

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR SIMBOL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan	6
2.2 Energi Matahari	6
2.3 Konstanta Surya	7
2.4 Jenis-jenis Radiasi Matahari	8
2.5 Radiasi Ekstraterrestrial pada permukaan horizontal	8
2.6 Distribusi Radiasi matahari pada Suatu Hari dan Jam dengan Cuaca cerah dan berawan	8
2.7 Komponen Radiasi Langsung dan Sebaran Per Jam	9
2.8 Perpindahan Panas	9
2.9 Solar Concentrator	11
2.10 Pemanas Tenaga Surya (<i>SOLAR HEATER</i>)	11
2.10.1 Parabolic Trough Collector	12
2.11 Desain Optic Solar Concentrator	13
2.11.1 Concentrating Ratio	13

2.11.2	Sudut Rim	13
2.11.3	Faktor Geometri A_f	13
2.11.4	Efisiensi Optic Concentrator	14
2.11.5	Kerugian Panas Keseluruhan (Overall Heat Loss)	15
2.11.6	Faktor Pelepasan Panas (Heat Removal Factor)	15
2.11.7	Performa	16
2.11.8	Efisiensi Termal Kolektor	16
BAB III METODELOGI PERANCANGAN		
3.1	Pendahuluan	21
3.2	Mengetahui Sumber Daya	21
3.3	Input Data	22
3.4	Penelitian Efisiensi Pipa Absorber Dengan Material Yang Sudah Ditentukan	22
BABIV HASIL ANALISA		
4.1	Pendahuluan	25
4.2	Perhitungan Akibat Gerakan Semu Harian Matahari	25
4.2.1	Perhitungan Sudut Deklinasi	25
4.2.2	Perhitungan Persamaan Waktu	25
4.2.3	Perhitungan Waktu Surya	26
4.2.4	Perhitungan Sudut Jam	26
4.2.5	Perhitungan Sudut Zenith	26
4.2.6	Perhitungan Sudut Altitude Matahari	27
4.2.7	Perhitungan Sudut Azimuth Matahari	27
4.3	Komponen Radiasi Masukan	27
4.3.1	Perhitungan Radiasi Ekstraterrestrial	27
4.3.2	Perhitungan Indeks Kecerahan Langit	27
4.3.3	Perhitungan Radiasi Hambur (diffuse)	28
4.3.4	Perhitungan Radiasi Langsung (Beam)	28
4.3.5	Perhitungan Radiasi Masukan	28
4.4	Perhitungan Pada Sistem Parabolic Trough	28
4.4.1	Menentukan Dimensi Parabolic Trough	28
4.4.2	Perhitungan Luas Arperture Area (A_a)	29
4.4.3	Perhitungan Luas Pipa Receiver atau Absorber (A_r)	30
4.4.4	Rasio Konsentrasi	30

4.4.5	Perhitungan Sudut Rim (ϕ_r)	30
4.4.6	Perhitungan Faktor Geometri (A_f)	30
4.5	Perhitungan Nilai Energi Netto (q)	31
4.5.1	Energi Berguna	31
4.5.2	Reflektifitas	31
4.5.3	Radiositas	31
4.5.4	Radiasi Bersih dari Refleksi Parabola	31
4.6	Perhitungan Efisiensi Optic Konsentrator (η_o)	31
4.7	Luas Area Terkonsentrasi Kalor (A_c)	32
4.7.1	Area Selimut Tabung	32
4.7.2	Area Parabola	32
4.8	Perhitungan Nilai Absorbsivitas Material (α)	33
4.8.1	Suhu Parabola	33
4.8.2	Suhu Pipa Tembaga Telah di Cat Hitam	33
4.9	Heat transfer collector	33
4.9.1	Perhitungan overall heat transfer coefficient terhadap pipa absorber	33
4.9.2	Perhitungan mencari nilai laju aliran massa dan Temperatur suhu air yang keluar dari dalam pipa	34
4.10	Perhitungan overall heat loss coefficient/koefisien kerugian panas (U_L)	36
4.11	Perhitungan efisiensi collector (F')	37
4.12	Summary Hasil Perhitungan Signifikan	39
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		