

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB III METODE PROYEK AKHIR	x
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Proyek Akhir	3
1.5. Manfaat Proyek Akhir	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Lingkup Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori	7
2.2.1. Glukosa Darah	7
2.2.2. Konstanta Dielektrik	9
2.2.3. Glukometer	10
2.2.4. Macam-Macam Glukometer	11
2.2.5. Komponen Pada Glukometer	12
2.2.6. <i>Semi-Cylindrical Capacitive Sensor</i> atau Sensor Silinder Koaksial	17
2.2.7. Bruggeman Model Untuk Menghitung Konstanta Material Komposit dari Efektivitas Dielektrik SCCS	22
2.2.8. Nilai Kapasitansi dari C1 dan C2	25
2.2.9. Sirkuit Pemantauan Gula Darah Non-invasif	26
2.2.10. <i>Band-Pass Filter</i>	27

2.2.11. Sirkuit <i>Full-Wave Rectifier</i>	30
2.2.12. Korelasi Perubahan Kadar Glukosa Dengan Kapasitansi	31
2.3. Perangkat Lunak Pendukung	33
2.3.1. MATLAB	33
2.3.2. LTSpice XVII	34
2.3.3. Autodesk Fusion 360	36
2.3.4. Autodesk Tinkercad.....	37
2.3.5. Arduino IDE	39
BAB III METODE PROYEK AKHIR.....	41
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
3.2. Bahan	41
3.3. Peralatan	42
3.4. Tahapan Proyek Akhir.....	43
3.4.1. Riset.....	44
3.4.2. Proses Manufaktur Atau Pelaksanaan	45
3.4.3. Pengujian dan Pengambilan data	45
3.4.4. Evaluasi dan Perbaikan.....	46
3.5. Perancangan Sistem.....	46
3.6. Perancangan Sensor SCCS	48
3.6.1. Perancangan Desain Sirkuit.....	55
3.6.2. Rangkaian Filter <i>Band-Pass</i>	57
3.6.3. Rancangan Penyearah Gelombang Penuh	60
3.6.4. Perancangan dan Integrasi Rangkaian	62
3.7. Perancangan Program Pengujian Rangkaian.....	69
3.7.1. Integrasi Program dengan Rangkaian.....	72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	77
4.1. Hasil Simulasi Pada <i>Schematic Board Integrated-Proposed Glucometer Circuit</i> ...	77
4.2. Pengujian Filter	86
4.3. Perbandingan Nilai Keluaran dengan Glukometer Non-Invasif.....	89
4.3.1. Percobaan Pengukuran Sensor SCCS dengan Rangkaian <i>Extended</i> Dengan Silikon Tanpa Faktor Kelembaban	90
4.3.2. Percobaan Pengukuran Sensor SCCS dengan Rangkaian Non-Extended Tanpa Silikon Dengan Faktor Kelembaban.....	96
4.4. Analisis Kelayakan Sensor	104

4.4.1. Jangkauan Maksimal Sensor	104
4.4.2. Hasil Pengujian Sensor SCCS	106
4.4.3. Kekurangan dan Kelebihan Sensor.....	115
BAB V PENUTUP.....	118
5.1. Kesimpulan.....	118
5.2. Saran	120
DAFTAR PUSTAKA.....	121
DAFTAR LAMPIRAN	126