

# Daftar Isi

<b>Lembar-Persetujuan</b>	<b>i</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>ii</b>
<b>Abstrak</b>	<b>iii</b>
<b>Abstract</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>vii</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>xi</b>
<b>I Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Perumusan Masalah . . . . .	2
1.3 Pernyataan Masalah . . . . .	2
1.4 Tujuan . . . . .	3
1.5 Manfaat . . . . .	3
1.6 Batasan Masalah . . . . .	3
1.7 Hipotesis . . . . .	4
1.8 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>II Kajian Pustaka</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terkait . . . . .	5
2.2 Aritmia . . . . .	12
2.2.1 Tipe Aritmia . . . . .	12
2.3 <i>Photoplethysmogram</i> . . . . .	12
2.3.1 Pola Sinyal <i>Photoplethysmogram</i> . . . . .	13
2.4 <i>Artificial Neural Network</i> (ANN) . . . . .	14
2.5 <i>Back-Propagation</i> . . . . .	15
2.6 <i>Learning Vector Quantization</i> (LVQ) . . . . .	15
2.7 <i>Random Forest</i> . . . . .	17

2.8	<i>Butterworth Filter</i>	18
2.9	<i>Principal Components Analysis (PCA)</i>	18
2.10	<i>K-Fold Cross Validation</i>	19
<b>III Metodologi dan Desain Sistem</b>		<b>20</b>
3.1	Framework Penelitian	20
3.2	Metodologi untuk Mencapai Tujuan Penelitian	22
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem Alat Rekam Sinyal	25
3.4	Data	26
3.5	Metrik Uji	26
3.6	Metode Pengujian	27
3.7	Arsitektur Perangkat Keras Alat Rekam Sinyal	29
3.8	Arsitektur Perangkat Lunak Alat <i>Pulse Sensor</i>	30
3.9	Arsitektur Algoritma <i>Neural Network</i> dengan <i>Backpropagation</i>	31
3.10	Arsitektur Algoritma <i>Learning Vector Quantization (LVQ)</i>	32
3.11	Arsitektur Algoritma <i>Random Forest (RF)</i>	33
<b>IV Hasil dan Pembahasan</b>		<b>34</b>
4.1	Hasil Perancangan Sistem <i>Pulse Sensor</i>	34
4.1.1	Hasil Rekaman Data Sinyal EKG dan PPG	35
4.2	Hasil Pengujian Algoritma <i>Denoising</i> dan Ekstraksi Ciri	37
4.2.1	Hasil Algoritma <i>Denoising</i>	38
4.2.2	Hasil Algoritma Ekstraksi Ciri	39
4.3	Hasil Pengujian Algoritma Klasifikasi	46
4.3.1	Hasil Pengujian Algoritma <i>Neural Network</i> dengan <i>Backpropagation</i>	47
4.3.2	Hasil Pengujian Algoritma <i>Learning Vector Quantization (LVQ)</i>	53
4.3.3	Hasil Pengujian Algoritma <i>Random Forest (RF)</i>	56
4.4	Pembahasan	60
<b>V Kesimpulan dan Saran</b>		<b>61</b>
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	62
<b>Daftar Pustaka</b>		<b>63</b>
<b>Lampiran</b>		<b>66</b>