

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Denyut nadi adalah denyut jantung yang dihantarkan lewat arteri dan dirasakan sebagai denyut, pada arteri yang besar denyut dapat dirasakan dengan baik yang jumlahnya tiap menit sama dengan denyut jantung [1]. Perhitungan denyut nadi dalam bidang kedokteran saat ini masih menggunakan cara manual, yaitu dengan cara pengukuran menggunakan Stetoskop [2]. Darah yang didorong ke arah aorta sistol tidak hanya bergerak maju dalam pembuluh darah, tapi juga menimbulkan gelombang bertekanan yang berjalan sepanjang arteri [3].

Gelombang yang bertekanan meregang di dinding arteri sepanjang perjalanannya dan regangan itu dapat diraba sebagai denyut nadi [4]. Pada jantung manusia normal, tiap-tiap denyut berasal dari nodus SA (irama sinus normal). Semakin besar metabolisme dalam suatu organ, maka semakin besar aliran darahnya. Hal ini menyebabkan kompensasi jantung dengan mempercepat denyutnya dan memperbesar banyaknya aliran darah yang dipompakan dari jantung ke seluruh tubuh [5]. Sedangkan [6] kerja jantung dapat dilihat dari denyut nadi yang merupakan rambatan dari denyut jantung, denyut tersebut dihitung tiap menitnya dengan hitungan repetisi (kali/menit) atau dengan denyut nadi maksimal dikurangi umur.

Perhitungan denyut nadi dalam bidang kedokteran saat ini masih menggunakan cara manual, yaitu dengan cara pengukuran menggunakan Stetoskop atau dengan mengukur denyut nadi pada pergelangan tangan dengan bantuan jam tangan. Karena pada saat ini pengukuran denyut nadi masih dilakukan secara dengan cara manual dimana tidak semua orang dapat mengukur denyut nadi mereka sendiri. Diharapkan dengan adanya alat pendeteksi denyut nadi ini, pengukuran denyut nadi akan diketahui dan lebih akurat, sehingga akan lebih mempermudah tenaga medis dalam pekerjaannya. Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan sistem. Penelitian ini berjudul **“Sensor Alat Deteksi Nadi Berbasis Android Menggunakan Arduino”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah keterbatasan alat pengukuran nadi dan masih konvensionalnya alat yang digunakan terutama kalangan olahragawan.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan system dan alat yang prosesnya dimulai saat alat mendeteksi nadi sampai output yang keluar pada system android.
2. Dirancang menggunakan pemrograman App Inventor2, Arduino IDE, dan perangkat mikrokontroler.

#### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan dan manfaat dari penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana sistem atau alat ini dapat mendeteksi nadi.
2. Untuk mengetahui solusi bagaimana agar tidak terjadi pemborosan waktu yang dilakukan untuk mendeteksi nadi.

##### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yang dilakukan diantaranya yaitu:

1. Memberikan kemudahan dalam hal mengetahui tekanan nadi, terkhususnya bagi olahragawan.
2. Memudahkan pihak medis dalam melakukan pengecekan nadi dan membuat kesimpulan dari referensi output data yang ada pada sistem android.

#### **1.5 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penyusunan skripsi ini menggunakan beberapa teknik penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Observasi  
Penulis mengumpulkan data dengan melakukan tinjauan langsung ketempat studi kasus dimana penulis akan melakukan penelitian.
2. Wawancara  
Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dari pihak-pihak yang memiliki wewenang dan berinteraksi langsung dengan sistem yang akan dirancang sebagai sumber data dimana penulis melakukan tanya jawab secara langsung.
3. Studi Pustaka  
Untuk mendukung landasan teoritis peneliti untuk mengkaji masalah yang dibahas, dalam hal ini penulis menggunakan beberapa sumber bacaan diantaranya: buku dan jurnal.