

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada saat ini banyak perangkat yang digunakan oleh manusia untuk memantau kesehatan pada tubuh mereka, dengan berbagai jenis perangkat yang digunakan berupa gelang, jam tangan, kalung dan jenis lainnya [1]. Penggunaan perangkat monitoring kesehatan yang memerlukan banyak alat yang dipasang pada tubuh seperti *electrocardiogram ECG* menyulitkan pengguna untuk dapat melakukan pemeriksaan kesehatan pada tubuh dikarenakan adanya alat yang dipasang pada tubuh pasien[2].

Telah banyak alat untuk dapat melakukan pemantauan kesehatan tubuh yang berupa gelang, jam tangan dan lain sebagainya[5]. Serta penggunaan perangkat lunak yang dapat diintegrasikan pada perangkat keras yang dapat menghadirkan inovasi dalam pembuatan *wearable device*. Proses integrasi tersebut dapat memudahkan pengguna untuk memantau kesehatannya[5]. Maka dengan ini kami terdorong untuk membuat perangkat *wearable device* yang dapat melakukan monitoring kesehatan tubuh dengan fungsi yang dapat terintegrasi pada aplikasi, sehingga pengguna dapat memantau kesehatannya tanpa perlu melakukan pengukuran secara manual.

Pada penelitian ini dirancang *wearable device* yang memiliki bentuk jaket dan memiliki fungsi yang dapat mengukur detak jantung, kadar oksigen pada darah, dan suhu tubuh. Fungsi tersebut memang telah banyak dimiliki oleh perangkat *wearable device* yang ada di sekitar kita akan tetapi bentuk dari *wearable device* yang akan dirancang memiliki bentuk sebuah jaket. Selain dapat menghangatkan tubuh pengguna, jaket yang dijadikan *wearable device* ini dapat menjadi sebuah inovasi yang kemudian diharapkan dapat menjadi jenis *wearable device* yang baru.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut.

1. Perangkat *wearable device* seperti apa yang cocok untuk digunakan sehari-hari oleh pengguna ?

2. Bagaimana respon pengguna bila menggunakan perangkat *wearable device* yang berbeda dari biasanya ?
3. Bagaimana agar sistem dapat mendeteksi detak jantung kemudian memberikan informasi tersebut kepada pengguna dan menampilkan hasil pemantauan ?

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada perancangan alat *wearable device* adalah sebagai berikut.

1. Perangkat yang dapat di deteksi hanya detak jantung, suhu tubuh, dan kadar oksigen dalam darah.
2. *Wearable device* yang dirancang memiliki ukuran standar ukuran pakaian orang dewasa.
3. Perangkat mengirimkan data ke *smartphone* melalui *bluetooth*.
4. Sensor yang digunakan disesuaikan dengan posisi pada bagian tubuh.

### 1.4. Tujuan

Berdasarkan batasan masalah diatas maka diambil beberapa tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan pembuatan perangkat *wearable device* yang memiliki fungsi untuk dapat mendeteksi detak jantung, kadar oksigen dalam tubuh, dan suhu tubuh.
2. Merancang dan mendesain jaket sebagai *wearable device*.
3. Membuat perangkat *wearable device* agar dapat mempermudah monitoring kesehatan.

### 1.5. Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Studi Literatur

Pada pertama yang dilakukan pencarian referensi, pendalaman materi, dan pencarian referensi jurnal ilmiah mengenai penggunaan mikrokontroler, dan metode pengiriman data menggunakan perangkat *bluetooth*.

#### 2. Perancangan Sistem

Melakukan proses perancangan sistem yang dimulai dari pemilihan perangkat yang diperlukan untuk menyesuaikan dengan kondisi yang akan dilakukan pengukuran mengenai detak jantung, kadar oksigen dalam tubuh, dan suhu tubuh. Kemudian pemilihan jaket sebagai *wearable device* yang disesuaikan dengan skenario pengujian.

### 3. Pengujian dan Analisis sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada perangkat *wearable device* berupa jaket dengan mengukur detak jantung, kadar oksigen pada tubuh, dan suhu tubuh. Serta dilakukan analisis mengenai hasil dari pengujian sensor yang digunakan serta perangkat mikrokontroler yang digunakan pada perangkat *wearable device*.

### 4. Penyusunan Laporan

Pada tahap akhir ini dilakukan penyusunan laporan tugas akhir dari pengujian yang telah dilakukan dan analisis sistem yang telah dibuat.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab yang menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Berikut sistematika penulisan laporan tugas akhir yang dikerjakan :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini berisi mengenai penjelasan teori dari beberapa sumber yang digunakan dalam pembuatan sistem pada tugas akhir yang bersumber pada jurnal ilmiah, buku, dan artikel dari internet.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan sistem yang akan dibuat untuk dapat mendeteksi parameter yang diperlukan. Serta pemilihan perangkat yang disesuaikan dengan spesifikasi yang diperlukan dan penempatan perangkat sensor yang akan digunakan disesuaikan dengan desain *wearable device* bentuk jaket.

### **BAB IV PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan mengenai hasil pengujian sistem yang dibuat serta skenario pengujian apa saja yang dilakukan untuk dapat menghasilkan nilai yang diperlukan beserta analisis sistem yang digunakan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan akhir dari pengujian pada tugas akhir yang dilakukan serta saran yang diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut ke tahap yang lebih baik.