

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Rumah sakit merupakan tempat salah satu pelayanan kesehatan yang sangat diharapkan bagi pasien dalam memberikan pelayanan yang baik, cepat agar pasien tetap merasa aman dan nyaman dalam melakukan pemeriksaan kesehatan. Pengecekan kesehatan dapat dilakukan dengan cara pemeriksaan tanda vital yang merupakan pengukuran fungsi tubuh yang paling dasar untuk mengetahui tanda klinis dan berguna untuk memperkuat diagnosis suatu penyakit dan berfungsi dalam menentukan perencanaan medis yang sesuai [1]. Detak jantung dan suhu tubuh salah satu tanda vital yang dilakukan secara rutin diperiksa ke rumah sakit, seperti kasus sekarang munculnya virus COVID-19 banyak pasien yang demam, sehingga peningkatan suhu tersebut perlu diwaspadai dan harus segera ditangani.

Perkembangan teknologi di bidang Kesehatan mengalami perkembangan yang cukup besar menjadi lebih efisien salah satunya bisa menggunakan teknologi telekomunikasi dan informasi. Pada pengecekan penyakit perlu dilakukan secepat dan semudah mungkin. Biasanya proses pemeriksaan detak jantung dan suhu tubuh di berbagai rumah sakit masih dilakukan dengan cara sistem manual sehingga setiap perawat datang ke kamar pasien mencatat dan memeriksa detak jantung dan suhu tubuh pasien tersebut, hal ini kurang efektif karena banyak memakan waktu [2].

Denyut jantung dan suhu tubuh adalah dua parameter penting yang dipakai orang paramedis buat mengetahui syarat kesehatan fisik juga syarat mental seseorang. Lantaran apabila denyut jantung atau suhu tubuh tidak normal maka perlu dilakukan upaya selanjutnya supaya tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Seperti diketahui penyakit jantung adalah salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia, sedangkan suhu tubuh bisa menandakan sesuatu pada tubuh, misalnya: terjadi radang,

infeksi, stres, dan lain sebagainya [3].

Biasanya pemantauan detak jantung pada orang yang ingin melakukan pengecekan secara manual tanpa menggunakan alat medis, yang sering digunakan secara non-klinis pada umumnya yaitu dengan cara menekan urat nadi pada pergelangan tangan atau leher untuk merasakan detak jantung, setelah itu mulai memperkirakan secara manual dengan interval waktu tertentu.

Pada umumnya secara medis pengukuran detak jantung membutuhkan alat seperti elektrokardiogram (EKG). EKG adalah tes untuk mengukur aktivitas elektrik pada jantung. Untuk setiap detak, impuls listrik, atau gelombang, berjalan melalui jantung. Gelombang ini mengencangkan otot dan memompa darah dari jantung. EKG dapat membantu mendiagnosis berbagai kondisi Kesehatan jantung [4]. Tetapi alat ini belum menyatu dengan IoT, sehingga kalau mau melakukan pengecekan detak jantung harus dengan dokter atau perawat dalam penanganan medis serta biaya yang dikeluarkan juga terlalu mahal.

Oleh karena itu pada tugas akhir ini dilakukan implementasi sistem monitoring detak jantung dan suhu tubuh berbasis IoT akan mempermudah tenaga medis dan masyarakat akan merasakan lebih efisien dan cepat. Alat ini menggunakan sensor pulse sebagai deteksi detak jantung serta sensor DS18B20 sebagai sensor suhu pada tubuh. Data denyut jantung dan suhu tubuh ditampilkan pada LCD 16x2 berupa angka dan LCD OLED berupa grafik. Alat ini bertujuan untuk memudahkan dalam mengetahui frekuensi denyut jantung dan suhu tubuh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat dikaji dari Tugas Akhir ini adalah bagaimana cara mengaplikasikan *Internet of Things* pada alat, proses dalam perancangan alat agar dapat mendeteksi detak jantung dan suhu tubuh, dan proses sinkronisasi dua sensor dari sensor *pulse* pada detak jantung dan sensor DS18B20 pada suhu tubuh. Pembuatan Tugas Akhir

ini merancang sebuah alat monitoring detak jantung dan suhu tubuh.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- 1.3.1 Merancang dan mengimplementasikan alat monitoring detak jantung dan suhu tubuh berbasis IoT.
- 1.3.2 Dapat mempermudah tenaga medis.
- 1.3.3 Dapat dilakukan secara manual dirumah sendiri.
- 1.3.4 Dengan adanya alat ini bisa jadi lebih efisien dan praktis dalam melakukan pengecekan suhu tubuh.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam tugas akhir ini, masalah dibatasi sebagai berikut :

- 1.4.1 Sensor yang digunakan pada alat untuk mengukur denyut jantung dan suhu tubuh menggunakan Pulse Sensor dan sensor DS18B20.
- 1.4.2 Perancangan alat menggunakan mikrokontroler ESP8266
- 1.4.3 Pengukuran denyut jantung dirancang untuk pengukuran pada ujung- ujung jari.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metodelogi yang digunakan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **1.5.1 Studi Literatur**

Pada tahap ini melakukan pencarian, survei, dan membandingkan beberapa referensi yang didapat dari jurnal, maupun riset untuk mendapatkan materi yang sesuai dengan penelitian.

#### **1.5.2 Mendiskusikan materi penelitian dan masalah dengan pembimbing**

1.5.3 Tahap pengujian sistem dan analisis

1.5.4 Menentukan kesimpulan

## 1.6 Jadwal Pelaksanaan

Berikut jadwal tugas akhir ini disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal Tugas Akhir

No	Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Studi Literature	2 Bulan	September s.d. Oktober 2022	Topik Tugas Akhir
2	Perancangan Alat	3 Bulan	Desember s.d. Februari 2022	BAB 1 - BAB 3
3	Pengujian Alat	3 Bulan	Maret s.d. Mei 2022	Alat
4	Evaluasi	2 Bulan	Juni s.d. Juli 2022	Hasil evaluasi terhadap rancangan
5	Penulisan Tugas Akhir	2 Bulan	Agustus s.d. September 2022	Laporan Akhir