

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
 BAB II. LANDASAN TEORI	 4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Probe elektrode	8
2.2.2 Ketidakpastian pengukuran	12
2.2.3 Catu daya	14
Transformator	15
Rectifier	16
Filter.....	17
Regulator	20
2.2.4 Penguat Operasional	21
Penguat inverting.....	22
Penguat penyangga	23
2.2.5 IC TL072	24
2.2.6 Arduino Uno	25
2.2.7 LCD	28
2.2.8 Akurasi.....	30
 BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	 31
3.1 Metode Penelitian	31
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	32
3.3 Perancangan Sistem.....	33

3.4 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	33
3.4.1 Perancangan rangkaian catu daya	34
3.4.2 Perancangan rangkaian pengkondisi sinyal (RPS)	34
3.5 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	35
3.6 Implementasi Perangkat Lunak	36
BAB IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Pengujian Catu Daya	40
4.2 Pengujian Sensor pH	41
4.3 Pengujian Rangkaian Pengkondisi Sinyal (RPS)	43
4.4 Pengujian Alat	45
4.5 Pembahasan	50
BAB V. PENUTUP.....	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Probe electrode pH.....	8
Gambar 2.2	Proses pertukaran Ion H ⁺	9
Gambar 2.3	Kurva perubahan pH dengan beda potensial.....	10
Gambar 2.4	Sensor pH E-201-C	11
Gambar 2.5	Diagram proses catu daya dc.....	15
Gambar 2.6	Simbol transformator	16
Gambar 2.7	Penyearah gelombang penuh masukan sumber daya	16
Gambar 2.8	Keluaran gelombang rangkaian penyearah	17
Gambar 2.9	Rangkaian penyearah gelombang penuh dengan filter	17
Gambar 2.10	Cara kerja filter kapasitor	18
Gambar 2.11	Tegangan ripple pada penyearah gelombang penuh	19
Gambar 2.12	Bentuk IC regulator dan <i>PinOut</i>	21
Gambar 2.13	Simbol penguat operasional (Op-Amp)	22
Gambar 2.14	Penguat inverting	22
Gambar 2.15	Penguat penyangga.....	23
Gambar 2.16	Bentuk dan <i>PinOut</i> IC TL072	25
Gambar 2.17	Board arduino uno R3	27
Gambar 3.1	Block diagram pengukuran pH	33
Gambar 3.2	Rangkaian catu daya	34
Gambar 3.3	Rangkaian pengkondisi sinyal.....	35
Gambar 3.4	Flowchart sistem	36
Gambar 3.5	Kode program inisialisasi LCD.....	37
Gambar 3.6	Deklarasi variabel.....	37
Gambar 3.7	Menentukan tipe LCD.....	37
Gambar 3.8	Kode program pembacaan pH larutan asam	38
Gambar 3.9	Kode program pembacaan pH larutan basa	39
Gambar 4.1	Block diagram pengujian sensor pH	41
Gambar 4.2	Grafik hubungan antara pH dan Vout	42
Gambar 4.3	Block diagram pengujian RPS	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan pustaka	7
Tabel 2.2 Spesifikasi sensor pH E-201-C	12
Tabel 2.3 Spesifikasi board arduino uno R3	26
Tabel 2.4 Fungsi dari pin-pin LCD	29
Tabel 3.1 Alat penelitian	32
Tabel 3.2 Bahan penelitian.....	32
Tabel 4.1 Hasil pengujian catu daya	40
Tabel 4.2 Hasil pengujian sensor pH	42
Tabel 4.3 Hasil pengujian RPS pH.....	43
Tabel 4.4 Hasil pengujian alat dengan larutan standar.....	45
Tabel 4.5 Hasil pengujian alat dibandingkan dengan PH Meter TOA.....	45
Tabel 4.6 Hasil pengujian alat pada Fatigon	46
Tabel 4.7 Hasil pengujian alat pada You C 1000.....	47
Tabel 4.8 Hasil pengujian alat pada Big Cola	48
Tabel 4.9 Hasil pengujian alat pada Yakult	49
Tabel 4.10 Hasil pengujian alat pada Aquadest	50