

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Proyek Akhir	4
1.4. Manfaat Proyek Akhir	4
1.5. Batasan penelitian	5
1.6. Sistematika penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Dasar Teori Glukosa dalam Darah	11
2.2.1. Glukosa Darah	11
2.2.2. Definisi Penyakit Diabetes	12
2.2.3. Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah	13
2.2.4. Pengukuran <i>Non-Invasive</i>	14
2.2.5. <i>Spectroscopy</i> Glukosa Darah	15

2.3.	Pemilihan Objek Pengukuran.....	16
2.3.1.	Jari Tangan Manusia	16
2.4.	<i>Near-Infrared (NIR) Spectroscopy</i>	17
2.4.1.	Prinsip Kerja <i>Spectroscopy</i>	17
2.4.2.	Hukum <i>Beer-Lambert</i>	18
2.5.	Spesifikasi Perangkat	20
2.5.1.	<i>Infrared</i> LED.....	20
2.5.2.	Sensor OPT101 Photodiode.....	20
2.5.3.	Resistor.....	22
2.5.4.	ESP32.....	22
2.5.5.	<i>Push Button</i>	24
2.5.6.	<i>DC/DC Converter Step Down</i>	25
2.5.7.	Baterai Lithium 18650	26
2.5.8.	LCD I2C 20x4.....	26
2.5.9.	Konversi ADC ke Tegangan	27
2.6.	Evaluasi Perangkat	28
2.6.1.	<i>Machine Learning</i> Model Regresi	28
2.6.2.	<i>Clarke Error Grid Analysis (CEGA)</i>	32
2.7.	Hipotesis.....	33
BAB III	METODE PENELITIAN.....	34
3.1.	Tahapan Proyek Akhir	34
3.2.	Waktu dan Tempat Proyek Akhir	35
3.3.	Alat dan Bahan.....	35
3.3.1.	Alat Penelitian	35
3.3.2.	Bahan Penelitian	35

3.4.	Perancangan Alat	36
3.4.1.	Blok Diagram Sistem.....	36
3.4.2.	Perancangan Elektronik.....	37
3.4.3.	Perancangan Mekanik.....	43
3.4.4.	Perancangan Perangkat Lunak.....	44
3.5.	Tahapan Analisis Data	45
3.5.1.	Pengambilan Data Sampel.....	45
3.5.2.	Proses Akuisisi Data	47
3.5.3.	Kalibrasi dan Validasi Alat.....	48
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1.	Hasil Perancangan Sistem	50
4.2.	Pengujian Perangkat	52
4.2.1.	Pengujian <i>Power Supplay</i>	52
4.2.2.	Pengujian LCD	52
4.2.3.	Pengujian Sensor	53
4.3.	Pengujian Nilai ADC dan <i>Voltage</i>	54
4.4.	Kalibrasi Sistem.....	58
4.4.1.	Pengukuran Kadar Glukosa Darah	58
4.5.	Pengujian Sistem	65
4.5.1.	Validasi Perangkat	65
BAB V	PENUTUP	71
5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	77