

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.2 Latar Belakang Masalah**

Detak jantung didefinisikan sebagai kerja otot jantung yang terjadi antara kontraksi (systole) dan relaksasi (diastole). Frekuensi dari detak jantung menunjukkan berapa cepat jantung untuk memompa darah melewati sistem peredaran darah. Bersamaan dengan detak jantung, pengukuran tekanan pembuluh arteri dapat menunjukkan tingkat kesehatan dari seseorang yang diukur sebagai referensi awal bagi seorang dokter untuk menentukan kondisi kesehatan seorang pasien [1].

Serangan jantung menjadi salah satu penyebab penyakit paling mematikan di dunia. Serangan jantung bisa terjadi pada orang yang memang sudah menderita penyakit jantung, kelainan pada jantung dan bisa jadi itu serangan yang pertama kali. Kondisi tekanan dan emosi yang terlalu berat sering menyebabkan serangan jantung mendadak. Kondisi ini biasanya berhubungan dengan tekanan mental atau gaya hidup tidak sehat.

Pemeriksaan detak jantung sangat penting, sebagai indikator yang menunjukkan kesehatan jantung seseorang. Dalam dunia kedokteran pengecekan dapat menggunakan EKG (Elektrokardiogram). Namun untuk mengecek aktivitas jantung menggunakan EKG memerlukan dana yang tidak sedikit karena EKG merupakan alat yang mahal. Untuk mempermudah pemeriksaan detak jantung maka perlu dibuatlah alat sederhana murah yang dapat monitoring detak jantung. Dengan alasan inilah, maka dibuatlah alat yang dapat merekam detak jantung dan kemudian dapat dianalisa menggunakan metode HRV (*Heart Rate Variability*). Alat ini menggunakan satu sensor (sensor Xd58c) sehingga lebih mudah dalam penggunaannya. Pada penelitian ini pengujian dilakukan pada subjek dengan intervensi kopi.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan diselesaikan pada Rancang Bangun Alat Portabel Untuk Memonitor dan Menganalisis Detak Jantung antara lain:

- a. Bagaimana mengolah sinyal detak jantung sehingga dapat dibaca oleh mikrokontroler,
- b. Bagaimana merekam data detak jantung sehingga dapat dianalisa, dan
- c. Bagaimana analisa HRV pada peminum kopi sebelum dan sesudah minum kopi.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah yang dipakai pada tugas akhir ini, yaitu :

- a. Rangkaian *High Pass Filter* menggunakan OpAmp,
- b. Sinyal diproses menggunakan mikrokontroler ATmega16,
- c. Data detak Jantung yang diambil datanya selama 5 menit.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan Skripsi ini adalah merancang Alat Portabel Untuk Memonitor dan Menganalisis Detak Jantung sederhana yang mudah digunakan pada aktifitas sehari-hari.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Dengan tercapai tujuan penelitian maka akan terciptanya alat Rancang Bangun Alat Portabel Untuk Memonitor dan Menganalisis Detak Jantung sederhana yang mudah digunakan pada aktifitas sehari-hari.