

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
BUKU CAPSTONE DESIGN	ii
BAB 1 LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	1
BAB 1 USULAN GAGASAN.....	2
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	2
1.2 Analisa Masalah.....	4
1.2.1 Aspek Teknis	5
1.2.2 Aspek Ekonomi.....	5
1.2.3 Aspek Pengetahuan.....	6
1.2.4 Aspek Kesehatan.....	6
1.3 Analisa Solusi yang Ada.....	6
1.3.1 Pemilihan Material Submikrometer Semikonduktor	6
1.3.2 Rangkaian Pengondisi Sinyal	9
1.4 Kesimpulan	13
BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI.....	14
2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi	14

2.2	Batasan dan Spesifikasi.....	15
2.3	Pengukuran/verifikasi spesifikasi	16
2.3.1	Verifikasi Material	16
2.3.2	Verifikasi Instrumentasi.....	17
2.3.3	Verifikasi Antarmuka/GUI	19
2.4	Kesimpulan	21
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....		22
3.1	Alternatif Usulan Solusi.....	22
3.2	Analisa dan Pemilihan Solusi	29
3.2.1	Parameter Penetapan Solusi	31
3.3	Desain Solusi Terpilih.....	36
3.3.1	Diagram Blok Sistem Kerja Fotodetektor.....	37
3.3.2	Catu Daya Bipolar.....	38
3.3.3	Rangkaian Konverter IV	39
3.3.4	LPF.....	40
3.3.5	Rangkaian Penguatan.....	41
3.3.6	Rangkaian <i>Differential Amplifier</i>	41
3.3.7	Amplifier.....	42
3.3.8	Arduino Uno	42
3.3.9	Display	43
3.3.10	Desain Casing dan Sensor.....	43
3.3.11	Fabrikasi Material	46
3.3.12	Perangkat Software	50
BAB 4 IMPLEMENTASI		53
4.1	Deskripsi Umum Implementasi	53
4.2	Detail Implementasi Sub-sistem Material.....	53
4.2.1	Pengujian Absorbansi Material.....	53

4.2.2	Fabrikasi Material	55
4.2.3	Uji Karakterisasi Sifat Listrik Material.....	58
4.2.4	Hasil Pengujian Sifat Listrik Material saat diberi cahaya laser ungu (405 nm) 61	
4.2.5	Hasil Pengujian Sifat Listrik Material saat diberi cahaya laser hijau (512 nm) 63	
4.3	Detil Implementasi Sub-Sistem Hardware.....	66
4.3.1	Pengujian Sistem Hardware	67
4.3.2	Rangkaian Konverter I-V.....	68
4.3.3	Rangkaian Low Pass Filter	70
4.3.4	Rangkaian Differential Amplifier	71
4.3.5	Rangkaian Amplifier.....	72
4.3.6	Pengujian Mikrokontroler Arduino Uno.....	74
4.3.7	Pengujian Arus Terhadap Tegangan.....	76
4.4	Detail Implementasi Sub-sistem Software.....	76
4.4.1	Pengolahan dan Penampil Data	77
4.4.2	GUI	78
4.5	Prosedur Pengoperasian.....	82
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM.....		84
5.1	Skenario Umum Pengujian	84
5.2	Detil Pengujian.....	84
5.3	Analisa Hasil Pengujian.....	86
5.3.1	Pengujian <i>Photodiode</i> BPW34	86
5.3.2	Pengujian Material Lisin 0.75 gr dengan Cahaya UV	87
5.3.3	Pengujian Material Lisin 1.25 gr dengan Cahaya UV	89
5.3.4	Pengujian Material Lisin 1.25 gr dengan Cahaya Vis	91
5.4	Kesimpulan	92
5.5	Saran	93

DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN CD	98
Jadwal dan Anggaran.....	98
Source Code Arduino	100
Source Code GUI.....	103