

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Suhu adalah ukuran energi rata-rata dari gerak molekular di dalam zat. Suhu tidak bergantung pada ukuran atau jenis benda. Panas atau dingin suatu benda dapat dirasakan dengan indra peraba. Namun, indra peraba bukanlah alat ukur suhu karena tidak dapat menentukan nilai suatu benda dengan satuan tertentu. Tetapi dengan perkembangan teknologi maka diciptakanlah termometer untuk mengukur suhu tubuh yang valid[1]. Pemeriksaan suhu tubuh dilakukan untuk mengetahui kondisi metabolisme di dalam tubuh, dimana rata-rata suhu normal manusia sekitar 36°C sampai 37°C. Pada saat melebihi suhu normal, perlu dilakukan pengecekan medis agar dapat diketahui tindakan selanjutnya.[1]

Selama ini, pengukuran suhu tubuh dilakukan dengan termometer analog, salah satunya adalah termometer air raksa. Termometer jenis ini sering dijumpai di rumah, rumah sakit dan puskesmas karena pemakaiannya yang mudah. Walaupun begitu, termometer ini memiliki kelemahan yaitu dalam pengukuran yang kurang akurat dan membutuhkan waktu yang cukup lama (biasanya 4 sampai 5 menit). Saat ini, telah dikembangkan termometer inframerah yang lebih akurat dan dengan waktu pengukuran lebih cepat sekitar 5 detik.[2]

Pada Tugas Akhir ini, dirancang purwarupa termometer yang dapat digunakan untuk mendeteksi suhu tubuh tanpa harus bersentuhan dengan pemakai. Alat ini dirancang menggunakan sensor MLX90614, mikrokontroler dan LCD sebagai *output* tampilan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana menciptakan termometer digital tanpa sentuhan berbasis sensor inframerah.
2. Bagaimana cara mendapatkan hasil pengukuran yang akurat dan presisi.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah

1. Mengakses dan mengelola data *output* sensor inframerah sebagai hasil pengukuran suhu
2. Mengetahui karakteristik statik alat ukur yang dirancang

## **1.4 Batasan Masalah**

Masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

1. Sensor yang digunakan adalah sensor MLX90614.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno.
3. Naracoba yang digunakan dalam pengambilan sampel data adalah mahasiswa dan mahasiswi *Telkom University*.
4. Sampel yang digunakan adalah suhu tubuh manusia.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai alat bantu pembelajaran teknik biomedis sederhana bagi kalangan akademisi atau umum.

2. Sebagai langkah awal untuk melakukan riset-riset selanjutnya di bidang elektro biomedis.
3. Terciptanya sebuah thermometer tanpa sentuhan yang dapat mengukur suhu tanpa mengurangi kenyamanan bagi pengguna dan akurasi terjamin.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Penulisan buku Tugas Akhir ini menggunakan metode penelitian sebagai berikut :

1. Studi Literatur dilakukan dengan mempelajari materi-materi yang berkaitan dengan penilitan tugas akhir ini. Sumber yang digunakan adalah jurnal, *text book*, forum dan beberapa website terpercaya;
2. Pengujian terhadap purwarupa sistem untuk monitoring, *control* dan performasi sistem;
3. Penyusunan buku Tugas Akhir ini dilakukan seiringan dengan penerapan hasil perancangan Tugas Akhir;

## **1.7 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematikan penulisan Tugas Akhir.

### **BAB II DASAR TEORI**

Berisi tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir ini;

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Berisi tentang diagram *hardware* sistem kontrol yang akan buat, *flowchart* dari program;

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM**

Berisi pengujian terhadap error derajat keluaran

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari seluruh tahap yang dilakukan selama penelitian Tugas Akhir ini dan saran agar sistem dapat dikembangkan dikemudian hari.