

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Penelitian	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
 BAB II. LANDASAN TEORI	 5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1. Mikrokontroller ATmega328.....	8
2.2.2. DC Boost Converter	11
2.2.3. Astable Multivibrator IC NE555.....	12
2.2.4. Resistansi	14
2.2.5. Induktansi	15
2.2.6. Kapasitansi	16
2.2.7. LCD karakter 16x2.....	18
2.2.8. ADC (Analog to Digital Conversion).....	20

2.2.9. Automatic Battery Charger	21
2.2.10. Rangkaian Pembagi Tegangan.....	22
2.2.11. ESR (Equivalent Series Resistance).....	23
2.2.12. Nilai Error	24
2.2.13. Akurasi dan Presisi.....	25
 BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	 26
3.1 Metode Penelitian	26
3.2 Alat dan bahan penelitian	26
3.3 Perancangan Alat	28
3.3.1. Perancangan perangkat keras (<i>hardware</i>).....	28
3.3.2. Perancangan perangkat lunak (<i>software</i>)	34
3.4 Implementasi Perangkat Lunak.....	36
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 40
4.1 Hasil Penelitian	40
4.2 Pembahasan	47
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATmega328	9
Gambar 2.2	Rangkaian dasar DC boost converter	11
Gambar 2.3	Sirkuit dengan Diagram Blok Internal NE555	13
Gambar 2.4	Gambaran pemisahan muatan dalam kapasitor	17
Gambar 2.5	Bentuk fisik LCD karakter 16x2	18
Gambar 2.6	Contoh rangkaian automatic battery charger	22
Gambar 2.7	Rangkaian dasar pembagi tegangan	23
Gambar 2.8	Rangkaian ekivalen kapasitor dengan elemen parasitic	24
Gambar 2.9	Ilustrasi Presisi Tinggi dan Akurasi Tinggi	25
Gambar 3.1	Blok diagram rancangan rangkaian elektronis	28
Gambar 3.2	Blok diagram rancangan rangkaian utama alat	28
Gambar 3.3	Rangkaian sistem minimum ATmega328	29
Gambar 3.4.	Rangkaian starter atau pemicu	30
Gambar 3.5	Rangkaian pembagi tegangan pembacaan ADC	31
Gambar 3.6	Rangkaian pembagi tegangan pembaca V_Battery	32
Gambar 3.7	Rangkaian DC Boost Converter	32
Gambar 3.8	Rangkaian Automatic Charger	34
Gambar 3.9	Flowchart software saat mengecek komponen	35
Gambar 3.10	Kode Pemrograman Header	36
Gambar 3.11	Kode pemrograman deklarasi konstanta	37
Gambar 3.12	Kode pemrograman deklarasi variable	37
Gambar 3.13	Kode pemrograman ADC resistansi	37
Gambar 3.14	Kode pemrograman pembacaan kapasitansi	38
Gambar 3.15	Kode pemrograman discharge kapasitor	38
Gambar 3.16	Kode pemrograman pembacaan induktansi	39
Gambar 4.1	Dokumentasi pengukuran Vin vs VOut	46
Gambar 4.2	Pengujian Sinyal dan Frekuensi pada Vin vs VOut	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.2. Fungsi Pin IC NE555	12
Tabel 2.3. Spesifikasi Kaki LCD 16 x 2	19
Tabel 3.1. Alat yang digunakan	27
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan	27
Tabel 4.1. Hasil pengujian pengukuran Resistor	40
Tabel 4.2. Hasil pengujian pengukuran Kapasitor	41
Tabel 4.3. Hasil pengujian pengukuran Induktor	43
Tabel 4.4. Data penurunan tegangan baterai	44
Tabel 4.5. Data Pengujian Presisi Pengukuran Resistor	44
Tabel 4.6. Data Pengujian Presisi Pengukuran Kapasitor	45
Tabel 4.7. Data Pengujian Presisi Pengukuran Induktor	45
Tabel 4.8. Data Hasil Pengujian Vin vs VOut	45