

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 DASAR TEORI	5
2.1 Semikonduktor	5
2.2 Bipolar Junction Transistor (BJT).....	6
2.3 Penguat Operasional (OP-AMP)	9
2.4 Mikrokontroler.....	10
2.5 Sumber Arus Konstan (<i>Constant Current Source</i>).....	11
2.6 <i>Digital to Analog Converter</i> (DAC).....	12
2.7 Rangkaian Penguat Differensial	13
2.8 Rangkaian <i>Voltage Buffer</i>	15
2.9 Rangkaian Penguat <i>Inverting</i>	15
2.10 Rangkaian Pembagi Tegangan.....	17
2.11 Rangkaian Penguat <i>Transimpedance</i>	17
BAB 3 MODEL DAN PERANCANGAN	19
3.1 Metode Penelitian	19

3.2 Desain Elektrik dan Prinsip Kerja Alat.....	21
3.3 Perancangan Perangkat Keras.....	22
3.3.1 Catu Daya Bipolar.....	22
3.3.2 Sumber Tegangan Bipolar.....	23
3.3.3 Sumber Arus Bipolar	24
3.3.4 Rangkaian Sistem Pembaca Arus.....	26
3.3.5 Arduino Due (ARM Cortex M-3)	28
3.3.6 Rangkaian Pelindung Arduino Due Terintegrasi	30
3.4 Perancangan Perangkat Lunak	32
3.4.2 Perancangan Sistem Akuisisi Data.....	33
3.4.1 Program untuk Sistem Pengukuran.....	35
3.5 Karakterisasi Sistem dan Piranti yang Diuji.....	37
3.5.1 Skema Pengujian Catu Daya Bipolar.....	38
3.5.2 Skema Pengujian Sumber Arus	39
3.5.3 Skema Pengujian Sistem Sumber Tegangan.....	39
3.5.4 Skema Pengujian Sistem Pembaca Arus	40
3.5.5 Skema Pengujian Sistem terhadap Komponen Elektronika.....	41
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Hasil Karakterisasi Perangkat Keras	44
4.1.1 Karakterisasi Catu Daya	44
4.1.2 Karakterisasi Sumber Arus.....	46
4.1.3 Karakterisasi Sumber Tegangan(<i>Voltage Source</i>) untuk Komponen Elektronika	48
4.1.4 Karakterisasi Sistem Pembaca Arus.....	50
4.2 Pengujian Komponen Elektronika.....	55
4.2.1 Pengujian Resistor 500 Ω , 5k Ω dan 10k Ω	55
4.2.2 Pengujian Dioda.....	57
4.2.3 Pengujian BJT tipe 2N2369A dan 9015	57
BAB 5 PENUTUP	61
5.1 Simpulan	61
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN	xvii