

## BAB 1

### PENDAHULUAN

---

#### 1.1 Latar Belakang

Denyut nadi merupakan banyaknya arteri mengembang dan berkontraksi selama jantung memompa darah ke seluruh tubuh manusia. Kecepatan denyut nadi seseorang akan meningkat berdasarkan dua faktor yaitu faktor *internal* dan *external*. Faktor *internal* yaitu merupakan rangsangan yang berasal dari dalam tubuh manusia contohnya penyakit yang biasanya merupakan bawaan dari gen setiap manusia, sedangkan untuk faktor *external* yaitu adanya rangsangan dari luar tubuh manusia seperti aktifitas olahraga, terkejut, dan masih banyak lagi. Sedangkan panas tubuh merupakan hasil kegiatan metabolisme tubuh selama manusia atau makhluk hidup melakukan sebuah aktifitas.

Pentingnya melakukan monitor terhadap kedua parameter tersebut karena keduanya menggambarkan kesehatan terkini dari pasien ataupun user yang bertindak sebagai pengguna alat. Misalnya saat kondisi lingkungan panas dan lembab akan lebih mengganggu daripada lingkungan yang kering dengan suhu yang lebih tinggi, perbedaan kedua kondisi tersebut akan sangat berpengaruh dengan tingkat stres dari masing-masing orang. Suhu tubuh akan berada pada keadaan normal apabila keseimbangan antara laju produksi panas metabolik tubuh dengan kecepatan hilangnya panas tersebut ke dalam kondisi lingkungan sekitar telah tercapai. Tubuh akan membiarkan perubahan kecil pada suhu tubuh, akan tetapi bila penyimpangan terjadi antara 4°C sampai 5°C dari keadaan normal 37°C biasanya akan disertai dengan kerusakan permanen pada sistem saraf dan bahkan dapat menyebabkan kematian[1]. Sama halnya dengan suhu tubuh, denyut nadi juga merupakan salah satu tanda vital untuk menggambarkan kesehatan manusia, Keadaan suhu tubuh dan denyut nadi manusia akan sangat berpengaruh dengan menggunakan contoh kasus diatas, apabila keadaan suhu tubuh manusia tidak berada pada titik normal maka hal tersebut juga akan mempengaruhi denyut nadi pasien, apabila suhu tubuh manusia lebih besar dari keadaan suhu normal yaitu 38°C maka biasanya manusia akan merasa gelisah dan kontraksi jantung akan ikut meningkat, hal tersebut

menggambarkan pentingnya pembuatan alat RPMS (*Real time Patient Monitoring System*), agar hal-hal yang tidak di inginkan dapat diantisipasi lebih cepat.

Dibuatnya alat ini dengan nama RPMS (*Real time Patient Monitoring System*) berbasis web berfungsi untuk memudahkan melakukan dua proses monitor secara bersamaan, yaitu monitor denyut nadi dan monitor suhu tubuh. Pembuatan alat ini akan bersifat lebih efisien karena menyatukan dua fungsi yang berbeda dalam satu alat yang sama.

RPMS (*Real time Patient Monitoring System*) berbasis web menggunakan modul wifi ESP8266 NodeMCU v3 untuk mengolah data yang telah didapatkan dari Sensor suhu MLX90614 dan Sensor denyut nadi AD8232 dan SEN-11574, selanjutnya data tersebut akan dikirimkan ke *database* sebagai tempat penyimpanan data secara *online (cloud)*. sementara untuk melihat data yang telah disimpan di *database*, penulis akan menampilkannya pada sebuah *website*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian sebelumnya, penulis merumuskan masalah yang ada sebagai berikut :

1. Bagaimana cara memonitor data dari sensor yang terpasang pada tubuh pasien ?
2. Bagaimana cara membuat dan membangun prototipe RPMS (*Real time Patient Monitoring System*) ?
3. Bagaimana cara agar data dari prototipe dapat masuk ke *database* secara *real time*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah *website* dan *database* untuk memonitor dan menyimpan data dari sensor yang terpasang pada tubuh pasien.
2. Merancang dan membangun prototipe RPMS (*Real time Patient Monitoring System*) berbasis web menggunakan modul sensor denyut nadi dan suhu tubuh.

3. Menggunakan sebuah modul *wifi* ESP8266 NodeMCU v3 sebagai piranti untuk mengelola dan mengirimkan data ke database secara real time.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah untuk proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Alat hanya berfungsi untuk memonitor keadaan pasien.
2. Penyaluran data dari sensor untuk disimpan ke *database* bergantung pada kecepatan jaringan.
3. Sensor yang digunakan hanya berupa satu buah sensor detak jantung dan satu buah sensor suhu untuk setiap pasien.
4. Pemasangan alat hanya digunakan pada ruangan IGD (Instalasi Gawat Darurat).

#### **1.5 Definisi Operasional**

Definisi operasional yang digunakan pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. *System* adalah suatu kesatuan dari beberapa elemen yang saling berkait yang berfungsi untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang telah disepakati bersama.
2. *Monitoring* adalah sebuah kegiatan yang bertujuan untuk mengawasi/mengontrol suatu keadaan tertentu yang di jadikan sebagai acuan.
3. *Real-time* merupakan sebuah kata sifat yang menggambarkan sesuatu yang berupa hasil, data, ataupun umpan balik tanpa adanya waktu penundaan.

#### **1.6 Metode Pengerjaan**

Adapun metode pengerjaan yang dilakukan untuk menyelesaikan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur  
Mencari dan mempelajari penelitian yang telah dibuat sebelumnya dan memiliki keterkaitan dengan proyek akhir yang akan dibuat.
2. Analisis kebutuhan

Mengumpulkan data dan informasi mengenai perangkat dan komponen yang akan digunakan dalam pembuatan proyek akhir.

3. Perancangan

Melakukan pembuatan skematik atau kerangka dasar rangkaian prototipe yang akan dibuat pada proyek akhir.

4. Implementasi

Penerapan langsung prototipe proyek akhir dalam kehidupan sehari-hari.

5. Pengujian

Proses yang dilakukan untuk memastikan kestabilan fungsi dari setiap bagian atau komponen prototipe pada proyek akhir.