

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Kajian Penelitian Terdahulu	3
1.3. Rumusan Masalah.....	6
1.4. Tujuan dan Manfaat	7
1.4.1. Tujuan	7
1.4.2. Manfaat	7
1.5. Batasan Masalah	7
1.6. Kerangka Berpikir.....	8
1.7. Sistematika Penulisan	9
BAB II TEORI DASAR	10
2.1 Detak Jantung	10
2.2 Aritmia.....	12
2.3 <i>Internet of Things</i>	13
2.4 Sensor Oximeter MAX30102	13
2.5 NodeMCU ESP8266.....	15
2.6 Android	16
2.7 <i>Firebase</i>	19
2.8 <i>Flutter</i>	19
2.9 <i>Blackbox Testing</i>	21
2.10 <i>Usability testing</i>	21

BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Studi Literatur	26
3.2 Identifikasi Masalah.....	26
3.3 Analisis Kebutuhan.....	26
3.4 Perancangan Sistem	26
3.5 Implementasi.....	27
3.6 Pengujian Sistem.....	27
3.7 Analisis Hasil.....	28
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	29
4.1 Analisis Kebutuhan.....	29
4.1.1 Kebutuhan Fungsional	29
4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional	30
4.1.3 Kebutuhan <i>Hardware</i>	31
4.1.4 Kebutuhan <i>Software</i>	31
4.2 Perancangan Sistem Monitoring Detak Jantung	32
4.3 Perancangan <i>Hardware</i>	33
4.4 Perancangan <i>Software</i>	34
4.4.1 Perancangan Program Deteksi Detak Jantung	34
4.4.2 Perancangan <i>Database</i>	35
4.4.3 Perancangan Aplikasi <i>platform</i> Android.....	37
4.5 Implementasi.....	43
4.5.1 Implementasi <i>Hardware</i>	44
4.5.2 Implementasi <i>Software</i>	45
4.5.3 Implementasi Sistem Monitoring Detak Jantung Berbasis Android	56
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	57
5.1 Pengujian <i>Hardware</i>	57
5.2 Pengujian <i>Software</i>	58
5.2.1 Pengujian <i>Black Box Testing</i>	58
5.2.2 Pengujian <i>System Usability Scale (SUS)</i>	62
5.3 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	63
5.3.1 Pengujian <i>Delay</i>	65

5.3.2 Pengukuran Detak Jantung Penderita Aritmia	66
5.4 Analisis	68
BAB VI PENUTUP	71
6.1 Kesimpulan	71
6.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hubungan penelitian terkait	6
Gambar 2. 1 Sinyal interval pada jantung.....	11
Gambar 2. 2 Sensor MAX30102.....	14
Gambar 2. 3 Cara kerja sensor MAX30102.....	15
Gambar 2. 4 NodeMCU ESP8266 dan skema pin.	16
Gambar 2. 7 Arsitektur sistem firebase dengan Android.....	19
Gambar 2. 8 Kinerja <i>flutter</i>	20
Gambar 2. 9 Status Nilai Kuisisioner SUS.....	24
Gambar 3. 1 Diagram alur.....	25
Gambar 4. 1 Diagram blok sistem	32
Gambar 4. 2 Skematik perancangan <i>hardware</i>	33
Gambar 4. 3 Desain <i>box</i>	34
Gambar 4. 4 Alur perancangan program deteksi detak jantung.....	35
Gambar 4. 5 Perancangan <i>database</i>	36
Gambar 4. 6 Diagram <i>use case</i>	37
Gambar 4. 7 <i>Activity</i> diagram deteksi detak jantung.....	39
Gambar 4. 8 <i>Activity</i> diagram informasi arimia.....	39
Gambar 4. 9 <i>Activity</i> diagram informasi detak jantung normal.	40
Gambar 4. 10 <i>Activity</i> diagram riwayat deteksi detak jantung.....	40
Gambar 4. 11 Perancangan <i>wireframe</i>	41
Gambar 4. 12 Implementasi hardware	44
Gambar 4. 13 Penulisan <i>library</i> dan pendeklarasian.	45
Gambar 4. 14 Program pembacaan sensor.....	46
Gambar 4. 15 Mengirimkan data sensor ke firebase.....	47
Gambar 4. 16 Percobaan <i>database</i> dengan pembacaan sensor	47
Gambar 4. 17 Aturan <i>realtime database</i>	48
Gambar 4. 18 Aset flutter.....	49
Gambar 4. 19 Tampilan <i>Splash Page</i>	50
Gambar 4. 20 Program <i>gesture detector</i>	50

Gambar 4. 21 Tampilan <i>home page</i>	51
Gambar 4. 22 Program pembacaan sensor dari <i>firebase</i>	51
Gambar 4. 23 Program pilihan menu informasi.....	53
Gambar 4. 24 Tampilan halaman informasi.....	53
Gambar 4. 25 Tampilan halaman riwayat	54
Gambar 4. 26 Program penghapusan hasil riwayat deteksi.	55
Gambar 5. 1 Pengujian sistem Bpm normal	63
Gambar 5. 2 Pengujian sistem Bpm tidak normal	64
Gambar 5. 3 Detak jantung penderita aritmia ketika normal	67
Gambar 5. 4 Detak jantung penderita aritmia ketika tidak normal.	68



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Referensi jurnal	3
Tabel 2. 1 Detak jantung pada manusia	10
Tabel 2. 2 Tabel Pertanyaan SUS	22
Tabel 4. 1 Kebutuhan fungsional.	29
Tabel 4. 2 Kebutuhan non-fungsional.	30
Tabel 4. 3 Kebutuhan <i>hardware</i>	31
Tabel 4. 4 Kebutuhan <i>software</i>	31
Tabel 4. 5 Definisi <i>use case</i>	38
Tabel 5. 1 Kalibrasi sensor	57
Tabel 5. 2 <i>Black box testing</i>	59
Tabel 5. 3 Hasil pengujian SUS	62
Tabel 5. 4 Pengukuran detak jantung	65
Tabel 5. 5 Pengujian <i>delay</i>	66

