

Daftar Isi

Abstrak	i
Abstract	ii
Lembar Persembahan	iii
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xii
I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pernyataan Masalah	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan	3
1.6 Hipotesis	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
II Kajian Pustaka	5
2.1 Penelitian terkait monitoring aritmia	5
2.1.1 Produk Monitoring Jantung di Pasaran	5
2.1.2 Riset Terkait	8
2.2 ECG dan PPG	14
2.2.1 Lokasi Penempatan Sensor	15
2.2.2 Titik Fiducial	16
2.2.3 Bentuk Sinyal	17
2.3 Aritmia	18
2.4 Internet of Things	19
2.4.1 Ubiquitous	20

2.4.2	ESP-12	20
2.4.3	Node.js	21
2.4.4	MongoDB	21
2.5	Protokol MQTT	22
2.6	Deteksi Puncak R oleh Pan and Tompkins	23
2.7	Deteksi Aritmia oleh Tsipouras	24
III Metodologi dan Desain Sistem		28
3.1	Metodologi Penelitian	28
3.2	Gambaran Umum Sistem	29
3.3	Rancangan Perangkat Keras	30
3.3.1	<i>Data Acquisition Unit</i> (DAU)	31
3.3.2	<i>Server Processing Unit</i> (SPU)	33
3.3.3	<i>Client Monitoring Unit</i> (CMU)	33
3.4	Rancangan Proses Pemantauan	34
3.5	Rancangan Proses Deteksi	35
3.5.1	Pengambilan dan Pengiriman Sinyal	36
3.5.2	Preprocessing dan Perekaman	38
3.5.3	Algoritma Deteksi Puncak	40
3.5.4	Algoritma Deteksi Aritmia	43
3.5.5	Visualisasi Gelombang Listrik Jantung	43
3.5.6	Integrasi Algoritma pada Perangkat Keras	44
3.6	Skenario Pengujian	45
3.6.1	Parameter Pengujian	45
3.6.2	Konfigurasi Perangkat Keras	46
3.6.3	Pengujian Algoritma Pemantauan	48
3.6.4	Pengujian Algoritma Deteksi	49
IV Hasil dan Pembahasan		53
4.1	Hasil Pengujian	53
4.1.1	Jumlah Fitur Sistem	53
4.1.2	Delay	54
4.1.3	Execution Time	54
4.1.4	Akurasi	56
4.2	Pembahasan	62
V Kesimpulan dan Saran		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64

Daftar Pustaka	66
5.3 Koefisien Proses Filter	70
5.4 Hasil Lengkap Pengukuran Delay	71
5.5 Hasil Lengkap Pengukuran Waktu Eksekusi	71
Lampiran	70