

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
Tinjauan Pustaka	5
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Gelombang Elektromagnetik	8
3.2 Cahaya Tampak (<i>Visible Light</i>)	9
3.3 Intensitas Cahaya	10
3.4 Sensor <i>Light Dependent Resistor</i> (LDR)	11
3.5 Arduino Nano.....	14
3.6 Liquid Crystal Display (LCD)	17
3.6.1 Deskripsi pin LCD	18

3.7	Resistor	19
3.8	Light Emitting Dioda (LED).....	22
3.8.1	Cara Kerja LED	25
3.9	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	26
3.10	Arduino IDE.....	27
BAB IV PERANCANGAN SISTEM		
4.1	Rancangan Sistem Secara Keseluruhan	30
4.2	Perancangan <i>Hardware</i>	31
4.2.1	Perancangan Sensor LDR ke Arduino Nano	31
4.2.2	Perancangan LCD ke Arduino Nano	32
4.2.3	<i>Power Supply</i> atau Catu Daya.....	33
4.3	Perancangan Mekanikal	34
4.3.1	Perancangan Box	34
4.4	Perancangan Pengujian	35
4.5	Perancangan <i>Software</i>	37
4.5.1	Perancangan <i>Software</i> Dengan Bahasa Pemrograman Arduino IDE	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		
5.1	Hasil	42
5.1.1	Hasil Kalibrasi Alat Ukur dengan Light Meter HS1010.....	42
5.1.2	Parameter Ketidakpastian Kalibrasi.....	43
5.1.3	Perhitungan Ketidakpastian Kalibrasi.....	44
5.2	Pembahasan.....	47
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN.....		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Spektrum gelombang elektromagnetik	9
Gambar 3.2 Rangkaian pembagi tegangan	10
Gambar 3.3 Ilustrasi cara kerja sensor LDR	12
Gambar 3.4 Grafik hubungan antara resistansi dan intensitas cahaya	13
Gambar 3.5 Arduino Nano v3.0 Board	15
Gambar 3.6 Arsitektur ATMEGA 328	16
Gambar 3.7 LCD	17
Gambar 3.8 Resistor	20
Gambar 3.9 LED	23
Gambar 3.10 Cara menghilangkan zona deplesi	24
Gambar 3.11 Ilustrasi rangkaian dioda berlawanan arah	25
Gambar 3.12 <i>Schematic eagle</i>	27
Gambar 4.1 Blok diagram alat ukur intensitas cahaya	30
Gambar 4.2 Rangkaian keseluruhan alat ukur intensitas cahaya	31
Gambar 4.3 Hubungan sensor LDR dengan Arduino Nano	32
Gambar 4.4 Hubungan pin – pin LCD dengan Arduino Nano	33
Gambar 4.5 Sketsa box alat	34
Gambar 4.6 Desain perancangan mekanik alat	35
Gambar 4.7 Cara pengkalibrasian alat ukur	36
Gambar 4.8 Gambar <i>interface</i> arduino IDE	37
Gambar 4.9 Flowchart proses kerja lux meter	39
Gambar 4.10 Program alat ukur intensitas cahaya	41
Gambar 5.1 Grafik hubungan nilai ADC dengan nilai LOG10(LUX)	42
Gambar 5.2 Grafik penunjukan koreksi pembacaan alat	45
Gambar 5.3 Diagram komponen – komponen ketidakpastian bentangan U95% ..	45
Gambar 5.4 Grafik kontribusi ketidakpastian pengukuran	46
Gambar 5.5 Grafik kontribusi ketidakpastian daya ulang pembacaan	46
Gambar 5.6 Grafik kontribusi ketidakpastian baku standar <i>light meter</i>	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini	6
Tabel 3.1 Fitur yang disediakan oleh board arduino Nano	17
Tabel 3.2 Fungsi pin LCD	18
Tabel 3.3 Identifikasi pita resistor	22
Tabel 4.1 Konfigurasi Pin LCD ke Arduino Nano	33
Tabel 5.1 Komponen ketidakpastian kalibrasi	43
Tabel 5.2 Data hasil pengamatan alat	44

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Hasil Kalibrasi Alat Ukur dengan Light Meter HS1010.....	54
2.	Data Hasil Pengamatan Alat	55
3.	Tabel Kontribusi Ketidakpastian Pengukuran	58
4.	Sunche Light Meter HS1010	64
5.	Prototipe Alat Ukur Intensitas Cahaya	65
6.	Panduan Penggunaan Light Meter HS1010	66
7.	Datasheet Arduino Nano	70
8.	Datasheet Sensor LDR	74
9.	Datasheet LCD 8 x 2.....	78
10.	NIST SP 250-37 Photometric Calibrations.....	94
11.	Datasheet LED	98