

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan adalah isu serius yang di hadapi dunia saat ini. Masalah kesehatan semakin hari semakin berkembang seiring perubahan jaman. Salah satunya adalah kesehatan Jantung. Jantung adalah organ tubuh manusia yang sangat penting dan berguna untuk memompa darah yang beredar ditubuh manusia. Tanpa jantung, darah di tubuh manusia tidak akan dapat mengalir. Pola hidup yang tidak sehat seperti makanan yang berkolesterol tinggi atau berlemak tinggi serta kurangnya olahraga dapat memicu penyakit jantung. Penyakit jantung umumnya sulit untuk di deteksi. Namun ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi ketidaknormalan fungsi jantung.

Salah satu cara untuk mendeteksi penyakit jantung adalah dengan melakukan pemeriksaan kinerja jantung. Salah satu teknik untuk memeriksa kondisi jantung adalah auskultasi. Auskultasi adalah metode pemeriksaan kinerja organ tubuh seperti jantung dengan cara mendengarkan suara yang di akibatkan oleh vibrasi yang berasal dari proses kerja jantung (Dugdale, 2011). Proses kerja jantung meliputi buka tutup katup pada jantung, sirkulasi darah pada jantung, dan sebagainya. Ada beberapa komponen yang harus diperhatikan antara lain :

- a Nada berhubungan dengan frekuensi tinggi rendahnya getaran.
- b Kerasnya (intensitas), berhubungan dengan ampitudo gelombang suara.

- c Kualitas bunyi dihubungkan dengan timbre yaitu jumlah nada dasar dengan bermacam-macam jenis vibrasi bunyi yang menjadi komponen-komponen bunyi yang terdengar.

Pada penelitian ini sinyal suara jantung ditransformasikan dan dianalisis dengan algoritma FFT (*Fast Fourier Transform*) untuk mendapatkan range frekuensi, sehingga mampu dibedakan antara sinyal jantung normal dan tidak normal berdasarkan frekuensinya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana mentransformasikan sinyal suara yang didapatkan dengan algoritma FFT sehingga dapat digunakan untuk membedakan sinyal jantung normal dan tidak normal.
2. Bagaimana membangun aplikasi untuk menampilkan hasil transformasi sinyal suara jantung.

## 1.3 Batasan Masalah

1. Sampel penelitian ini adalah data sinyal suara jantung yang didapatkan dari University of Michigan.
2. Data yang didapatkan berdurasi sekitar 2 menit.
3. Transformasi Fourier yang digunakan adalah *Fast Fourier Transform*.

## 1.4 Tujuan .

Adapun tujuan penulis dalam penulisan tugas akhir ini, antara lain :

1. Melakukan analisis informasi dalam time-domain dan frekuensi domain sinyal suara jantung dengan analisa spektrum FFT untuk menentukan karakteristik sinyal jantung normal dan tidak normal.

## 1.5 Sistematika Penulisan

### **BAB I           PENDAHULUAN**

Pada Bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang , maksud penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan tujuan dari penelitian ini.

### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Pada tahap ini akan dibahas teori secara singkat tentang cara kerja jantung, perjalanan darah dalam sistem sirkulasi, bunyi pada jantung, bising jantung, dan transformasi *fourier*.

### **BAB III         METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas tentang tahapan dalam melakukan penelitian analisis sinyal suara jantung dengan analisis spektrum.

Tahapan yang dilalui antara lain adalah :

1. Metode Penelitian
2. Prosedur Penelitian

Pembuatan aplikasi dengan menggunakan Visual Basic 6.0.

### **BAB IV         HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dibahas pengujian aplikasi terhadap sinyal suara jantung dan pembahasan hasil dari penggunaan aplikasi yang telah dibuat. Untuk pengujiannya terdiri dari kebutuhan sistem, pembuatan program, pembahasan. Pada pembahasan dibahas penggunaan program untuk mentransformasikan sinyal jantung yang terdiri dari :

1. Sinyal suara jantung normal

2. Sinyal suara jantung dengan S1 Split
3. Sinyal suara jantung dengan Suara S4
4. Sinyal suara jantung dengan Suara S3
5. Sinyal suara jantung dengan MVP (Mitral Valve Prolapse)
6. Sinyal suara jantung dengan kelainan Mitral Stenosis

## **BAB V      PENUTUP**

Pada bab ini akan diambil kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dari saran untuk pengembangan di waktu yang akan datang.

