



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PENGARUH SUHU TERHADAP DAYA LUARAN PADA
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) *OFF-GRID*
*GROUND MOUNTED***

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
AIDIL ANGGA PUTRA
2003311026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PENGARUH SUHU TERHADAP DAYA LUARAN PADA
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) *OFF-GRID*
*GROUND MOUNTED***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Diploma Tiga**

AIDIL ANGGA PUTRA

2003311026

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRTO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Aidil Angga Putra

NIM : 2003311026

Kelas : TL 6C

Program Studi : Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Tanda Tangan :

Tanggal : 23 Agustus 2023

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Aidil Angga Putra

NIM : 2003311026

Program Studi : D3-Teknik Listrik

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Suhu terhadap daya luaran Pembangkit Listrik
Tenaga Surya (PLTS) *off-grid Ground Mounted*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada *08/08/2023* dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Wisnu Hendri Mulyadi, S.T.,M.T. ()

NIP. 198201242014041002

Pembimbing II : Fatahula, S.T., M.Kom. ()

NIP. 196808231994031001

Depok, *25 Agustus 2023*

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wordhani, S.T., M.T.

NIP. 197011142008122001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Suhu Terhadap Daya Luaran Pada PLTS *Off-Grid Ground Mounted*”. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga pada program studi Teknik Listrik jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Jakarta.

Tugas Akhir ini dibuat dalam bentuk Rancang Bangun Model *Ground Mounted* Dengan Sistem *Monitoring* Berbasis Iot. Yang berlokasi di halaman belakang bengkel listrik dengan kapasitas 600 WP dengan sistem bongkar pasang untuk bahan praktek mahasiswa dalam bentuk instalasi PLTS *ground Mounted*.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Wisnu Hendri Mulyadi, S.T., M.T. dan Fatahula, S.T., M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
3. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih yang terlibat dalam laporan ini. Semoga segala kebbaikannya mendapat berkah dari Allah Swt. Amin yaa rabbal 'alamin.

Depok, 20 Juli 2022

Aidil Angga Putra



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRAC</i>	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Pengujian.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	3
2.1.1 PLTS <i>On Grid</i> (terhubung ke jaringan listrik).....	4
2.1.2 PLTS <i>Off Grid</i> (tidak terhubung ke jaringan listrik).....	4
2.1.3 PLTS <i>Hybrid</i>	5
2.2 Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	6
2.3 Konsep Dasar Pengaruh Suhu pada PLTS.....	9
2.3.1 Hubungan Antara Suhu Dan Karakteristik PLTS	9
2.3.2 Efek Suhu Terhadap Efisiensi Energi Matahari Menjadi Listrik	10
2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Suhu terhadap Daya Keluaran PLTS.....	11
2.5.1 Faktor Internal (Salah Desain)	11
2.5.2 Faktor Eksternal (Bayangan)	12
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	14
3.1 Rencana Alat.....	14
3.1.1 Tempat dan Waktu Pengujian	20
3.1.2 Deskripsi Alat	20
3.1.3 Cara Kerja Alat	21
3.1.4 Diagram Pengawatan	22



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.1 Diagram Alir	23
3.1.4 Spesifikasi Alat	26
3.2 Realisasi Alat.....	29
BAB IV PEMBAHASAN.....	32
4.1 Pengujian PLTS.....	32
4.1.1 Deskripsi Pengujian Pengambilan data PLTS.....	32
4.1.2 Prosedur pengukuran pengambilan data	34
4.2 Hasil Data Pengujian Menghadap Ke Utara.....	37
4.3 Analisa Data Pengujian PLTS Arah Utara.....	38
4.3.1 Grafik hasil pengukuran antar suhu dan waktu.....	39
4.3.2 Grafik Hasil Pengukuran Antara Suhu Dan Iradiasi	40
4.3.4. Grafik Hasil Pengukuran Antara Suhu Dan Waktu	44
4.3.5 Grafik Hasil Pengukuran Antara Iradiasi Dan Suhu	45
4.4 Hasil Data Pengujian Menghadap Ke Selatan.....	47
4.3 Analisa Data Pengujian PLTS Arah Selatan.....	49
4.3.1 Grafik Hasil Pengukuran Antara Suhu Dan Waktu	49
4.3.2 Grafik Hasil Pengukuran Antara Suhu Dan Iradiasi	50
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
Datar Pustaka.....	53
Daftar Riwayat Hidup.....	54
Lampiran.	55

