

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBARAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Jadwal Pelaksanaan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Energi Terbarukan.....	6
2.2 Sistem Hibrida	6
2.3 <i>Solar Home System</i> Dengan Sistem Daya Listrik Mandiri (<i>Off Grid</i>).....	6
2.4 Panel Surya	7
2.5 Arduino Nano.....	9

2.6 <i>Pumped Storage</i>	9
2.7 Baterai	11
2.8 <i>Solar Charger Controler</i>	12
2.9 Sensor Arus	13
2.10 Sensor Tegangan	14
2.11 Transistor	14
2.12 Mosfet	15
2.13 P-Mosfet/IRF9540	18
2.14 <i>Buck Converter</i>	19
2.15 <i>DutyCycle</i>	20
2.16 <i>Pulse Width Modulation (PWM)</i>	21
2.17 <i>Maximum Power Point Tracking</i>	22
2.18 Algoritma Kontrol <i>Partub & Observe</i>	23
2.19 LM2596	24
2.20 Pembagi Tegangan	24
2.21 Module Relay	25
2.22 Kalibrasi Sensor Arus	26
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN	28
3.1 Diagram Alur Perancangan Sistem	28
3.2 Fungsi dan Fitur	29
3.3 Perancangan <i>Buck Converter</i>	33
3.3.1 Inductor	34
3.3.2 Kapasitor	35

3.3.3 Pemilihan Mosfet	36
3.3.4 Pemilihan Driver IC	36
3.4 Sensor Tegangan	37
3.5 Sensor Arus	38
3.6 <i>Maximum Power Point Tracking</i> (MPPTT)	39
3.7 <i>Flowchart</i> Sistem Pengisian Baterai	40
3.8 <i>Flowchart</i> Baterai dan Beban	41
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	42
4.1 Pengujian <i>Buck Converter</i>	42
4.2 Pengujian <i>Charger Controller</i>	43
4.2.1 Grafik Pengujian Menggunakan Penyimpanan Baterai Dan <i>Pumped Storage</i>	44
4.2.2 Pengujian Menggunakan Penyimpanan <i>Pumped Storage</i>	48
4.2.3 Pengujian Menggunakan Penyimpanan Baterai	51
4.3 Kalibrasi Sensor	54
4.3.1 Kalibrasi Sensor Arus	54
4.3.2 Kalibrasi Sensor Tegangan	56
4.4 Pengambilan Data Intensitas Cahaya	59
4.4.1 Grafik Pengambilan Data Intensitas Cahaya Menggunakan Penyimpanan Baterai Dan <i>Pumped Storage</i>	59
4.4.2 Grafik Pengambilan Data Intensitas Cahaya Menggunakan Penyimpanan <i>Pumped Storage</i>	60
4.4.3 Grafik Pengambilan Data Intensitas Cahaya Menggunakan Penyimpanan Baterai	61
4.5 Pengujian Sistem Pengisian Baterai dan Penyimpanan Energi Potensia....	62

4.5.1 Hasil Rata-Rata dan Analisa Sistem Pengisian Baterai dan Penyimpanan Energi Potensial	62
4.5.2 Hasil Rata-Rata dan Analisa Sistem Pengisian Penyimpanan Energi Potensial.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	70
LAMPIRAN A.....	70
LAMPIRAN B	73
LAMPIRAN C.....	95