



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROTOTYPE KOLEKTOR
SURYA PARABOLA BERBAHAN KACA CERMIN UNTUK
PEMUSATAN ENERGI PANAS**

PROYEK AKHIR

IBNU AFLAH NAUFAL (40040222650010)

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

REKAYASA PERANCANGAN MEKANIK

SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

AGUSTUS 2026



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROTOTYPE KOLEKTOR
SURYA PARABOLA BERBAHAN KACA CERMIN UNTUK
PEMUSATAN ENERGI PANAS**

PROYEK AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik**

IBNU AFLAH NAUFAL (40040222650010)

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

REKAYASA PERANCANGAN MEKANIK

SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

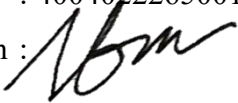
AGUSTUS 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Proyek Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang
dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA : Ibnu Aflah Naufal

NIM : 40040222650010

Tanda Tangan : 

Tanggal : 2026

SURAT TUGAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEKOLAH VOKASI
PROGRAM STUDI

Jalan Prof. Sudarto, S.H Tembalang Semarang
Kode Pos 50275
Telp/Fax (024) 7471379
Laman www.vokasi.undip.ac.id
e-mail Vokasi@live.undip.ac.id

SURAT TUGAS PROYEK AKHIR

No. : 516/PA/RPM/III/2026

Dengan ini diberikan Tugas Proyek Akhir untuk mahasiswa berikut:

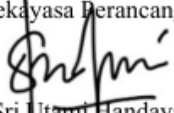
Nama : Ibnu Aflah Naufal
NIM : 40040222650010
Judul Proyek Akhir : Perancangan dan Pembuatan Prototype Kolektor Surya
Parabola Berbahan Kaca untuk Pemusatan Energi Panas
Dosen Pembimbing : Dr. Seno Darmanto S.T., M.T.
NIP : 197110301998021001

Isi Tugas:

1. Merancang geometri (dimensi, kurvatur, dan titik fokus) untuk kolektor surya parabolic dish berbahan kaca.
2. Membuat sebuah prototipe fungsional kolektor surya parabolic dish berbahan kaca lengkap dengan sistem manual.
3. Menganalisis unjuk kerja prototipe melalui pengujian langsung untuk mengetahui temperatur maksimum di titik fokus dan efisiensi termal yang dapat dicapai.

Demikian agar diselesaikan selama-lamanya 6 bulan terhitung sejak diberikan tugas ini dan diwajibkan konsultasi sedikitnya 12 kali demi kelancaran penyelesaian tugas.

Semarang, 23 Februari 2026
Ketua Prodi Sarjana Terapan
Rekayasa Perancangan Mekanik


Dr. Sri Utami Handayani S.T., M.T.
NIP 197609152003122001

Tembusan:

1. Ketua Prodi
2. Bagian pengajaran
3. Mahasiswa ybs

HALAMAN PENGESAHAN

Hasil proyek akhir ini diajukan oleh :

Nama	: Ibnu Aflah Naufal
NIM	: 40040222650010
Program Studi	: Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik
Judul	: Perancangan dan Pembuatan Prototype Kolektor Surya Parabola Berbahan Kaca Cermin untuk Pemusatan Energi Panas

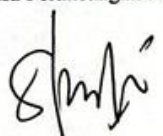
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T.) pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Penguji 1	: Dr. Seno Darmanto S.T., M.T.	()
Penguji 2	: Dr. Sri Utami Handayani, S.T., M.T.	()
Penguji 3	: Didik Ariwibowo, S.T., M.T.	()

Semarang, 2 September 2026

Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Rekayasa Perancangan Mekanik


Dr. Sri Utami Handayani, S.T., M.T.

NIP. 197609152003122001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

PROYEK AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ibnu Aflah Naufal
NIM : 40040222650010
Jurusan/Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik
Departemen : Teknologi Industri
Fakultas : Sekolah Vokasi
Jenis Karya : Proyek Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Perancangan dan Pembuatan Prototype Kolektor Surya Parabola Berbahan Kaca Cermin untuk Pemusatan Energi Panas”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada Tanggal : 16 September 2026

Yang menyatakan


Ibnu Aflah Naufal

MOTTO

“Setiap langkah yang kita tuju selalu libatkan Allah SWT”

(Penulis, 2026)

“Semakin sering kita mencoba, belajar, dan gagal, maka kualitas hidup kita akan semakin kaya dan bijaksana”

(Ralph Waldo Emerson)

Pasti doamu yang lancarkan upayaku mesti doa yang meluncur dari bibirmu dan yang kutahu kau takkan pernah berhenti tumbuhku kini semoga sesuai yang kau impi

(Perunggu – Gemilang)

Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri – sendiri

(Baskara Putra)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul ‘Perancangan Dan Pembuatan Prototype Kolektor Surya Parabola Berbahan Kaca Untuk Pemusatan Energi Panas’ ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai bagian dari tahapan pelaksanaan proyek akhir pada Program Studi Rekayasa Perancangan Mekanik, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.

Penyusunan laporan proyek akhir ini bertujuan untuk memaparkan perancangan dan kajian proyek akhir yang akan dilaksanakan, sekaligus sebagai salah satu syarat akademik dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi Rekayasa Perancangan Mekanik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Budiyo, M.Si. selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
2. Ibu Dr. Sri Utami Handayani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi STR. Rekayasa Perancangan Mekanik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
3. Bapak Dr. Seno Darmanto S.T., M.T.. selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, serta bimbingan dalam penyusunan hasil Proyek Akhir ini.
4. Seluruh dosen dan teknisi yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
5. Ibu Ade Wiarti dan Bapak Daryani. Terima kasih penulis ucapkan atas segala

pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Terima kasih telah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak – anaknya. Besar harapan penulis semoga mama dan ayah selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.

6. Rekan-rekan mahasiswa Rekayasa Perancangan Mekanik yang telah membantu serta memberikan dukungan selama proses penyusunan laporan ini.
7. Rekan setim Muhammad Dzakky yang sudah kebersamai dari awal skripsi hingga sidang akhir.
8. Kepada Anggun Avrillia Nur Aisyah, S.Si terima kasih yang sudah menemani saya dari awal hingga selamanya, terimakasih telah tulus memberikan rasa kasih sayang serta pelajaran yang berharga, terimakasih selalu ada kapanpun.

Penulis menyadari bahwa laporan Proyek Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, baik dari segi penyusunan maupun isi. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan pelaksanaan dan penulisan laporan Proyek Akhir di tahap selanjutnya.

Semarang, 2 September 2026

Ibnu Aflah Naufal

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROTOTYPE KOLEKTOR SURYA PARABOLA BERBAHAN KACA UNTUK PEMUSATAN ENERGI PANAS

Ketergantungan pada bahan bakar fosil serta kebutuhan aplikasi panas bersuhu tinggi mendorong pengembangan kolektor surya pemusat berbasis material lokal yang terjangkau. Penelitian ini bertujuan merancang dan membuat prototipe kolektor surya parabolic dish berbahan reflektor kaca cermin pada dua varian diameter, yaitu 120 cm dan 100 cm, serta menganalisis unjuk kerjanya melalui pengujian temperatur titik fokus dan efisiensi termal. Prototipe dibuat dengan menyusun segmen-segmen kaca cermin silvered glass berukuran 5×5 cm pada rangka penopang berbentuk parabola, menggunakan panci presto beraluminium sebagai receiver bertekanan di titik fokus dan sistem pelacakan matahari manual satu sumbu. Pengujian dilaksanakan di RPM Pleburan Semarang pada pukul 10.00-14.00 WIB dengan interval 15 menit, mengukur suhu air, suhu permukaan receiver, tekanan gauge, dan intensitas radiasi matahari (DNI). Hasil pengujian menunjukkan prototipe D = 120 cm mencapai suhu air maksimum 107,7°C, suhu permukaan receiver maksimum 186,8°C, tekanan gauge maksimum 0,31 bar, dan efisiensi termal keseluruhan 31,99%, sedangkan prototipe D = 100 cm mencapai suhu air maksimum 106,0°C, suhu permukaan receiver maksimum 173,8°C, tekanan gauge maksimum 0,2385 bar, dan efisiensi termal keseluruhan 29,56%. Validasi termodinamika menggunakan persamaan menunjukkan selisih suhu saturasi terhadap suhu air terukur tidak lebih dari 0,05°C pada kedua prototipe, yang mengonfirmasi kehandalan metode pengukuran. Hasil ini membuktikan bahwa prototipe kolektor surya parabolic dish berbahan kaca cermin mampu memusatkan energi panas matahari hingga suhu di atas 100°C dengan efisiensi termal di atas 29%, dan diameter reflektor yang lebih besar terbukti meningkatkan performa termal secara konsisten. Sebagai rekomendasi, penelitian lanjutan disarankan mengembangkan sistem pelacakan matahari otomatis, mengoptimalkan desain receiver untuk menekan kerugian radiasi, serta mengarahkan pemanfaatan panas yang dihasilkan menuju sistem pembangkit listrik menggunakan modul Thermoelectric Generator (TEG) atau mesin Stirling.

Kata kunci : kolektor surya parabolic dish, reflektor kaca cermin, efisiensi termal, konsentrasi energi surya, energi terbarukan.

ABSTRACT

DESIGN AND FABRICATION OF A GLASS-BASED PARABOLIC DISH SOLAR COLLECTOR PROTOTYPE FOR THERMAL ENERGY CONCENTRATION

Dependence on fossil fuels and the demand for high-temperature heat applications in small and medium enterprises have driven the development of an affordable, locally sourced concentrating solar collector. This study aims to design and fabricate a parabolic dish solar collector prototype using mirrored glass reflectors in two diameter variants, 120 cm and 100 cm, and to analyze its performance through focal-point temperature and thermal efficiency testing. The prototype was built by arranging 5×5 cm silvered glass mirror segments on a parabolic support frame, using an aluminum pressure cooker as the receiver at the focal point together with a single-axis manual solar tracking system. Testing was conducted at RPM Pleburan Semarang from 10:00 to 14:00 WIB at 15-minute intervals, measuring water temperature, receiver surface temperature, gauge pressure, and Direct Normal Irradiance (DNI). Results show that the D = 120 cm prototype reached a maximum water temperature of 107.7°C, a maximum receiver temperature of 186.8°C, a maximum gauge pressure of 0.31 bar, and an overall thermal efficiency of 31.99%, while the D = 100 cm prototype reached a maximum water temperature of 106.0°C, a maximum receiver temperature of 173.8°C, a maximum gauge pressure of 0.2385 bar, and an overall thermal efficiency of 29.56%. Thermodynamic validation using the equation showed a deviation of no more than 0.05°C between the interpolated saturation temperature and the measured water temperature for both prototypes, confirming the reliability of the measurement method. These results demonstrate that the glass-mirror parabolic dish collector prototype is capable of concentrating solar thermal energy to temperatures above 100°C with a thermal efficiency above 29%, and that a larger reflector diameter consistently improves thermal performance. It is recommended that future work develop an automatic solar tracking system, optimize the receiver design to reduce radiative losses, and direct the generated heat toward an electricity-generation system using a Thermoelectric Generator (TEG) module or a Stirling engine.

Keywords : *parabolic dish solar collector, mirrored glass reflector, thermal efficiency, concentrated solar energy, renewable energy.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT TUGAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Luaran.....	6
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	6
1.6.1 Pendahuluan	6
1.6.2 Tinjauan Pustaka	7
1.6.3 Metodologi	7
1.6.4 Hasil dan Pembahasan.....	8
1.6.5 Kesimpulan dan Saran.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Kolektor Surya <i>Parabolic Dish</i>	10
2.2 Prinsip Kerja <i>Parabolic Dish</i>	12
2.3 Komponen Utama <i>Parabolic Dish</i>	13
2.3.1 Reflektor Parabola	13
2.3.2 Silvered Glass Mirror.....	14
2.3.3 <i>Receiver</i> dan Absorber.....	15
2.3.4 Rangka dan Struktur Penyangga.....	18

2.3.5 Sistem Solar Manual.....	19
2.3.6 Kolektor Otomatis.....	20
2.3.7 Instrumen Pengukuran	21
2.3.8 Dasar-Dasar Perpindahan Kalor	21
2.4 Parameter Kinerja <i>Parabolic Dish</i>	23
2.4.1 Efisiensi Termal.....	23
2.5 Perbandingan <i>Parabolic Dish</i> dengan Kolektor Surya Lainnya	24
2.5.1 Kolektor Pelat Datar	24
2.5.2 Kolektor Parabola Trough	25
2.6 Aplikasi <i>Parabolic Dish</i> di Indonesia	25
2.7 Studi Literatur.....	26
2.7.1 Studi Review dan Analisis <i>Parabolic Through Collector</i>	26
2.7.2 Penelitian Terkait di Indonesia	30
2.7.3 Celah Penelitian	31
BAB III METODOLOGI	32
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	32
3.2 Perancangan Desain	34
3.3 Proses Fabrikasi.....	36
3.4 Perakitan Prototipe	38
3.5 Tes Fungsi Alat	39
3.6 Tahapan Pengujian dan Analisis Data.....	40
3.6.1 Persiapan Pengujian.....	40
3.6.2 Prosedur Pengukuran Variabel Termal, Radiasi, dan Tekanan	40
3.7 Realisasi Biaya	43
3.8 Jadwal Kegiatan	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Perancangan dan Pembuatan Prototipe	47
4.1.1 Hasil Perancangan Prototipe.....	48
4.1.2 Hasil Fabrikasi Komponen	49
4.1.3 Hasil Perakitan Prototipe	50
4.1.4 Hasil Pra-Pengujian	52
4.2 Pelaksanaan Pengujian	53
4.2.1 Lokasi, Waktu, dan Kondisi Cuaca	53
4.2.2 Pelaksanaan Tracking dan Pencatatan Data.....	54

4.2.3 Pemasangan Probe Temperatur	54
4.2.4 Mengatur Titik Fokus	56
4.2.5 Kondisi Fluida Kerja.....	56
4.2.6 Validasi Pengujian	57
4.3 Data Hasil Pengukuran.....	58
4.4 Analisis Termal dan Radiasi.....	60
4.4.1 Perbandingan Profil Suhu Air.....	60
4.4.2 Perbandingan Daya Berguna	62
4.4.3 Perbandingan Daya Solar.....	64
4.4.4 Perbandingan Kerugian Radiasi (<i>Q_{rad}</i>).....	64
4.5 Analisis Tekanan dan Entalpi.....	65
4.5.1 Profil Tekanan Gauge	66
4.5.3 Entalpi Saturasi dari Tabel Saturated Water — D = 120 cm.....	67
4.5.4 Entalpi Saturasi dari Tabel Saturated Water — D = 100 cm.....	68
4.5.5 Indikasi Energi Laten Penguapan	69
4.6 Efisiensi Termal Kolektor	70
4.7 Perbandingan Performa Kedua Prototipe	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 3.1 Realisasi Biaya Fabrikasi	43
Tabel 4. 3.2 Jadwal Kegiatan	45
Tabel 4. 3 Data Hasil Pengukuran Lapangan — $D = 120$ cm (21 Juli 2026, Pukul 10.00–14.00 WIB).....	58
Tabel 4. 4 Data Hasil Pengukuran Lapangan — $D = 100$ cm (7 Juni 2026, Pukul 10.00–14.00 WIB).....	59
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Quseful, Qsolar, dan Qrad per Interval — $D = 120$ cm	62
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Quseful, Qsolar, dan Qrad per Interval — $D = 100$ cm	63
Tabel 4. 7 Tekanan Absolut dan Nilai Entalpi — $D = 120$ cm.....	67
Tabel 4. 8 Tekanan Absolut dan Nilai Entalpi — $D = 100$ cm.....	68
Tabel 4. 9 Efisiensi Termal Kolektor per Interval Waktu — $D = 120$ cm.....	71
Tabel 4. 10 Efisiensi Termal Kolektor per Interval Waktu — $D = 100$ cm.....	72
Tabel 4. 11 Rekapitulasi dan Perbandingan Performa Kedua Prototipe	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Desain parabolic dish	11
Gambar 2. 2 Visual Parabolic Dish.....	13
Gambar 2. 3 Silvered glass mirror	15
Gambar 2. 4 Receiver cavity atau panci presto	18
Gambar 2. 5 Rangka penopang	19
Gambar 2. 6 Sistem kolektor manual.....	20
Gambar 2. 7 Sistem kolektor otomatis.....	21
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	33
Gambar 3. 2 Desain awal parabolic dish.....	34
Gambar 3. 3 Gambar teknik (assembly drawing) prototipe kolektor surya parabolic dish D = 120 cm	35
Gambar 3. 4 Parabola komersial hasil fabrikasi di pabrik	37
Gambar 3. 5 Glass Cutter	38
Gambar 3. 6 Proses perakitan parabola pada dudukan penyangga	38
Gambar 3. 7 Proses pemasangan kaca reflektor pada permukaan parabola	39
Gambar 4. 1 Desain akhir prototype kolektor surya parabolic dish.....	49
Gambar 4. 2 Hasil pemotongan kaca reflektor berukuran 5 cm × 5 cm	50
Gambar 4. 3 Hasil perakitan parabola pada rangka penyangga	50
Gambar 4. 4 Hasil pemasangan kaca reflektor pada permukaan parabola	51
Gambar 4. 5 Hasil pemasangan receiver pada titik fokus parabola	51
Gambar 4. 6 Hasil pengujian titik fokus	53
Gambar 4. 7 Dokumentasi pelaksanaan pengujian di lapangan.....	54

Gambar 4. 8 Cara Pemasangan Probe Temperature.....	55
Gambar 4. 9 Cara Mengatur Titik Fokus	56
Gambar 4. 10 Grafik perbandingan suhu air $D = 120\text{ cm}$ vs $D = 100\text{ cm}$ terhadap waktu	61
Gambar 4. 11 Grafik perbandingan q_{useful} $D = 120\text{ cm}$ vs $D = 100\text{ cm}$ terhadap waktu	62
Gambar 4. 12 Grafik perbandingan Q_{solar} $D = 120\text{ cm}$ vs $D = 100\text{ cm}$ terhadap waktu	64
Gambar 4. 13 Grafik perbandingan Q_{rad} $D = 120\text{ cm}$ vs $D = 100\text{ cm}$ terhadap waktu	65
Gambar 4. 14 Grafik perbandingan tekanan gauge $D = 120\text{ cm}$ vs $D = 100\text{ cm}$ terhadap waktu	66
Gambar 4. 15 Grafik perbandingan efisiensi termal	71

DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL

Simbol	Keterangan
DNI	<i>Direct Normal Irradiance</i> / intensitas radiasi matahari langsung (W/m^2)
C_g	Rasio konsentrasi geometris
γ	<i>Intercept factor</i> (faktor intersepsi berkas pantul)
σ_{slope}	<i>Slope error</i> (kesalahan kemiringan permukaan reflektor)
ρ	Reflektivitas spekular permukaan reflektor
q''	Fluks panas pada titik fokus (W/m^2)
T_f	Temperatur stagnasi titik fokus ($^{\circ}\text{C}$)
I	Irradiance / intensitas radiasi matahari terukur (W/m^2)
A_{ap}	Luas aperture / bukaan kolektor parabola (m^2)
Δt	Durasi interval waktu pengukuran (detik)
Q_{solar}	Energi radiasi matahari yang diterima reflektor (kJ)
Q_{useful}	Energi termal berguna yang diserap fluida kerja (kJ)
Q_{rad}	Energi yang hilang melalui radiasi permukaan <i>receiver</i> (W)
m_{air}	Massa air dalam <i>receiver</i> (kg)
C_p	Kalor jenis air ($\text{kJ/kg}^{\circ}\text{C}$)
ΔT_{air}	Kenaikan suhu air pada interval pengukuran ($^{\circ}\text{C}$)
ε	Emisivitas permukaan <i>receiver</i>
σ	Konstanta Stefan-Boltzmann ($5,67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$)
$A_{\text{permukaan}}$	Luas permukaan <i>receiver</i> yang terkena radiasi (m^2)
η	Efisiensi termal kolektor (%)
T_{air}	Suhu air hasil pengukuran termokopel ($^{\circ}\text{C}$)

T_ambient	Suhu udara sekitar/lingkungan (°C)
T_receiver	Suhu permukaan <i>receiver</i> hasil pengukuran <i>Thermal Imaging Camera</i> (°C)
P_gauge	Tekanan gauge fluida kerja (bar)
P_abs	Tekanan absolut fluida kerja (kPa)
T_sat	Suhu saturasi hasil interpolasi tabel <i>saturated water</i> (°C)
h_f	Entalpi cairan jenuh (kJ/kg)
h_fg	Entalpi penguapan / laten (kJ/kg)
h_g	Entalpi uap jenuh (kJ/kg)
D	Diameter bukaan (aperture) kolektor parabola (cm)