

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Jantung adalah organ yang sangat penting dalam tubuh manusia yang berfungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Oleh karena itu, pemantauan jantung sangat penting dilakukan karena sirkulasi darah ke seluruh tubuh terjadi setiap saat. Dengan mengetahui detak jantung, dapat memberikan petunjuk penting dari status kesehatan manusia[1].

Normalnya detak jantung orang dewasa berkisar antara 60-100 kali per menit. Detak jantung sendiri tidak dapat diatur sendiri oleh manusia. Dari detak jantung per menit tersebut dapat memberikan informasi mengenai bagaimana keadaan jantung, cepat lambatnya impuls jantung, ada tidaknya gangguan pembentukan impuls dan gangguan fungsi jantung[1].

Informasi sangat mudah kita dapatkan dari berbagai macam cara. Penggabungan dari dunia telekomunikasi, sistem komputer dan informasi adalah contoh nyata di era globalisasi ini menghasilkan fitur-fitur canggih seperti *smartphone* yang sekarang menjadi kebutuhan beberapa orang. Pada *smartphone* terdapat aplikasi yang sangat membantu untuk aktivitas. Terutama untuk menemukan sebuah penyakit dalam hal ini adalah penyakit jantung[2].

Penulis menggunakan *sound sensor* pada penelitian kali ini untuk mendeteksi detak jantung. Data dari sensor akan di kirimkan ke *smartphone* yang akan bisa di akses di *mobile* aplikasi android *user* guna melihat sinyal keluaran dari detak jantung tersebut[2].

Diharapkan dengan adanya alat yang dibuat ini akan memberikan informasi lebih yaitu dengan adanya visualisasi sinyal dan perhitungan permenit dengan grafik

rata-ratanya dan diharapkan membantu dokter dalam melakukan analisa kesehatan , efisiensi waktu, dan menekan biaya pemeriksaan ke rumah sakit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, maka perumusan yang akan di bahas pada penelitian kali ini adalah:

1. Bagaimana metode perancangan serta realisasi sebuah sistem detak jantung yang menghasilkan hasil pembacaan sensor yang akurat?
2. Bagaimana merancang alat dan aplikasi pendeteksi yang dikhususkan pada kelainan aritmia pada jantung ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Alat dan aplikasi ini akan menjadi informasi keluaran dari user untuk melihat sinyal denyut jantung yang berupa BPM (Beats Per Minute).
2. Alat dan aplikasi ini akan memberikan informasi dari sinyal denyut jantung yang normal.
3. Alat dan aplikasi ini akan memberikan informasi deteksi sinyal kelainan yang terjadi pada irama jantung.

## **1.4 Batasan Masalah**

Dari perumusan di atas, dibuat pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Alat digunakan untuk mendiagnosa, bukan untuk menentukan.
2. Kelainan detak jantung yang didiagnosa hanya bradikardia dan takikardia.
3. Alat ini dirancang menggunakan Arduino IDE.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian pada pembangunan aplikasi ini yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Study Literatur

Study literatur dimaksudkan untuk mencari referensi dan bahan pembelajaran yang harus penulis penuhi guna dapat mengerti apa yang dikerjakan dan membantu proses penyelesaian dari aplikasi ini. Literatur yang digunakan berupa buku, jurnal, dan sumber terkait lainnya.

## 2. Analisis Masalah

Pada fase ini penulis mengerjakan analisis dari suatu permasalahan yang di dapat berdasarkan pengamatan dari permasalahan tersebut.

## 3. Perancangan dan Realisai

Membuat dan merancang perangkat yang sesuai dengan apa yang dirancang dan sesuai kebutuhan dari pemakaian.

## 4. Pengujian

Pengujian apakah sistem ini bisa diterapkan dan dipakai oleh *smartphone* dan bisa berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

## 5. Analisis dan Evaluasi

Setelah pengujian dilakukan, selanjutnya tahap terakhir sebelum penyusunan buku adalah menganalisis dan mengevaluasi kinerja dari perangkat yang telah dibuat apakah perlu dilakukan perbaikan atau tidak, menganalisis data yang diperoleh kemudian menyimpulkan penelitian yang dilakukan.

## 6. Penyusunan buku

Penyusunan buku Tugas Akhir dilakukan seiringan dengan penerapan hasil perancangan, pengujian, dan analisis serta evaluasi Tugas Akhir.