

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-----------------------------------|---------|
| ABSTRAK | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. LatarBelakang | 1 |
| 1.2. PerumusanMasalah | 2 |
| 1.3. BatasanMasalah | 2 |
| 1.4. Tujuan | 2 |
| 1.5. SistematikaPenulisan | 3 |
| BAB II. LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1 Cara Kerja Jantung..... | 5 |
| 2.2 Bunyi Pada Jantung | 9 |
| 2.3 Bising Jantung..... | 10 |
| 2.4 Auskultasi | 12 |
| 2.5 Kelainan Pada Jantung..... | 14 |
| 2.5.1 <i>S1 Split</i> | 14 |
| 2.5.2 Suara S4 | 15 |
| 2.5.3 Suara S3 | 16 |
| 2.5.4 Mitral Valve Prolapse | 17 |

| | | |
|-----------------------------------|--|----|
| 2.5.5 | Mitral Stenosis | 18 |
| 2.6 | Snyal Dalam Domain Waktu Dan Frekuensi..... | 20 |
| 2.6.1 | Sinyal Dalam Domain Waktu | 20 |
| 2.6.2 | Sinyal Dalam Domain Frekuensi..... | 21 |
| 2.7 | Transform asi Fourier | 25 |
| 2.7.1 | Transformasi Fourier 1D | 25 |
| 2.7.2 | Transformasi Fourier 2D | 26 |
| 2.8 | <i>Fast Fourier Transform</i> | 26 |
| BAB III.METODE PENELITIAN..... | | 29 |
| 3.1 | Metode Penelitian | 29 |
| 3.2 | Prosedur Penelitian | 30 |
| 3.2.1 | Desain Flowchart Program | 32 |
| 3.2.2 | <i>Fast Fourier Tranform</i> | 33 |
| 3.2.3 | <i>Flowchart</i> dari Logika FFT | 37 |
| BAB IV.Hasil dan Pembahasan | | 40 |
| 4.1. | Kebutuhan Sistem | 40 |
| 4.2. | Pembuatan Program..... | 41 |
| 4.3. | Pembahasan | 42 |
| 4.3.1 | Percobaan pertama dilakukan dengan sinyal jantung normal | 42 |
| 4.3.2 | Percobaan kedua : Sinyal Jantung dengan SPLIT S1..... | 43 |
| 4.3.3 | Percobaan ketiga : Sinyal Jantung dengan S4 | 44 |
| 4.3.4 | Percobaan keempat : Sinyal jantung dengan S3 | 46 |

| | |
|---|----|
| 4.3.5 Percobaan kelima : Sinyal Jantung dengan <i>Mitral Valve Prolapse</i> | 47 |
| 4.3.6 Percobaan keenam : Sinyal Jantung dengan <i>Mitral Stenosis</i> | 49 |
| BAB V.PENUTUP..... | 51 |
| 5.1. Kesimpulan | 51 |
| 5.2. Saran | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA | 54 |



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras..... | 40 |
| Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak..... | 40 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Anatomi Jantung Manusia..... | 8 |
| Gambar 2.2 Sinyal Suara Jantung S3..... | 14 |
| Gambar 2.3 Sinyal Suara Jantung S4..... | 14 |
| Gambar 2.4 Posisi Suara S4..... | 15 |
| Gambar 2.5 Posisi Suara S3..... | 16 |
| Gambar 2.6 Ventrikel Jantung Yang Mengembang..... | 16 |
| Gambar 2.7 Katup Jantung Yang Mengalami MVP..... | 17 |
| Gambar 2.8 Bunyi MVP..... | 18 |
| Gambar 2.9 Mitral Stenosis..... | 19 |
| Gambar 2.10 Bunyi MVP..... | 19 |
| Gambar 2.11 Sinyal Domain Waktu..... | 20 |
| Gambar 2.12 Komponen Sinyal..... | 20 |
| Gambar 2.13 Representasi Domain Frekuensi Gelombang Sinus..... | 21 |
| Gambar 2.14 Representasi Domain Frekuensi dari Sinyal Analog Komposit..... | 23 |
| Gambar 2.15 Representasi Domain Frekuensi Dari Sinyal..... | 24 |
| Gambar 2.16 Transformasi Fourier..... | 25 |
| Gambar 2.17 Contoh Hasil Transformasi Fourier 1D..... | 26 |
| Gambar 3.1 Blok Diagram Analisis Sinyal Suara Jantung Dengan Analisis Spektrum..... | 29 |
| Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Proses Penelitian Transformasi Sinyal Suara Jantung..... | 31 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Program Transformasi Sinyal Suara Jantung..... | 32 |
| Gambar 3.4 Diagram Butterfly | 34 |
| Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Algoritma FFT..... | 36 |
| Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Algoritma Lengkap FFT..... | 37 |
| Gambar 4.1 Tampilan Program Transformasi Sinyal Suara Jantung dengan Transformasi Fourier. | 41 |
| Gambar 4.2 Hasil Transformasi Sinyal Suara Jantung Normal | 43 |
| Gambar 4.3 Hasil Transformasi Sinyal Suara Jantung dengan S1 Split..... | 44 |
| Gambar 4.4 Hasil Transformasi Sinyal Suara Jantung dengan S4..... | 45 |
| Gambar 4.5 Hasil Transformasi Sinyal Suara Jantung dengan S3..... | 47 |
| Gambar 4.6 Katup Mitral yang Mengalami MVP | 47 |
| Gambar 4.7 Hasil Transformasi Sinyal Suara Jantung dengan MVP | 48 |
| Gambar 4.8 Kelainan Jantung <i>Mitral Valve Stenosis</i> | 49 |
| Gambar 4.9 Hasil Transformasi Sinyal Suara Jantung dengan <i>Mitral Stenosis</i> | 50 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Data Penulis | 55 |
| Lampiran 2. Script Lengkap Aplikasi Transformasi Sinyal Suara Jantung | 56 |

