

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu	4
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan	7
1.5 Manfaat	7
1.6 Batasan Masalah	8
1.7 Kerangka Berfikir	8
BAB II TEORI DASAR	11
2.1 Gula Darah	11
2.2 <i>Internet of Things</i> (IoT)	13
2.3 Sensor MAX30102	14
2.4 ESP32.....	15
2.5 <i>Arduino Integrated Development Environment</i> (IDE).....	15
2.6 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD)	16
2.7 Flutter.....	16
2.8 Supabase	17
2.9 <i>Random Forest</i>	18
2.10 Regresi Linier	19
2.11 <i>Usability Testing</i>	20

2.12	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	21
2.13	<i>Blackbox Testing</i>	22
BAB III	METODE PENELITIAN	23
3.1	Studi Literatur	23
3.2	Identifikasi Masalah.....	24
3.3	Analisis Kebutuhan	24
3.4	Perancangan Sistem	27
3.5	Implementasi.....	27
3.6	Pengujian.....	27
3.7	Analisis Hasil	28
BAB IV	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	29
4.1	Perancangan Sistem	29
4.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	30
4.1.2	Perancangan <i>Software</i>	31
4.2	Implementasi Sistem.....	42
4.2.1	Implementasi <i>Hardware</i>	42
4.2.2	Implementasi <i>Software</i>	43
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS	51
5.1	Pengujian.....	51
5.1.1	Pengujian <i>Hardware</i>	51
5.1.2	Pengujian <i>Software</i>	59
5.1.3	Pengujian Sistem.....	64
5.2	Analisis	65
BAB VI	PENUTUP	69
6.1	Kesimpulan	69
6.2	Saran	70
	DAFTAR PUSTAKA.....	71
	LAMPIRAN	81
	Lampiran 1. <i>Source Code</i>	81
	Lampiran 2 Gambar Pengujian.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Kerangka berfikir.	9
Gambar 2. 1	Konsep dasar <i>Internet of Things</i> (IoT).	13
Gambar 2. 2	Komponen sensor MAX30102.	14
Gambar 2. 3	Pin ESP32.	15
Gambar 2. 4	<i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).	16
Gambar 2. 5	Logo Flutter.	17
Gambar 2. 6	Logo Supabase.	17
Gambar 3. 1	<i>Flowchart</i> tahapan penelitian.	23
Gambar 4. 1	Blok diagram perancangan sistem.	29
Gambar 4. 2	Skema perancangan <i>hardware</i>	30
Gambar 4. 3	<i>Flowchart</i> program sistem monitoring gula darah <i>non-invasive</i> . .	32
Gambar 4. 4	<i>Use case diagram</i>	34
Gambar 4. 5	<i>Activity diagram</i> di <i>splash screen</i>	36
Gambar 4. 6	<i>Activity diagram</i> pada (a) <i>home page</i> dan (b) <i>profile page</i>	36
Gambar 4. 7	Desain <i>User Interface</i> (UI).	38
Gambar 4. 8	<i>Flowchart</i> training model <i>Random Forest</i>	39
Gambar 4. 9	Prediksi model <i>Random Forest</i>	40
Gambar 4. 10	Implementasi <i>hardware</i> tampak (a) luar dan (b) dalam.	42
Gambar 4. 11	Percobaan <i>database</i> dengan pembacaan sensor.	45
Gambar 4. 12	<i>Flowchart</i> testing model <i>Random Forest</i>	46
Gambar 4. 13	Tampilan (a) <i>splash screen</i> , (b) <i>home screen</i> , dan (c) riwayat pada aplikasi GlucoMate.	48
Gambar 4. 14	Halaman hasil dignosis diabetes pada aplikasi GlucoMate.	49
Gambar 4. 15	<i>Profile page</i> pada aplikasi GlucoMate.	50
Gambar 5. 1	Grafik hubungan nilai IR pada sensor dengan kadar gula darah puasa <i>invasive</i>	55
Gambar 5. 2	Penempatan jari pada sensor MAX30102.	55
Gambar 5. 3	Komparasi alat uji dengan alat pembanding.	56
Gambar 5. 4	Sinocare.	56

Gambar 5. 5	Tampilan kadar gula darah puasa pada (a) LCD dan (b) aplikasi GlucoMate.....	64
-------------	--	----



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Referensi utama.....	4
Tabel 2. 1	Kriteria diagnosis penyakit diabetes berdasarkan jenis tes gula darah.	11
Tabel 2. 2	Parameter diagnosis diabetes berdasarkan jenis tes gula darah. ...	12
Tabel 2. 3	Arti skor SUS berdasarkan <i>Acceptability Ranges</i>	22
Tabel 3. 1	Kebutuhan fungsional.	24
Tabel 3. 2	Kebutuhan non-fungsional.	25
Tabel 3. 3	Kebutuhan <i>hardware</i>	26
Tabel 3. 4	Kebutuhan <i>software</i>	26
Tabel 4. 1	Letak jumper pada perancangan <i>hardware</i>	31
Tabel 4. 2	Perancangan basis data.....	33
Tabel 4. 3	Definisi <i>actor</i>	34
Tabel 4. 4	Definisi <i>use case</i>	35
Tabel 4. 5	Daftar pertanyaan pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	41
Tabel 5. 1	Perbandingan nilai IR dengan alat pengukuran gula darah <i>invasive</i>	52
Tabel 5. 2	Persentase <i>error</i> alat ukur <i>non-invasive</i>	57
Tabel 5. 3	Data pengukuran kadar gula darah puasa <i>non-invasive</i>	58
Tabel 5. 4	Pengujian <i>blackbox testing</i> aplikasi GlucoMate.	60
Tabel 5. 5	Pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS).	63

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Lampiran 1	<i>Source code</i> perancangan <i>training</i> model <i>Random Forest</i> .	82
Gambar Lampiran 2	<i>Source code</i> implementasi <i>testing</i> model <i>Random Forest</i> .	84
Gambar Lampiran 3	<i>Source code library</i> yang digunakan pada Arduino IDE. ..	84
Gambar Lampiran 4	<i>Source code</i> pendeklarasian pada Arduino IDE.	84
Gambar Lampiran 5	<i>Source code</i> membaca nilai IR pada sensor MAX30102. ...	85
Gambar Lampiran 6	<i>Source code</i> mengirim data gula darah ke Supabase.	86
Gambar Lampiran 7	(a) tes kadar gula darah puasa dengan alat <i>invasive</i> dan (b) hasil tes kadar gula darah puasa dengan alat <i>invasive</i>	87
Gambar Lampiran 8	Pengujian alat pengukuran kadar gula darah puasa <i>non- invasive</i>	87

