

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Denyut jantung dan suhu tubuh merupakan dua parameter penting yang digunakan oleh paramedis untuk mengetahui kondisi kesehatan fisik maupun kondisi mental seseorang. Bila denyut jantung atau suhu tubuh tidak normal, maka perlu dilakukan upaya selanjutnya agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Seperti diketahui, penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia, sedangkan suhu tubuh dapat mengindikasikan sesuatu dalam tubuh, misalnya: terjadi radang, infeksi, stress dan lain sebagainya

BPM atau Heart Rate merupakan representasi dari denyut nadi per satuan waktu dari suatu objek. Biasanya jantung orang dewasa berdetak sebanyak 60 sampai 100 kali per menit pada kondisi istirahat. Apabila detak jantung melebihi dari 100 denyut per menit, maka seseorang diindikasikan menderita kelainan jantung Tachycardia. Sedangkan apabila detak jantung kurang dari 60 denyut per menit, seseorang diindikasikan menderita kelainan jantung Bradycardia dan akan mengalami beberapa gejala, di antaranya mudah lelah, berdebar, rasa sakit pada dada, sesak napas, tekanan darah cenderung rendah dan juga berkunang-kunang. Peningkatan jumlah kematian akibat penyakit jantung disebabkan langkanya sedikitnya alat pendeteksi penyakit jantung, tidak rutinnnya pengecekan kesehatan jantung secara berkala, serta buruknya gaya hidup penderita penyakit jantung.

Detak jantung *beats per menit (bpm)* ini merupakan parameter untuk menunjukkan kondisi jantung, dan cara untuk mengetahui kondisi jantung adalah dengan mengetahui frekuensi detak jantung. Selain jantung, yang harus diperhatikan adalah suhu tubuh. Perubahan suhu tubuh sangat erat kaitannya dengan produksi panas yang berlebihan, produksi panas maksimal maupun pengeluaran panas yang berlebihan. Oleh karena itu penulis membuat suatu alat

pendeteksi detak jantung yang dikombinasikan dengan suhu tubuh untuk mengetahui hal yang mempengaruhi masalah klinis yang dialami oleh seseorang. Alat ukur detak jantung dan suhu tubuh dirancang berbasis arduino serta menggunakan sensor DS18B20 sebagai pengukur suhu dan *pulse sensor* untuk mendeteksi detak jantung. Serta data dapat langsung dilihat pada LCD 2x16 untuk detak jantung dan LCD Oled untuk data suhu tubuh.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Pada tugas akhir ini penulis membahas tentang perancangan alat pendeteksi detak jantung dan suhu tubuh berbasis arduino dengan penampil data detak jantung pada LCD 2x16 dan suhu tubuh pada LCD OLED.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. Sensor yang digunakan pada alat untuk mengukur detak jantung dan suhutubuh menggunakan Pulse Sensor dan sensor DS18B20.
2. Pengukuran detak jantung dirancang untuk pengukuran pada ujung-ujung jaridan suhu tubuh di gengaman tangan.
3. Perancangan alat menggunakan Arduino Uno R3 Atmega328 sebagai mikrokontroler.

## **1.4 Manfaat dan Tujuan**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan Alat deteksi denyut jantung dan suhu tubuh ini adalah:

1. Merancang dan membuat alat pendeteksi detak jantung dengan sensor pulse dan suhu tubuh dengan sensor DS18B20
2. Merancang dan membuat alat pendeteksi detak jantung dan suhu tubuh dengan hasil yang baik dan akurat

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan Alat deteksi denyut jantung dan suhu tubuh ini adalah:

1. Mengetahui prinsip kerja dari setiap sensor yang digunakan pada alat pendeteksi detak jantung dan suhu tubuh.
2. Dapat mendeteksi detak jantung dan suhu tubuh yang cukup akurat dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

## **1.5 Metode Penelitian**

Rancangan metodologi dalam laporan akhir yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode literatur yang dilakukan yaitu metode dengan mencari dengan cara dan mengumpulkan literatur pada pembuatan tugas akhir ini, antara lain data dikumpulkan dari buku pustaka dan mencari informasi dari internet.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar dasar yang telah dipelajari sebelumnya

### **1.5.3 Metode Wawancara**

Metode wawancara yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang khususnya dosen pembimbing di program studi Tehnik Elektronika.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penyusunan laporan, maka dalam hal ini penulis membagi dalam beberapa bab, dan memberikan garis besar isi dari tiap-tiap bab.

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah, rumusan masalah, serta sistematika penulisan.

### **BAB 2 : LANDASAN TEORI**

Landasan Teori berisi tentang konsep dan teori dari komponen komponen yang menunjang dalam pembuatan alat ukur ini.

### **BAB 3 : BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN**

Meliputi metode, bahan alat, perancangan dan pengambilan data penelitian.

### **BAB 4 : HASIL dan ANALISA**

Meliputi hasil penelitian dan pembahasan.

### **BAB 5 : KESIMPULAN dan SARAN**

Berisikan kesimpulan tentang hasil rancangan yang telah dibuat serta saran dalam pengembangan rancangan tersebut.