

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan zaman yang semakin modern menuntut kita untuk lebih maju disegala bidang, khususnya dalam bidang elektromedik. Salah satu peralatan yang tidak pernah bisa lepas dalam bidang elektromedik adalah alat penghitung detak jantung. Memantau jantung sangat penting dilakukan karena tubuh kita secara terus-menerus melakukan sirkulasi darah ke seluruh tubuh. Dengan mengetahui denyut jantung, kita dapat mengetahui kondisi kesehatan seseorang.

Detak jantung bervariasi, tergantung pada kebutuhan tubuh untuk menyerap oksigen dan mengeluarkan CO<sub>2</sub> dalam berbagai keadaan. Dengan bisa mengetahui kecepatan detak jantung kita, maka akan diketahui apakah kita memiliki detak jantung normal atau abnormal. Abnormal adalah keadaan dimana jantung takikardi dan bradikardi. Takikardi adalah keadaan dimana detak jantung diatas normal sedangkan bradikardi adalah keadaan detak jantung dibawah normal. Untuk orang dewasa detak jantung normal adalah berkisar 60-100 BPM[1].

Jika denyut jantung lebih dari 100 kali tiap menit maka seseorang akan berisiko terserang penyakit jantung. Demikian pula ketika detak jantung seseorang dibawah 60 kali per menit, dia akan mengalami beberapa gejala,

diantaranya mudah lelah, berdebar, rasa sakit pada dada, sesak napas, tekanan darah cenderung rendah dan juga berkunang-kunang[2].

Dari latar belakang tersebut mengingat pentingnya pemeriksaan detak jantung, penulis akan membuat alat penghitung detak jantung yang murah dan mudah dijangkau oleh masyarakat luas dalam bentuk karya tulis ilmiah dengan judul **“PENGHITUNG DETAK JANTUNG DISERTAI DIAGNOSA TAKIKARDI DAN BRADIKARDI BERBASIS ATMEGA 8”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah yaitu dibuat suatu alat penghitung detak jantung untuk mendiagnosa keadaan jantung apakah normal, dibawah normal, atau diatas normal dilengkapi dengan *buzzer* sebagai tanda selesainya perhitungan.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok batasan yang akan dibahas yaitu :

1. *Finger sensor* menggunakan *infrared* dan *photodiode*.
2. Alat hanya untuk menghitung detak jantung orang dewasa.
3. Waktu pengambilan data selama 60 detik.
4. Detak jantung dibawah normal (bradikardi) adalah nilai BPM <60, detak jantung diatas normal (takikardi) adalah nilai BPM >100, dan normal adalah antara 60 – 100 BPM.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Membuat alat penghitung detak jantung menggunakan *finger sensor* dengan diagnosa normal, takikardi atau bradikardi.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Membuat *finger sensor*.
2. Membuat rangkaian *amplifier, filter* dan monostabil.
3. Membuat rangkaian minimum sistem.
4. Membuat program penghitung detak jantung.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Menambah keilmuan dibidang elektromedik khususnya tentang detak jantung atau alat penghitung detak jantung.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Dengan adanya alat ini diharapkan alat penghitung detak jantung semakin terjangkau dan mudah didapatkan oleh masyarakat luas.