

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Sistem Penulisan Laporan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
 BAB III LANDASAN TEORI.....	 8
3.1 Energi Angin	8
3.2 Turbin Angin	9
3.3 Arus Listrik.....	10
3.4 Tegangan Listrik.....	11
3.5 Sensor Arus (WCS1800)	11
3.6 Sensor Tegangan (CR5310-300)	13
3.7 Mikrokontroler Arduino	15
3.7.1 Arduino.....	15
3.7.2 Arduino Uno R3	15
3.7.3 Arduino Development Environment	17
3.8 <i>Liquid Criystal Display</i> 16x2 (LCD 16x2).....	19
3.9 <i>Data Logger Shield</i>	21
3.10 <i>DC DC Converter Step Up</i> (XL6009)	22
3.11 Matlab.....	23
3.12 Kalibrasi	24
3.13 Metode Heuristik	25
3.14 Karakteristik Sensor	29
3.14.1 Akurasi (<i>Accuracy</i>).....	29
3.14.2 Presisi	30
3.14.3 Sensitivitas.....	31
3.15 Ketidakpastian	32
3.15.1 Ketidakpastian Standar.....	32
3.15.2 Ketidakpastian <i>Repeatability</i>	33

3.15.3	Ketidakpastian Daya Baca.....	34
3.15.4	Ketidakpastian Standar Gabungan	34
3.15.5	Derajat Kebebasan Efektif.....	34
3.15.6	Faktor Cakupan	35
3.15.7	Ketidakpastian yang Diperluas.....	35
BAB IV	METODE PENELITIAN	36
4.1	Alat dan Bahan Penelitian	36
4.1.1	Alat Penelitian	36
4.1.2	Bahan Penelitian.....	37
4.2	Langkah Penelitian	38
4.3	Prinsip Kerja.....	40
4.3.1	Diagram Blok System Alat Ukur	41
4.3.2	Flowchart System Kerja Alat Ukur	42
4.4	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	44
4.4.1	Perancangan Sensor Arus (WCS1800) pada Arduino.....	45
4.4.2	Perancangan Sensor Tegangan (CR5310-300) pada Arduino.....	45
4.4.3	Perancangan <i>Shield Data Logger</i>	46
4.4.4	Perancangan <i>Board LCD 16x2</i>	47
4.5	Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	48
4.5.1	Perancangan Arduino	48
4.5.2	Perancangan Matlab	51
4.6	Pengujian	53
4.6.1	Pengujian Karakteristik Sensor Arus	53
4.6.2	Pengujian Karakteristik Sensor Tegangan	54
4.6.3	Pengujian Data Logger.....	54
4.6.4	Pengujian LCD 16x2	55
4.7	Kalibrasi Alat Ukur	56
4.7.1	Kalibrasi Alat Ukur Arus	56
4.7.2	Kalibrasi Alat Ukur Tegangan	57
BAB V	HASIL PENGUJIAN, ANALISA DATA, DAN PEMBAHASAN	58
5.1	Hasil Pengujian.....	58
5.1.1	Pengujian Karakteristik Sensor Arus	58
5.1.2	Pengujian Karakteristik Sensor Tegangan	60
5.2	Analisa Data	62
5.2.1	Kalibrasi Alat Ukur Arus	63
5.2.2	Kalibrasi Alat Ukur Tegangan	64
5.3	Pembahasan	66
5.3.1	Karakteristik Sensor	66
5.3.2	Kalibrasi Alat Ukur	66
5.4	Kajian Metrologi	69
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
6.1	Kesimpulan.....	70
6.2	Saran	71

DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	74