

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR AKRONIM.....	xiii
DAFTAR SYMBOL RUMUS	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II PERANCANGAN SISTEM PLTS HYBRID	6
2.1 Desain Konsep Solusi	6
2.2 Penelitian Terkait	6
2.3 Hidroponik	8
2.4 Hybrid PLTS dan PLN.....	8
2.5 Panel Surya	9
2.5.1 Prinsip Kerja Panel Surya	9
2.5.2 Rumus Perancangan Panel.....	10
2.6 MPPT	11

2.7 Automatic Transfer Switch	12
2.7.1 ATS <i>Open Transition</i>	12
2.7.2 ATS <i>Closed Transition</i>	12
2.7.3 ATS Menggunakan Relay	12
2.7.4 ATS Menggunakan Modul Relay	13
2.7.5 ATS Menggunakan Kontaktor	13
2.7.6 Rancangan ATS	13
2.8 Baterai	14
2.9 Inverter	14
2.9.1 <i>Full Bridge Converter</i>	14
2.9.2 Inverter Gelombang Kotak	15
2.9.3 Inverter <i>Modified Sine Wave</i>	15
2.9.4 Inverter <i>Pure Sine Wave</i>	16
2.10 Galat	16
2.11 Mean	17
BAB III PERANCANGAN SISTEM PLTS HYBRID	18
3.1 Desain Sistem	18
3.1.1 Diagram Blok Sistem PLTS	18
3.1.2 Flow Chart ATS	20
3.1.3 Rangkaian Komponen Sistem PLTS	21
3.1.4 Line Diagram ATS	22
3.2 Perancangan Sistem PLTS	22
3.3 Skenario Eksperimen	23
3.4 Komponen Sistem PLTS	25
3.4.1 Panel Surya <i>Monocrystalline</i>	25
3.4.2 Inverter	26

3.4.3 Baterai	27
3.4.4 Solar Charge Control	28
3.4.5 Relay	29
3.4.6 LCD 16x2	30
3.4.7 Sensor Tegangan dan Arus AC	31
3.4.8 Sensor Tegangan dan Arus DC	33
3.4.9 Mikrokontroler	35
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM	37
4.1 Pengujian Output	37
4.1.1 Tegangan Keluaran Panel Surya	38
4.1.2 Arus Keluaran Panel Surya	39
4.1.3 Daya Keluaran Panel Surya	41
4.2 Pengujian ATS	43
4.3 Pengisian Baterai	45
4.4 Pengurusan Baterai	48
4.5 Sensor Tegangan AC	50
4.5.1 Tegangan Sensor PZEM-004T	50
4.5.2 Arus Sensor PZEM-004T	51
4.6 Sensor Tegangan DC	53
4.6.1 Tegangan Sensor INA219	53
4.6.2 Arus Sensor INA219	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	62