

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Metode Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Glukosa	7
2.1.1 Glukosa Darah Puasa (GDP).....	8
2.1.2 Glukosa Darah 2 Jam Setelah Makan (Postprandial).....	8
2.1.3 Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)	8
2.2 Pengukuran Glukosa Darah.....	9
2.2.1 Pengukuran Invasif.....	9
2.2.2 Pengukuran Non Invasif.....	10
2.3 Spektroskopi Inframerah.....	11
2.3.1 Spektroskopi Inframerah Dekat	11
2.3.2 Panjang Gelombang 1000nm	12
2.4 Photodiode.....	12
2.5 Interaksi Glukosa Darah dengan Inframerah	13
2.5.1 Koefisien Penyerapan Efektif.....	14

2.6 Pengaruh Warna Kulit.....	14
2.7 Pengaruh Suhu Ruangan	17
2.8 Standar ISO dalam Pengukuran Glukosa Darah	18
2.9 XGBoost (Extreme Gradient Boosting)	19
2.10 Flask API.....	20
2.11 Antarmuka WEB.....	21
2.12 Evaluasi Metrik	21
2.12.1 Mean Absolute Error (MAE)	22
2.12.2 Root Mean Square Error (RMSE)	22
2.12.3 Mean Squared Error (MSE)	23
2.12.4 R-Squared (R^2)	23
BAB III PERANCANGAN SISTEM	25
3.1 Desain Sistem.....	25
3.1.1 Diagram Blok.....	25
3.1.2 Diagram Alir	29
3.2 Desain Perangkat Keras	32
3.2.1 Integrasi Sistem.....	32
3.2.2 Desain Alat.....	36
3.2.3 Spesifikasi Komponen	37
3.3 Pengolahan Data.....	41
3.3.1 Pelatihan dan Evaluasi Model	41
3.3.2 Pemrosesan Data	43
3.3.3 Input Data Melalui Web.....	44
3.3.4 Flask API.....	45
3.4 Pengujian.....	47
3.4.1 Pengujian Sistem.....	48
3.4.2 Pengujian Posisi Jari	50
3.4.3 Pengujian Performansi Model.....	50
3.4.4 Pengujian Akurasi Sistem	51
BAB IV HASIL & ANALISIS	52
4.1 Deskripsi Umum Pengujian	52
4.2 Pengujian Sistem.....	52

4.2.1	Pengujian IR LED	52
4.2.2	Pengujian Fotodioda.....	55
4.2.3	Pengujian OP-Amp	57
4.2.4	Pengujian ADC	58
4.3	Pengujian Posisi Jari	60
4.4	Uji Performansi Model.....	63
4.4.1	Dataset.....	63
4.4.2	Matrix Evaluasi Model.....	64
4.5	Pengujian Akurasi Sistem	66
4.6	Faktor Yang Mempengaruhi Pengukuran	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN.....		79