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	3
Gambar 2. 2 PLTS on grid	4
Gambar 2. 3 PLTS off grid	5
Gambar 2. 4 PLTS Hybrid	6
Gambar 2. 5 Cara kerja PLTS	7
Gambar 2. 6 Letak Kordinat Georafis Beji Kota Depok.....	8
Gambar 2. 7 Solar Cell kena bayangan.....	13
Gambar 3. 1 Alat Tampak Depan15Gambar 3. 2 Alat Tampak Belakang.....	16
Gambar 3. 3 Alat Tampak Samping.....	17
Gambar 3. 4 Panel Utama	18
Gambar 3. 5 Panel Baterai	19
Gambar 3. 6 Diagram Pengawatan	22
Gambar 3. 8 Flowchart cara pengambilan data.....	24
Gambar 3. 9 Diagram Blok PLTS Off-Grid	25
Gambar 3. 10 Penempatan Alat	29
Gambar 3. 11 Lokasi Penempatan Alat	30
Gambar 3. 12 Base Plate Panel.....	31
Gambar 4. 1 Pengambilan Data Menggunakan Solarimeter.....	35
Gambar 4. 2 Pengukuran Suhu Solar Cell Menggunakan Thermogun.....	36
Gambar 4. 3 Grafik hasil pengukuran antara suhu dan waktu	39
Gambar 4. 4 Grafik hasil pengukuran antara suhu dan iradiasi	40
Gambar 4. 5. Grafik hasil pengukuran antara suhu dan daya	41
Gambar 4. 6 Grafik hasil pengukuran antara suhu dan waktu	44
Gambar 4. 7 Grafik hasil pengukuran antara suhu dan iradiasi	45
Gambar 4. 8 Grafik hasil pengukuran antara suhu dan daya	46
Gambar 4. 9 Grafik hasil pengukuran antara suhu dan waktu	49
Gambar 4. 10 Grafik hasil pengukuran antara suhu dan iradiasi	50
Gambar 4. 11 Grafik hasil pengukuran antara suhu dan daya	51



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi alat	26
Tabel 3. 2 Komponen Pengaman	27
Tabel 3. 3 Komponen Pendukung	28
Tabel 4. 1 Pengujian Pertama	37
Tabel 4. 2 Hasil rata-rata perjam	38
Tabel 4. 3 Pengujian Kedua	42
Tabel 4. 4 Hasil rata-rata perjam	43
Tabel 4. 5 Pengujian Ketiga	47
Tabel 4. 6 Rata-rata perjam	48





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan teknologi yang semakin populer dalam menghasilkan energi bersih dan berkelanjutan. Namun, pengaruh suhu terhadap daya keluaran PLTS Off-Grid Ground Mounted menjadi faktor penting yang perlu dipahami dan diperhatikan. Pengujian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh suhu terhadap daya keluaran PLTS Off-Grid Ground Mounted dengan menganalisis perubahan karakteristik listrik panel surya pada suhu yang berbeda. Tinjauan pustaka dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang fenomena ini. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jika suhu bertambah besar maka nilai iradiasi juga akan tambah tinggi dan semakin besar iradiasi maka daya yang dihasilkan juga tinggi. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang pengaruh suhu terhadap daya keluaran PLTS Off-Grid Ground Mounted penting untuk mengoptimalkan kinerja dan efisiensi sistem. Dengan pengetahuan ini, strategi manajemen suhu yang efektif dapat dikembangkan, seperti pengaturan tata letak panel surya yang tepat, untuk mengurangi dampak negatif suhu dan meningkatkan daya keluaran PLTS photovoltaic secara keseluruhan.

Kata Kunci : Daya keluaran, Pengaruh suhu, PLTS Off-Grid Ground Mounted.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAC

Solar Power Plants are increasingly popular technology for generating clean and sustainable energy. However, the influence of temperature on the output of Off-Grid Ground Mounted has become a crucial factor that needs to be comprehended and addressed. This study aims to explore the impact of temperature on the output of Off-Grid Ground Mounted by analyzing changes in the electrical characteristics of solar panels at different temperatures. A comprehensive literature review was conducted to gain an in-depth understanding of this phenomenon. The test results indicate that as temperature increases, the irradiance values also rise, leading to higher power generation. Hence, a solid grasp of the temperature's influence on the output of Off-Grid Ground Mounted is essential for optimizing system performance and efficiency. Armed with this knowledge, effective temperature management strategies can be developed, such as proper solar panel layout adjustments, to mitigate the adverse effects of temperature and enhance overall photovoltaic output.

Keywords: *Output power, Temperature influence, Solar Power Plants Off-Grid Ground Mounted.*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan mendesak akan sumber energi saat ini telah mendorong penggunaan berbagai produk yang mengandalkan tenaga listrik. Lebih dari 80% kebutuhan energi global saat ini dipenuhi oleh sumber energi fosil seperti minyak bumi, gas alam, dan batu bara. Namun, energi yang dihasilkan dari bahan bakar fosil ini mendominasi pemenuhan kebutuhan energi saat ini. Oleh karena itu, pemanfaatan energi baru, seperti energi matahari, sedang banyak diteliti sebagai alternatif sumber energi untuk memenuhi kebutuhan listrik yang sangat vital.

Panel Surya adalah alat yang terdiri dari sel surya yang mengubah cahaya matahari menjadi listrik. Sel surya merupakan lapisan semikonduktor yang memiliki permukaan yang luas dan terdiri dari rangkaian dioda. Untuk meningkatkan kinerja dari sel surya, maka sel surya harus selalu mengarah ke pancaran matahari. Keuntungan energi surya dibandingkan dengan energi alternatif lain adalah sebagai sumber energi bebas polusi, berlimpah, terbarukan, dan dapat digunakan secara langsung maupun tidak langsung.

Besar daya keluaran yang dihasilkan dari proses konversi cahaya matahari menjadi listrik pada penggunaan photovoltaic, ditentukan oleh beberapa kondisi lingkungan berdasarkan penempatan sebuah photovoltaic seperti intensitas cahaya, suhu, matahari, spektrum cahaya matahari, dan arah datangnya matahari. Menurut (Harahap, 2020). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan daya yang dihasilkan yaitu temperatur permukaan panel sel surya sangat berpengaruh terhadap efisiensi yang dihasilkan dari panel surya yang artinya semakin rendah suhu permukaan maka efisiensi photovoltaic akan semakin meningkat begitupun sebaliknya. Kondisi lingkungan yang selalu berubah-ubah setiap waktu dan gangguan-gangguan dari faktor eksternal menyebabkan daya keluaran photovoltaic juga ikut naik-turun.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Suhu permukaan pada panel surya mempengaruhi performa panel surya yaitu semakin besar temperaturnya maka tegangannya semakin kecil dan arusnya cenderung tetap. kemudian sudut pengarah mempengaruhi performa panel surya yaitu semakin mendekati tegak lurus terhadap datangnya cahaya matahari maka tegangan dan arusnya akan semakin besar.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka pengujian ini akan membahas “Pengaruh Suhu Terhadap Daya Luaran Pada PLTS *Off-Grid Ground Mounted*”.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pada laporan Tugas Akhir ini didasarkan pada permasalahan yang dikemukakan seperti:

1. Bagaimana bentuk grafik antara waktu pengujian terhadap perubahan suhu yang terjadi pada masin-masing panel surya *ground Mounted*?
2. Bagaimana hubungan antara iradiasi matahari dan suhu panel surya PLTS *off-grid ground Mounted*?
3. Bagaimana pengaruh perubahan daya pada panel surya terhadap suhu matahari PLTS *off-grid ground Mounted*?

1.3 Tujuan Pengujian

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menganalisis bentuk grafik antara waktu pengujian terhadap perubahan suhu yang terjadi pada masin-masing panel surya *ground Mounted*.
2. Menentukan hubungan antara iradiasi matahari dan suhu panel surya pada PLTS *off-grid ground Mounted*.
3. Mengidentifikasi pengaruh perubahan daya pada panel surya terhadap suhu matahari pada PLTS *off-grid ground Mounted*.

1.4 Luaran

1. Analisa hubunan antara suhu dan daya keluaran PLTS *photovoltaic*.
2. Rekomendasi untuk peningkatan kinerja PLTS *photovoltaic*.
3. Buku Tugas Akhir yang berjudul “ Pengaruh Suhu Terhadap Daya Luaran PLTS *off-grid ground Mounted*”.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP**5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pengujian “Pengaruh Suhu Pada Daya Luaran PLTS *Off Grid Ground Mounted*” terhadap kinerja di masing-masing solar panel *monocrystalline* dapat disimpulkan bahwa:

1. Suhu akan tambah besar dari pagi sampai siang (09.00-14.00) dan suhu akan turun lagi jika sudah masuk sore hari (14.00-18.00).
2. Jika suhu bertambah besar maka nilai iradiasi juga akan tambah tinggi.
3. Semakin besar suhu maka daya yang dihasilkan juga tinggi.
4. Daya maksimal keluaran panel surya terjadi pada waktu siang hari, antara jam 11.00-14.00.
5. Daya keluaran PLTS *off grid ground mounted* lebih efisien menghadap arah ke utara.

5.2 Saran

Setelah melakukan pengujian untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap daya luaran PLTS *off grid ground mounted* terdapat beberapa saran yan menjadi perhatian yaitu :

1. Apabila kabel solarimeter longgar maka pembacaan jadi tidak akurat. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan mencek lebih teliti solarimeter yang digunakan untuk pengukuran iradiasi.
2. Untuk PLTS *off grid ground mounted* dengan daya 600 watt menggunakan baterai tegangan 12 volt dan arus 60Ah. Dari hal tersebut, batrai yang digunakan terlalu kecil sehingga penyimpanan daya keluaran PLTS jadi kurang efisien. Maka dari itu harusnya untuk peyimpanan daya keluaran PLTS, batrerai harus ditambah lagi.

Datar Pustaka

Sedayusolar. (2009, Desember). *Indonesia's Leading Solar Energy*. Retrieved from <https://sedayu.com/2021/12/27/perbedaan-on-grid-off-grid-dan-hybrid-pada-plts/>

B. Yuwono, "Optimalisasi Panel Sel Surya dengan Menggunakan Sistem Pelacak Berbasis Mikrokontroler At89c51," Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2005.

Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, "Outlook Energi Indonesia 2018," 2018, p. 29.

R. Pahlevi, "Pengujian Karakteristik Panel Surya Berdasarkan Intensitas Tenaga Surya," Universitas Muhammadiyah, Surakarta, 2014.

Sukandarrumidi dkk . (2013). ENERGI TERBARUKAN Konsep dasar Menuju Kemandirian Energi. Yogyakarta . GAJAH MADA UNIVERSITAS PRESS.

S. Sidopekso dan A. E. Febrianti. (2010). Studi Peningkatan Output Modul Surya Dengan Menggunakan Reflektor. *Jurnal Berkala Fisika*, vol. 12, no.03, pp.101-104.

D. S. Mintorogo, "Strategi Aplikasi Sel Surya (Photovoltaic Cells) pada Perumahan dan Bangunan Komersial," *Dimensi Teknik Arsitektur*, vol. 28, no. 2, pp. 129-141, 2000.

E. T. Hashim and A. A. Abbood, "Temperature Effect on Power Drop of Different Photovoltaic Modules," *Journal of Engineering*, vol. 22, no. 5, 2016.

Rianti, Monika. (2017).Rancang bangun Alat Intensitas Cahaya Dengan Menggunakan Sensor BH1750 Berbasis Arduino. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/3805>.

Darno dkk. (2019) Studi Perencanaan Model Praktikum Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pontianak. UNIVERSITAS TANJUNGPURA.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Daftar Riwayat Hidup

Aidil Angga Putra



Lahir di Durian Gunjo Prov. Sumatra Barat pada tanggal 27 Desember 2002. Penulis merupakan anak kodus dari keluarga bapak Barun dan ibu Uwar. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDN 10 Pasaman, lulus pada tahun 2013, menempuh pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 6 Pasaman, lulus pada tahun 2014, dan sekolah menengah atas di SMAN 02 Kinali, lulus pada tahun 2023, Gelar Ahli Madya (D3) diperoleh pada tahun 2023 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran



Gambar Proses uji alat PLTS

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Proses pengambilan data

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Penampakan Alat dari depan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Penampakan alat dari belakang

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Penampakan *box* panel

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

