

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**1.1.Latar Belakang**

Thermometer sebagai alat pengukur suhu tubuh manusia merupakan alat ukur yang penting bagi seorang dokter sebagai langkah awal untuk melakukan diagnosa. Jika menggunakan thermometer analog pengukuran suhu tubuh ini memerlukan waktu beberapa saat. Agar dapat mengetahui suhu tubuh pasien secara cepat (*rapid temperature check*), diharapkan kondisi suhu tubuh pasien dapat segera diketahui oleh dokter dan dapat segera diberikan diagnosa berikutnya. Oleh sebab itu manusia menciptakan thermometer yang dapat mengukur suhu tubuh manusia dengan cepat dengan memanfaatkan sinar inframerah yang dipancarkan oleh gendang telinga (*membrana tympani*) didalam saluran telinga manusia. Berdasarkan suhu tubuh manusia (antara 35°C - 42°C) yang memancarkan sinar inframerah, maka dikembangkan suatu sistem thermometer inframerah (*InfraRed Thermometer*) yang dapat mengukur suhu tubuh manusia tanpa harus kontak langsung. Dengan sebuah mikrokontroler (AVR ATmega 8535) dapat dibuat sebuah sistem untuk memproses data masukan dari sensor InfraRed sehingga didapat suatu data valid sebagai data suhu tubuh manusia.

**1.2. Pembatasan Masalah**

Bagaimana merancang dan merealisasikan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengukur temperatur suhu tubuh manusia tanpa perlu kontak secara langsung dengan pasien dengan menggunakan sinar infra merah?

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Membuat sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengukur temperatur suhu tubuh manusia tanpa perlu terjadi kontak langsung dengan pasien dengan menggunakan sinar infra merah.

### **1.4. Pembatasan Masalah**

- Pengukuran hanya untuk mengukur temperatur suhu tubuh manusia (jangkauan pengukuran antara 30°C s/d 45°C).
- Asumsi awal bahwa temperatur suhu tubuh manusia lebih tinggi dari pada suhu lingkungan.
- Setiap satu kali pengukuran diperoleh satu data temperatur.
- Sistem direalisasikan dengan menggunakan mikroprosesor jenis AVR (ATMega8535) dan ditampilkan menggunakan LCD.
- Daerah pengukuran di dalam saluran telinga, dengan jarak maksimum 2 cm terhadap gendang telinga (*membrana tympani*).
- Tampilan pada LCD berupa 3 digit angka (1 angka desimal dibelakang koma).

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Agar dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini lebih terarah dan terstruktur dengan baik maka akan dibagi menjadi :

BAB I           PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II          LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori singkat mengenai gendang telinga (membrana tympani) dan teori-teori yang menunjang pembuatan alat, yaitu ulasan mengenai sensor suhu menggunakan infra merah, mikrokontroler (AVR ATmega8535), LCD 16x2, teori (*op-amp*) secara umum sebagai penguat tegangan dan filter, serta penjelasan mengenai regulator catu daya (*Power Supply*) yang digunakan (7805 dan 7812).

### BAB III PERANCANGAN

Berisi tentang rancangan pemasangan tiap komponen terhadap *port-port* yang terdapat pada mikrokontroler (AVR ATmega8535). Komponen - komponen yang dimaksud adalah sensor infra merah yang merupakan komponen utama serta komponen penunjang seperti LCD 16x2 dan *op-amp* (LM 358) sebagai penguat tegangan serta penjelasan tentang filter dan rangkaian catu daya yang digunakan dalam tugas akhir ini.

### BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

Berisi hasil pengamatan dan analisa terhadap alat yang telah dirancang dan direalisasikan.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran.