

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metoda Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Literature Review</i>	6
2.2. Baterai.....	6
2.3. Penyearah Gelombang Penuh 1 fasa	13
2.4. Buck Konverter.....	15
2.5. Mosfet.....	20
2.6. <i>Pulsa Width Modulation (PWM)</i>	23
2.7. Driver Mosfet	25
2.8. Mikrokontroler Arduino Uno	25
BAB III. METODE PENELITIAN	27
3.1. Diagram Alir Metode Penelitian.....	27
3.2. Metode Penelitian	28
3.3. Blok Diagram Sistem	29

3.4. Perancangan Perangkat Keras.....	30
3.5. Perancangan Perangkat Lunak.....	38
BAB IV. PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS	48
4.1. Pengujian PWM dan Driver Mosfet.....	49
4.2. Pengujian Buck Konverter	54
4.3. Pengujian Sensor Tegangan.....	59
4.4. Pengujian Sensor Arus	61
4.4. Pengujian Charging	64
BAB V. KESIMPULAN DAN PENGEMBANGAN	71
5.1. Kesimpulan.....	71
5.2. Pengembangan Sistem.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Baterai Lithium ion NCR1860B.....	12
Gambar 2.2 <i>Charge Characteristics</i>	13
Gambar 2.3 Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh	14
Gambar 2.4 Gelombang <i>Output</i> Penyearah.....	14
Gambar 2.5 <i>Circuit</i> Diagram Buck Konverter	15
Gambar 2.6 Rangkaian pada saat State ON	16
Gambar 2.7 Rangkaian pada saat State OFF.....	17
Gambar 2.8 Bentuk Gelombang Q1 dan ID	17
Gambar 2.9 Arus Induktor	19
Gambar 2.10 Simbol Mosfet	21
Gambar 2.11 Kurva Karakteristik Mosfet.....	22
Gambar 2.12 Bentuk Gelombang Pulsa	23
Gambar 2.13 Sinyal Referensi.....	24
Gambar 2.14 IC Optocoupler	25
Gambar 2.15 Arduino Uno Board	26
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3.2 Block Diagram Penelitian	29
Gambar 3.3 Rangkaian Ekuivalen Baterai	30
Gambar 3.4 Rangkaian Power Supply 12V	32
Gambar 3.5 Rangkaian Power Supply 15V dan 5V	33
Gambar 3.6 Rangkaian Konfigurasi Driver Mosfet	33
Gambar 3.7 Rangkaian IC HCPL3120	34
Gambar 3.8 Rangkaian Buck Konverter	35
Gambar 3.9 Rangkaian Sensor Tegangan dan Sensor Arus.....	37
Gambar 3.10 Rangkaian Perangkat Keras Keseluruhan	38
Gambar 3.11 Flow Chart Penelitian	39
Gambar 4.1 Perangkat Keras Sistem	48
Gambar 4.2 Rangkaian Pengujian PWM dari Arduino Uno	49
Gambar 4.3 Rangkaian Pengujian PWM dari Driver Mosfet	50
Gambar 4.4 Driver Mosfet HCPL3120.....	50

Gambar 4.5 Hasil Pengujian Sinyal PWM dan Driver Mosfet 20%	51
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Sinyal PWM dan Driver Mosfet 40%	52
Gambar 4.7 Hasil Pengujian Sinyal PWM dan Driver Mosfet 60%	53
Gambar 4.8 Hasil Pengujian Sinyal PWM dan Driver Mosfet 80%	54
Gambar 4.9 Sinyal Tegangan Keluaran Buck saat C=22 uF	55
Gambar 4.10 Sinyal Tegangan Keluaran Buck saat C=100 uF	55
Gambar 4.11 Rangkaian Pengujian Buck Konverter	56
Gambar 4.12 Buck Konverter	56
Gambar 4.13 Hasil Pengujian Sinyal Buck Konverter 20%	57
Gambar 4.14 Hasil Pengujian Sinyal Buck Konverter 40%	57
Gambar 4.15 Hasil Pengujian Sinyal Buck Konverter 60%	58
Gambar 4.16 Hasil Pengujian Sinyal Buck Konverter 80%	58
Gambar 4.17 Rangkaian Pengujian Sensor Tegangan	59
Gambar 4.18 Rangkaian Pengujian Perangkat Keras Sensor Tegangan	60
Gambar 4.19 Modul Sensor Tegangan	60
Gambar 4.20 Rangkaian Pengujian Sensor Arus	62
Gambar 4.21 Rangkaian Pengujian Perangkat Keras Sensor Arus	62
Gambar 4.22 Sensor Arus ACS712-20A	63
Gambar 4.23 Rangkaian Pengujian Charging	64
Gambar 4.24 Rangkaian Pengujian Perangkat Keras Charging	65
Gambar 4.25 Grafik Karakteristik Pengujian Charging Sistem 3A	69
Gambar 4.26 Grafik Karakteristik Pengujian Charging Sistem 4A	69
Gambar 4.27 Grafik Karakteristik Charge Lithium ion NCR1860B	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik Macam-macam Baterai.....	7
Tabel 2.2	Fitur-fitur Mikrokontroler Arduino Uno	26
Tabel 3.1	Spesifikasi HCPL3120	34
Tabel 3.2	Nilai Parameter Buck Konverter	35
Tabel 4.1	Data Pengujian Buck Konverter.....	58
Tabel 4.2	Data Pengujian Sensor Tegangan.....	61
Tabel 4.3	Data Pengujian Sensor Arus	63
Tabel 4.4	Data Pengujian Charging 3A	66
Tabel 4.5	Data Pengujian Charging 4A	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Skematik Rangkaian

Lampiran B *Data Sheet*

Lampiran C Listing Program