

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem pengawasan pasien rumah sakit yang dilakukan selama ini kebanyakan masih dilakukan secara konvensional yakni dengan sistem mengunjungi pasien berjadwal. Alat pengawasan kondisi pasien tersimpan di dalam ruangan dan bisa dicek hanya saat berada dalam ruangan tersebut.

Salah satu kondisi pasien yang perlu terus dipantau adalah *respiration rate*. Ini mengacu pada konsep pengawasan pasien yang disebut dengan ABCD Sekunder salah satunya yakni *breathing*. *Respiration rate* mengukur kondisi pernafasan pasien. Kondisinya ialah alat kontrol yang sudah ada hanya ada dalam ruangan dan hanya bisa memonitoring. Sehingga apabila tidak ada yang berada dalam ruangan maka kondisi pernafasan pasien tidak dapat diketahui.

Oleh karena itu sangat dibutuhkan suatu perangkat *respiration rate* monitoring yang dapat diakses secara real time. Melaporkan hasil monitoring secara detail kondisi normal atau tidaknya respirasi pasien. Maka pada Tugas akhir ini telah dirancang perangkat monitoring respirasi yang dapat di akses secara *real time* dengan memanfaatkan jaringan *wifi* sehingga tetap bisa diketahui kondisinya meski tidak berada dalam ruang pasien sekalipun dengan kemampuan melaporkan kondisi respirasi pasien normal atau tidak.

### 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang suatu perangkat *Respiration rate* yang dapat melakukan monitoring *respiration rate* pada pasien.
2. Menampilkan data rata-rata jumlah respirasi pasien setiap menit.
3. Menampilkan kategori hasil pengukuran *respiration rate* berdasarkan data respirasi yang dihitung.

4. Merealisasikan dan menganalisis performansi sistem monitoring nirkabel yang dibuat.
5. Menganalisis sinyal keluaran monitoring *respiration rate* dalam bentuk aplikasi.

### 1.3 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana membuat suatu perangkat *respiration rate* yang bisa digunakan untuk memonitoring pernafasan pasien?
2. Bagaimana menganalisis sinyal keluaran *respiration rate* sehingga bisa menentukan jumlah rata-rata respirasi pasien per menit?
3. Bagaimana menganalisis sinyal keluaran *respiration rate* sehingga dapat diklasifikasikan normal atau tidak normalnya pernafasan pasien?
4. Bagaimana membuat aplikasi pelaporan yang menampilkan hasil monitoring dari perangkat *respiration rate*?
5. Bagaimana menganalisis performansi sistem monitoring dengan sistem nirkabel yang telah dibuat?

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini terdapat beberapa hal yang harus dibatasi untuk memberi fokus kerja pada objek yang dikerjakan, diantaranya :

1. Sistem terdiri dari sensor pernafasan
2. Pemrosesan sinyal dari sensor dilakukan dengan menggunakan *board* Arduino UNO.
3. Pengujian dilakukan dengan meletakkan langsung sensor pada hidung pasien.
4. Output yang dihasilkan dari perangkat monitoring *respiration rate* adalah jumlah pernafasan per menit
5. Output yang lain adalah evaluasi normal atau tidak normalnya pernafasan pasien.
6. Output *respiration rate* ditampilkan pada *handphone* berbasis Android.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah eksperimental dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Pada tahap awal pembuatan Tugas Akhir ini dimulai dengan studi literatur. Tahap ini merupakan tahap pengumpulan literatur yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas baik berupa referensi, artikel, jurnal, internet dan buku untuk memudahkan pemahaman masalah yang dibahas.

### 2. Manipulasi

Tahap ini merupakan pembuatan sistem dengan di dukung teori tertentu dan mengubah secara sistematis sesuai yang diinginkan.

### 3. Observasi

Tahap ini merupakan pengamatan dan pengukuran dari hasil manipulasi serta mengumpulkan data-data hasil pengamatan.

### 4. Kontrol

Pada tahap ini dilakukan proses pengendalian kondisi-kondisi penelitian ketika berlangsungnya manipulasi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi ke dalam beberapa bab yang disusun secara sistematis yaitu :

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, sistematika penulisan.

### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini berisi berbagai macam teori yang mendukung serta membantu dalam pembuatan tugas akhir ini.

### **Bab III Perancangan Sistem**

Pada bab ini akan dibahas mengenai desain sistem dan diagram alir dari proses kerja sistem.

#### **Bab IV Pengujian dan Analisa**

Bab ini berisi hasil pengujian dan analisa terhadap hasil penelitian yang diperoleh dari masing-masing skenario.

#### **Bab V Penutup**

Bab ini berisikan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan, serta rekomendasi atau saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.