau mendiskusikan materi kepada dosen Teknik Elektro Prodi Teknik Elektronika sebagai pembimbing Laporan Akhir Aplikasi *Negative Temperature Coefficient* (NTC) Pada Rancang Bangun Alat Pemanggang Kue Listrik Otomatis.

### **1.5.3 Metode Observasi**

Metode observasi yaitu dengan melakukan penelitian terhadap perancangan dan pembuatan laporan akhir ini untuk pengujian dan pengambilan data yang dilakukan di rumah dan di laboratorium Teknik Elektro Prodi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya mengenai alat yang dibuat untuk mendapatkan hasil pengukuran yang akan dianalisa.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika berikut:

- BAB I : Pendahuluan. Bab ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum Laporan Akhir.
- BAB II : Tinjauan Pustaka. Bab ini berisikan penggunaan teori - teori dasar tentang *Negative Temperature Coefficient* (NTC) dan karakteristiknya, Arduino, Pixy CmuCam5, *Driver Mosfet* dan komponen elektronika yang berkaitan dengan penulisan Laporan Akhir ini.
- BAB III : Perancangan Sistem. Bab ini menjelaskan tahap-tahap perancangan alat, mulai dari tujuan perancangan alat, blok diagram, perancangan perangkat keras, perancangan

perangkat lunak, komponen dan bahan yang diperlukan dan prinsip kerja alat.

**BAB IV** : Pembahasan. Bab ini berisikan tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan akan di analisa.

**BAB V** : Penutup. Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala - kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut.