

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Sistem Perpindahan Kalor .....	5
2.1.1 Perpindahan Kalor Konduksi .....	5
2.1.2 Perpindahan Kalor Konveksi .....	5
2.1.3 Perpindahan Kalor Radiasi.....	6
2.2 Metode <i>waste heate recovery</i> .....	6
2.3 Konsep Alat.....	7
2.4 <i>photovoltaic</i> .....	7

2.5	Generator Thermoelektrik .....	8
2.6	Konsentrator Parabola .....	9
2.6.1	Kolektor Plat Datar .....	10
2.6.2	Kolektor Parabola .....	10
2.6.3	Kolektor Pipa Datar .....	10
2.7	Sensor Suhu <i>thermocouple</i> .....	12
2.8	Mikrokontroler .....	12
2.9	Sensor INA219 .....	13
2.10	Data Logger .....	13
2.11	<i>Heatsink</i> .....	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....		15
3.1	Desain Sistem .....	15
3.1.1	Diagram Blok .....	16
3.2	Desain Perangkat Keras .....	16
3.2.1	<i>photovoltaic</i> .....	18
3.2.2	<i>thermoelectric generator</i> .....	18
3.2.3	Konsentrator Parabola .....	19
3.2.4	Sensor Suhu <i>thermocouple</i> .....	20
3.2.5	Sensor INA219 .....	20
3.2.6	Arduino Uno .....	20
3.2.7	Wiring Diagram .....	21
3.3	Desain Perangkat Lunak .....	22
BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....		24
4.1	Kalibrasi Sensor .....	24
4.1.1	Sensor INA219 .....	24
4.1.2	Sensor Suhu MAX6675 <i>thermocoupe type-k</i> .....	27
4.2	Pengujian <i>thermoelectric generator</i> .....	29
4.3	Pengujian Sistem Hibrid <i>photovoltaic – thermoelectric generator</i> dengan konsentrator parabola .....	32
4.3.1	Pengujian Hari Pertama .....	33

4.3.2 Pengujian Hari Kedua .....	37
4.3.3 Pengujian Hari Ketiga .....	41
4.4 Analisa Pegujian Sistim Hibrid <i>photovoltaic – thermoelectric generator</i> dengan kosentrator parabola.....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>