

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Monitoring suhu adalah suatu proses mengukur, mencatat, mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan data dari pengukuran suhu tubuh seseorang untuk mengambil suatu keputusan diagnosis terhadap suatu penyakit. Dengan adanya monitoring suhu tubuh akan mempermudah seorang dokter dalam melakukan diagnosis suatu penyakit yang di derita oleh seseorang. Monitoring suhu tubuh akan selalu didata oleh perawat sebagai data rekam medis pasien. Suhu tubuh seseorang terbagi menjadi dua menurut jenisnya yaitu suhu permukaan tubuh dan suhu inti (*core temperature*).

Suhu inti adalah suhu jaringan dalam tubuh seperti rongga *abdomen* dan rongga *pelvis*. Suhu permukaan tubuh adalah suhu pada kulit, jaringan *subkutaneus* dan *lemak*. Suhu permukaan dapat berubah (meningkat dan menurun) sebagai respon terhadap kondisi lingkungan. Setiap peningkatan suhu tubuh 0,5 °C akan meningkatkan kebutuhan oksigen jaringan sebesar 7% disertai dengan peningkatan frekuensi jantung dan pernapasan sebagai kompensasinya. Setiap kenaikan suhu 1°C menyebabkan peningkatan frekuensi 20 denyut per menit dan frekuensi napas 7 kali per menit. Ketika suhu naik sampai dari 40,5°C, mulai terjadi kerusakan sel. Suhu lebih dari 42°C dapat menyebabkan disfungsi otak, mengalami tidak sadarkan diri dalam jangka waktu tertentu, kolaps kardiovaskular dan kematian. Penurunan suhu tubuh akan menyebabkan aktivitas otot yang tidak terkoordinasi dan keletihan,

kehilangan kesadaran, aritmia jantung dan kematian [1] . Dalam dunia kesehatan pemantauan dan pengukuran suhu tubuh sangat penting untuk mengetahui kondisi pasien. Tubuh sehat mampu memelihara suhu tubuh secara konstan walaupun pada kondisi lingkungan yang berubah-ubah. Suhu pada orang dewasa berkisar  $36,6^{\circ}\text{C}$  –  $37,5^{\circ}\text{C}$ . Apabila suhu tubuh dibawah  $36^{\circ}\text{C}$  diindikasikan menderita *Hipotermia*, sedangkan apabila suhu tubuh lebih dari  $37,5^{\circ}\text{C}$  diindikasikan menderita *Hipertermia*.

Pada umumnya alat *patient monitoring* di rumah sakit memonitoring suhu tubuh seorang pasien hanya ditampilkan dalam bentuk angka, sehingga dalam selang beberapa waktu perawat harus mencatat suhu tubuh pasien yang kemudian akan dimasukkan dalam bentuk grafik sebagai data rekam medis pasien. Data rekam medis yang telah di bentuk grafik akan memudahkan perawat dalam melakukan evaluasi pemeriksaan dan pemantauan kondisi pasien akan lebih mudah. Untuk memudahkan tenaga medis dalam memonitoring suhu, data pemeriksaan suhu tubuh pasien ditampilkan dalam bentuk grafik pada *Personal Computer* (PC). Dengan demikian tenaga medis tidak perlu lagi membawa kertas rekam medis untuk mencatat data pengukuran dan mengubahnya dalam bentuk grafik, karena ketika tenaga medis melakukan pengambilan data, data pengukuran tersebut akan langsung terkirim ke komputer dan dapat langsung dilihat perkembangan melalui monitor komputer.

Alat monitoring suhu sudah pernah dibuat oleh Nur Hudatu Munawaroh, 2015 di Poltekkes Kemenkes Surabaya dengan judul Monitoring Suhu dengan Tampilan Grafik pada *Personal Computer* (PC), namun alat yang telah dibuat

masih menggunakan USB TTL yang berdampak pada penggunaan kabel untuk komunikasi serial pada pengiriman data, sehingga akan berakibat pada penempatan komputer diletakkan pada ruang pasien yang mengharuskan adanya komputer pada setiap ruangan pasien dan jarak pengiriman yang dekat. Penulis ingin menyempurnakan alat tersebut dengan pengiriman secara *wireless*, sehingga ketika perawat melakukan pengambilan data suhu pasien, perawat tidak lagi membawa lembar rekam medis untuk mencatat suhu tubuh sebagai rekam medis dan tidak mengubah data pengukuran menjadi pola grafik secara manual.

Sehubungan dengan hal tersebut maka penulis merancang sebuah alat **“Monitoring Suhu Tubuh Secara *Wireless* Dengan Tampilan Grafik Pada *Personal Computer*”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Pada umumnya alat yang digunakan untuk pemeriksaan suhu tubuh di rumah sakit, data yang ditampilkan dalam bentuk angka, sehingga pada selang beberapa waktu perawat mencatat hasil pemeriksaan dan merubahnya dalam bentuk grafik sebagai data evaluasi kondisi suhu tubuh pasien dan pemantauan kondisi pasien. Dari pernyataan tersebut penulis mencoba membuat sebuah alat yang dapat membantu perawat dalam monitoring suhu tubuh pasien tanpa harus mencatat data pengukuran dan mengubahnya menjadi pola grafik pengukuran, sehingga perawat dapat terbantu dalam pendataan rekam medis pasien serta evaluasi pemeriksaan suhu tubuh pasien akan lebih mudah, maka dibuatlah alat **“Monitoring Suhu Tubuh Secara *Wireless* Dengan Tampilan Grafik Pada *Personal Computer*”**

### 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Hasil penyimpanan *database* untuk 2 pasien
2. Pengukuran suhu dilakukan dibagian ketiak (*aksila*)
3. Menggunakan sensor suhu LM35
4. *Range* grafik suhu yang digunakan 34°C – 45°C
5. Monitoring suhu digunakan untuk dewasa (*adult*)
6. Hasil monitoring ditampilkan dalam bentuk grafik pada *personal computer*
7. Pengiriman data ke *personal computer* menggunakan Modul *Transceiver* NRF24L01 + PA + LNA + Antena SMA

### 1.4. Tujuan

Merancang alat monitoring suhu tubuh secara *wireless* dengan tampilan grafik pada *personal computer*.

### 1.5. Manfaat

#### 1.5.1. Manfaat Teoritis

Meningkatkan ilmu pengetahuan dan menambah wawasan tentang alat diagnostik mengenai pengukuran suhu tubuh seorang pasien dan dapat digunakan untuk referensi penelitian yang selanjutnya pada monitoring suhu pada prodi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Diharapkan dapat mempermudah tenaga medis dalam pengambilan data pasien dalam mendiagnosis kondisi pasien dan memonitoring suhu tubuh pasien sebagai data rekam medis pasien.

