

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR .....	
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Proyek Akhir .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Manfaat Proyek Akhir .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Studi Pustaka .....	8
2.2 Dasar Teori .....	14
2.2.1 Energi Matahari .....	14
2.2.2 Radiasi Matahari .....	14
2.2.3 Potensi Energi Surya .....	14
2.2.4 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) .....	15
2.2.5 <i>Solar Cell</i> .....	17
2.2.6 <i>Solar Charge Controller (SCC)</i> .....	18

2.2.7 Inverter.....	25
2.2.8 Baterai.....	25
2.2.9 Arduino Nano .....	26
2.2.10 Sensor INA219 .....	28
2.2.11 <i>Automatic Transfer Switch (ATS)</i> .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	30
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	30
3.2.1 Alat .....	30
3.2.2 Bahan .....	31
3.3 Tahapan Proyek Akhir.....	34
3.3.1 Studi Literatur.....	35
3.3.2 Perancangan sistem hardware dan software .....	35
3.3.3 Pengujian Sistem SCC.....	35
3.3.4 Pengujian Sistem ATS.....	36
3.3.5 Pengujian keseluruhan sistem.....	36
3.3.6 Analisis hasil sistem dan kesimpulan .....	36
3.4 Perancangan Alat.....	36
3.4.1 Perancangan Blok Diagram Sistem .....	37
3.4.2 Rancangan Spesifikasi Instalasi PLTS Hibrid.....	38
3.4.3 Profil Beban Prototipe Mesin Pengering Biji Kopi .....	40
3.4.4 Perhitungan komponen PLTS Hibrid .....	42
3.4.5 Rancangan <i>Solar Charge Controller</i> dengan Buck Converter.....	43
3.4.6 Rancangan Sistem <i>Automatic Transfer Switch</i> .....	47
3.4.7 Rancangan Keseluruhan Sistem <i>Solar Charge Controller</i> dan Sistem ATS.....	50

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Hasil Rancang Bangun Sistem PLTS Hybrid.....	52
4.2 Pengujian Sistem SCC.....	53
4.2.1 Pengujian Verifikasi Sensor INA219 .....	53
4.2.2 Pengujian Sinyal <i>output</i> SCC .....	57
4.2.3 Pengujian Mode <i>Charging</i> SCC .....	58
4.3 Pengujian Sistem <i>Automatic Transfer Switch</i> (ATS) .....	59
4.4 Pengujian Keseluruhan PLTS Hybrid dengan Sistem SCC dan ATS .....	61
BAB V PENUTUP .....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN .....	70
Spesifikasi MOSFET .....	70
Spesifikasi Panel Surya .....	71
Spesifikasi Baterai VRLA .....	72
Pengujian Sinyal Output SCC .....	72
Verifikasi sensor INA219 .....	73
Hasil perancangan sistem SCC dan ATS .....	73
Pengujian fungsionalitas SCC .....	73
Pengecasan baterai dengan panel .....	74
Pengukuran daya beban (load) dengan wattmeter .....	74
Pengujian sistem ATS dan kapasitas baterai .....	74
Program Sistem SCC dan ATS.....	75