



© 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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

“Evaluasi Kinerja dan Efisiensi PLTS Berdasarkan Output Daya dan Kapasitas Terpasang Setelah Proses Energize 75% Pada Sistem PLTS 330 KW di PT XYZ”



Disusun Oleh :
Ahmad Fauzan
2102321026

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT SYNTEK OTOMASI INDONESIA
DENGAN JUDUL

**"Evaluasi Kinerja dan Efisiensi PLTS Berdasarkan Output Daya dan
Kapasitas Terpasang Setelah Proses Energize 75% Pada Sistem PLTS 330
KW di PT XYZ "**

Disusun Oleh :

Nama/NIM	: Ahmad Fauzan / 2102321026
Jurusan	: Teknik Mesin
Perguruan Tinggi	: Politeknik Negeri Jakarta
Waktu PKL	: 9 September – 10 Januari 2025

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:

Kepala Program Studi
Teknologi Rekayasa Konversi Energi


Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd., M.T.
NIP. 199403092019031013

Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan


Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, M.T.
NIP. 197111142006041001



Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta

Dr. Eng. Iqbal Muslimin, S.T., M.T., IWE
NIP. 197707142008121005

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT SYNTEK OTOMASI INDONESIA

DENGAN JUDUL

**“ Evaluasi Kinerja dan Efisiensi PLTS Berdasarkan Output Daya dan
Kapasitas Terpasang Setelah Proses Energize 75% Pada Sistem PLTS 330
KW di PT XYZ ”**

Disusun Oleh :

Nama/NIM : Ahmad Fauzan / 2102321026
Jurusan : Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu PKL : 9 September – 10 Januari 2025

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:

..... 10 Januari 2025

Mengetahui,

Pembimbing 1

Praktik Kerja Lapangan



Faj'rul Muttaqin

Pembimbing 2

Praktik Kerja Lapangan



Ayaka Rona



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 kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan praktik kerja lapangan di PT. Syntek Otomasi Indonesia. Kegiatan ini memberikan pengalaman nyata di dunia industri yang bermanfaat untuk masa depan.

Penyusunan laporan kerja praktik ini dapat diselesaikan berkat dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT karena berkat rahmat-Nya laporan kerja praktik ini dapat terselesaikan.
2. Segenap keluarga penulis yang memberi motivasi dan semangat dalam proses praktik kerja lapangan dan proses penyelesaian laporan.
3. Bpk Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi M.T. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
4. Bpk Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd., M.T. selaku Kepala Program Studi Rekayasa Konversi Energi
5. Bpk Dr. Ir. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku ketua Jurusan Teknik Mesin
6. Bapak Fad'jrul Muttaqin sebagai manager engineering di PT Syntek Otomasi Indonesia.
7. Bapak Djainal Arifin, Mas Rizki, Mas Andikha dan Mbak Ayaka selaku electrical engineering di PT Syntek Otomasi Indonesia.

Penulis menyadari laporan kerja praktik ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Jakarta, 23 Desember 2024

Ahmad Fauzan



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 ISI

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS	i
LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	7
2.1 Sejarah PT Syntek Automasi Indonesia.....	7
2.2 Logo Perusahaan.....	7
2.3 Visi dan Misi Perusahaan	8
2.4 Produk dan Layanan	8
2.5 Struktur Organisasi	8
2.6 Komitmen Terhadap Keberlanjutan.....	9
2.7 Pencapaian dan Proyek Terkemuka.....	9
BAB III KONSEP TEORI PRAKTIK KERJA LAPANGAN	11
3.1 Bentuk Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	11
3.2 Prosedur Praktik Kerja Lapangan	12
3.3 Landasan Teori.....	12
3.3.1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	12
3.3.2 PLTS On-Grid.....	14
3.3.3 Komponen Utama PLTS	16
3.3.4 Pre Commisioning PLTS	23
3.4 Energize PLTS	34



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

3.5 Energize PLTS 75% Load	36
3.6 Faktor Penyebab PLTS Tidak Mencapai 100% Setelah Proses Energize.....	38
3.6.1 Faktor Lingkungan dan Penempatan Panel Surya.....	38
3.6.2 Pengaturan dan Penyesuaian Sistem	38
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT Syntek Otomasi Indonesia	7
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Perusahaan	9
Gambar 3. 1 Dokumentasi Pengambilan Nilai VOC.....	11
Gambar 3. 2 Dokumentasi Project PLTS PT Syntek Otomasi Indonesia	13
Gambar 3. 3 Layout PV Modul MBB 18 330kW	14
Gambar 3. 4 Ilustrasi PLTS On Grid.....	15
Gambar 3. 5 Sistem PLTS On Grid.....	16
Gambar 3. 6 PV Modul pada MBB18 330kW	17
Gambar 3. 7 Cara Kerja PV Modul	18
Gambar 3. 8 PV Modul Jenis Monokristalin.....	19
Gambar 3. 9 PV Modul Jenis Polikristalin	21
Gambar 3. 10 Sungrow SG110CX	22
Gambar 3. 11 Precommisioning Visual PV Modul.....	24
Gambar 3. 12 Precommisioning Pengambilan Nilai VOC.....	25
Gambar 3. 13 Spesifikasi Kabel DC H1Z2Z2-K.....	26
Gambar 3. 14 Precommisioning 3 Inverter	27
Gambar 3. 15 Spesifikasi Kabel AC NA2XY	28
Gambar 3. 16 Precommisioning AC Combiner	30
Gambar 3. 17 Precommisioning Kabel Grounding	33
Gambar 3. 18 Logger Energize 75%	36

**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 mengumunkan 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan	3
Tabel 3. 1 Spesifikasi PV Modul Jenis Monoristalin	20
Tabel 3. 2 Spesifikasi Inverter Sungrow SG110CX.....	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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi di dunia, termasuk di Indonesia, terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan perkembangan ekonomi. Namun, ketergantungan yang besar pada sumber energi fosil seperti minyak bumi, gas alam, dan batu bara menimbulkan sejumlah tantangan, di antaranya adalah keterbatasan sumber daya, fluktuasi harga energi global, serta dampak negatif terhadap lingkungan berupa emisi gas rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim. Untuk mengatasi tantangan ini, pemerintah dan berbagai pihak berupaya mendorong penggunaan energi terbarukan yang lebih ramah lingkungan, salah satunya adalah energi matahari.

Indonesia, dengan letak geografisnya di garis khatulistiwa, memiliki potensi energi matahari yang sangat besar. Sebagian besar wilayah Indonesia mendapatkan sinar matahari secara optimal hampir sepanjang tahun, menjadikannya sumber energi yang layak untuk dikembangkan. Penggunaan panel surya, yang dapat mengkonversi energi matahari menjadi energi listrik, semakin dianggap sebagai salah satu solusi yang efektif untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan mendukung target pemerintah dalam mencapai bauran energi terbarukan yang lebih tinggi.

PT Syntek Automasi Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang berperan aktif dalam industri energi terbarukan, khususnya di bidang teknologi panel surya. Berdiri sejak beberapa tahun yang lalu, perusahaan ini telah menjadi pionir dalam menyediakan solusi energi berbasis surya yang efisien dan berkelanjutan. PT Syntek Automasi Indonesia, yang beralamat di Jl Mampang Perapatan Raya No.17 Blok G-H Lt.2, RT.4/RW.6, Jakarta Selatan 12790. Memiliki visi untuk menjadi perusahaan terdepan dalam penyediaan teknologi energi bersih di Indonesia dan Asia Tenggara.



© 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

Perusahaan ini menawarkan layanan yang mencakup berbagai aspek dari teknologi panel surya, mulai dari desain sistem, penyediaan perangkat panel surya berkualitas, instalasi, hingga pemeliharaan dan monitoring sistem. PT Syntek Automasi Indonesia tidak hanya melayani kebutuhan sektor rumah tangga, tetapi juga sektor komersial dan industri yang memiliki kebutuhan energi besar dan berkelanjutan. Fokus perusahaan pada inovasi teknologi serta kualitas layanan menjadikannya salah satu pemain kunci dalam perkembangan industri energi terbarukan di Indonesia.

Dalam program magang ini, saya berkesempatan untuk terlibat dalam berbagai kegiatan di PT Syntek Automasi Indonesia. Salah satu kegiatan utama adalah memahami lebih dalam mengenai proses desain dan instalasi panel surya, mulai dari perencanaan teknis hingga eksekusi lapangan. Selain itu, saya juga ikut mempelajari bagaimana perusahaan melakukan pemeliharaan dan pengawasan terhadap kinerja sistem panel surya yang telah terpasang. Pengalaman ini memberikan wawasan yang sangat bermanfaat mengenai tantangan teknis dan operasional dalam industri ini, serta pentingnya inovasi teknologi untuk meningkatkan efisiensi energi.

Magang di PT Syntek Automasi Indonesia juga memberikan kesempatan bagi saya untuk melihat langsung bagaimana perusahaan bekerja dalam skala proyek yang besar, khususnya dalam hal integrasi sistem energi terbarukan dengan infrastruktur listrik yang ada. Proses integrasi ini penting untuk memastikan bahwa energi yang dihasilkan oleh panel surya dapat dimanfaatkan secara optimal, baik untuk keperluan energi mandiri maupun untuk disalurkan ke jaringan listrik nasional.

Melalui pengalaman magang ini, saya tidak hanya belajar mengenai aspek teknis dari sistem energi surya, tetapi juga mengenai aspek bisnis dan manajemen proyek, mulai dari pengelolaan sumber daya hingga koordinasi tim yang efektif. Pengalaman ini sangat berharga bagi saya dalam mengembangkan keterampilan



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

teknis, komunikasi, serta pemahaman yang lebih luas mengenai peran energi terbarukan dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

Pengalaman ini memberikan wawasan yang mendalam tentang pentingnya adopsi energi terbarukan di Indonesia serta tantangan dan peluang yang ada di dalam industri ini. Selain itu, magang ini juga menjadi kesempatan bagi saya untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah saya peroleh di dunia akademik ke dalam konteks industri nyata.

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Ruang lingkup Praktik Kerja Lapangan di PT Syntek Automasi Indonesia meliputi pemahaman energi surya, instalasi, pemeliharaan, monitoring, serta precommissioning PLTS untuk memastikan sistem berfungsi optimal sesuai desain.

Tabel 1. 1 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Tempat Pelaksanaan	PT Syntek Otomasi Indonesia
Waktu Pelaksanaan	9 September 2024 – 10 Januari 2025
Bagian / Divisi	Engginering Control

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan Manfaat yang ingin dicapai dari Pelaksanaan Kerja Praktik adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang teknologi energi surya, khususnya dalam desain, instalasi, dan pemeliharaan sistem panel surya.
- Melatih mahasiswa dalam menerapkan teori yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam praktik nyata di industri energi terbarukan.
- Mahasiswa memiliki wawasan lebih luas tentang teknologi energi terbarukan dan perannya dalam keberlanjutan energi.
- Meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang proses commissioning PLTS dan pentingnya pengujian sistem untuk memastikan keandalan dan efisiensi.



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

1.4 Rumusan Masalah

Dalam pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), terdapat beberapa permasalahan yang perlu ditinjau lebih lanjut. Salah satu masalah utama adalah bagaimana merancang sistem PLTS yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan energi pada berbagai skala, seperti rumah tangga, komersial, maupun industri. Selain itu, proses instalasi dan integrasi sistem PLTS dengan jaringan listrik utama sering kali menghadapi berbagai tantangan teknis yang mempengaruhi performa sistem. Setelah instalasi, pemeliharaan dan monitoring sistem juga menjadi hal yang krusial untuk memastikan kinerja optimal panel surya dalam jangka panjang. Proses commissioning PLTS sendiri memiliki peran penting untuk memastikan keandalan dan efisiensi operasional sistem sebelum digunakan secara penuh. Di sisi lain, manajemen proyek yang efektif juga diperlukan untuk menjaga agar setiap tahapan proyek PLTS, mulai dari desain hingga precommissioning, berjalan sesuai dengan waktu, biaya, dan standar kualitas yang telah ditetapkan.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penyusunan laporan kerja praktik ini, terdapat beberapa metoda yang digunakan untuk mendapat informasi pada saat melakukan penyusunan dan analisis data. Beberapa metoda tersebut, antara lain:

- Studi Literatur
Mencari informasi, keterangan dan data-data yang diperlukan untuk menunjang penyusunan laporan ini, meliputi studi pada buku-buku referensi, dokumentasi, jurnal, data operasi dan manual handbook dari materi yang bersangkutan.
- Studi Lapangan
Mencari informasi dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses yang terjadi di lapangan. Kegiatan ini meliputi pengarahan, penjelasan, tanya jawab dan konsultasi dengan pembimbing lapangan atau operator yang ada di lokasi.



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

- Diskusi dan Analisis Pembahasan

Melakukan diskusi bersama-sama dengan kelompok kerja praktik, teman kelas dan pembimbing, sehingga didapat kesimpulan dan saran perbaikan yang sesuai dengan disiplin ilmu.

Dengan menerapkan metode-metode yang telah disebutkan, laporan PKL ini dapat dikembangkan dengan fondasi yang kokoh dan menggunakan data yang relevan. Setiap metode memiliki fungsi yang krusial dalam menghimpun informasi yang diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam serta menganalisis objek penelitian secara lebih komprehensif.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan laporan praktik kerja yang digunakan dalam laporan ini disusun sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, tujuan, waktu dan tempat, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

Berisi gambaran singkat mengenai sejarah PT. Syntek Otomasi Indonesia, termasuk tujuan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi, lokasi alamat kantor, serta makna logo PT. Syntek Otomasi Indonesia.

BAB III KONSEP TEORI PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Memuat tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Komponen Utama, Precommissioning Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Energize dan Energize 75% Load Pembangkit Listrik Tenaga Surya.

BAB IV PENUTUP

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan laporan kerja praktik, dan juga saran yang berhubungan dengan efisiensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

Berisi referensi yang dipakai dalam penulisan laporan kerja praktik.



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 :

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

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis kinerja sistem PLTS di PT XYZ, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil mencapai tingkat energize sebesar 75%, yang menunjukkan bahwa sistem sudah dapat beroperasi dengan efisien pada tahap awal. Namun, daya yang dihasilkan belum mencapai 100% dari kapasitas terpasang, dan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil ini:

- a) Perbedaan kinerja antar inverter, kondisi lingkungan, penempatan panel surya, serta kondisi fisik komponen menjadi faktor utama yang menyebabkan variasi dalam output daya. Inverter 101, 102, dan 103 menunjukkan kinerja yang bervariasi, dengan Inverter 102 menghasilkan daya tertinggi dan Inverter 103 sedikit lebih rendah dibandingkan dengan inverter lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan efisiensi konversi daya, lokasi pemasangan, dan faktor lingkungan seperti intensitas cahaya matahari yang diterima oleh panel.
- b) Untuk mencapai kinerja yang lebih optimal dan mendekati kapasitas 100%, langkah-langkah pemeliharaan dan perbaikan, seperti optimisasi kinerja inverter, perbaikan sistem distribusi daya dan pemeliharaan panel surya secara rutin perlu dilakukan. Dengan perhatian terhadap faktor-faktor tersebut, sistem PLTS di PT XYZ berpotensi untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi di masa mendatang.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis kinerja sistem PLTS di PT XYZ, beberapa langkah berikut disarankan untuk meningkatkan efisiensi dan mendekati kapasitas 100% dari sistem:



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

- a) Optimasi Kinerja Inverter: Mengingat adanya perbedaan kinerja antar inverter, perlu dilakukan pemeriksaan dan kalibrasi secara berkala pada inverter, khususnya inverter 101, 102 dan 103, untuk memastikan mereka beroperasi dengan efisiensi maksimal. Penyesuaian atau penggantian inverter yang tidak berfungsi optimal juga harus dipertimbangkan.
- b) Peningkatan Pemeliharaan Panel Surya: Kondisi fisik panel surya sangat memengaruhi kinerja system. Oleh karena itu, perawatan rutin dan pembersihan panel dari debu atau kotoran sangat penting untuk menjaga daya serap cahaya matahari yang optimal.
- c) Pelatihan rutin untuk tim teknis: Mengadakan pelatihan dan workshop secara berkala bagi tim teknis untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap perawatan dan optimasi system PLTS. Dengan pelatihan, tim dapat lebih siap dalam menghadapi masalah teknis yang mungkin timbul.

Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan kinerja sistem PLTS di PT XYZ dapat lebih optimal dan mendekati kapasitas penuh, sekaligus mendukung tujuan efisiensi energi yang lebih baik.

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

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, H. S. (2020). *Pengaruh Teknologi Terhadap Efisiensi Panel Surya pada Sistem PLTS*. Bandung: Energi Hijau.
- Association), S. (. (2023). *Polycrystalline vs. Monocrystalline: A Guide to Solar Panel Types*. Washington, DC: SEIA.
- Darmawan, A. &. (2020). Dalam Jurnal Energi dan Lingkungan, *Potensi Energi Matahari di Indonesia: Pengembangan dan Tantangannya* (hal. 12(3), 150–163.).
- Duffie, J. A. (2013). *Solar Engineering of Thermal Processes (4th ed.)*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Handayani, R. N. (2019). *Analisis Sistem Operasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya On-Grid dan Off-Grid*. . Jakarta: Energi Baru Terbarukan.
- Indonesia, P. E. (2020). *Pengembangan dan Tantangannya*. Jurnal Energi dan Lingkungan,. Darmawan, A., & Sari, D. .
- Mineral, K. E. (2021). *Rencana Umum Energi Nasional: Menuju Bauran Energi 2025*. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Nexans, P. (2023). *Spesifikasi Kabel NA2XY: Kabel Tenaga PVC Isolasi dan Pelindung*. . Jakarta: PT. Nexans Indonesia.
- RI, P. (2014). *Peraturan Pemerintah Tentang Kebijakan Energi Nasional*. Diambil kembali dari Peraturan Pemerintah Tentang Kebijakan Energi Nasional Nomor 79 Tahun 2014: <https://jdih.esdm.go.id/peraturan/PP%20No.%2079%20Thn%202014>
- Solar, L. (2023). *Datasheet Modul PV Monokristalin Seri Hi-MO 5 (570–590 W)*. LONGi Green Energy Technology Co.
- Sungrow. (2023). *Datasheet SG110CX: 110 kW String Inverter for Commercial Applications*. hefei: Sungrow Power Supply Co., Ltd.
- Surya, D. (2022). *Keunggulan Sistem On-Grid pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya*. Yogyakarta: Penerbit Energi Nusantara.