

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MENGESAHKAN	iv
PERNYATAAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
MOTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
SANWACANA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Batasan Masalah	6
1.5. Manfaat Penelitian	6

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu	8
2.2. Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya	9
2.3. Teori Dasar	
2.3.1. Anatomi Jantung	10
2.3.2. Isyarat Suara Jantung	11
2.3.3. Tinjauan Medis Tentang Suara Jantung	14
2.3.4. Transduser Stetoskop	18
2.3.5. Transduser Mikrofone	20
2.3.6. Akuisisi Data dengan <i>Sound Card</i>	23
2.3.7. Energi Sinyal	25
2.3.8. Transformasi Wavelet	26
2.3.9. Dekomposisi dan Korelasi	28
2.3.10. <i>Power Spectral Density</i> (PSD) Welch	29
2.3.11. Jenis Wavelet Doubechies	32
2.3.12. Jaringan Syaraf Tiruan Balik (<i>Backpropagation</i>)	34
2.3.13. Perangkat Lunak Matlab	38

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	41
3.2. Alat dan Bahan	41
3.3. Metode Penelitian	42
3.3.1. Penguat Mikrofone	45
3.3.2. Perekaman Suara Jantung dengan Matlab	47
3.3.3. Pemilihan Fungsi Wavelet	48
3.3.4. Pemfilteran Sinyal dengan Wavelet	48
3.3.5. Ekstraksi Ciri Sinyal Suara Jantung	48
3.3.5.1. Metode Dekomposisi dan Korelasi (Dekorlet)	52
3.3.5.2. Metode Transformasi Wavelet Diskrit dengan Energi Normalisasi Dekomposisi	54
3.3.6. Pemrosesan dengan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Perambatan Balik (<i>Backpropagation</i>)	56

3.3.7. Pengujian Sistem Jaringan Syaraf Tiruan	59
3.4. Flowchat Penelitian	60

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perangkat Keras <i>Phonocardiogram</i>	62
4.2. Pengolahan Sinyal Digital Suara Jantung	65
4.2.1. Perekaman Suara Jantung	65
4.2.2. Pemilihan Fungsi Wavelet Berdasarkan Error Rekonstruksi Terkecil	66
4.2.3. Pengujian Filter Wavelet Pada Sinyal Sinusoidal Buatan	69
4.2.4. Pengujian Filter Wavelet Pada Hasil Rekaman Suara Jantung	73
4.2.5. Pengujian Ekstraksi Ciri Sinyal dengan Metode Dekorlet	74
4.2.6. Pengujian Ekstraksi Ciri dengan Metode Energi Sinyal	82
4.2.7. Pengujian Sistem Jaringan Syaraf Tiruan (JST)	87
4.2.8. Penentuan Laju Pemahaman (α) dan Momentum (μ) ..	90
4.2.9. Perancangan GUI Matlab	92
4.3. Hasil Klasifikasi Suara Jantung dengan Jaringan Syaraf Tiruan	94

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan	100
5.2. Saran	101

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN