



© 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



RANCANG BANGUN PLTS TERAPUNG KAPASITAS 400 WP

TUGAS AKHIR

Noval Dwi Saputra
NIM. 2203311035

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

2025



© 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



RANCANG BANGUN PLTS TERAPUNG KAPASITAS 400 WP

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Noval Dwi Saputra

NIM. 2203311035

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah karya saya sendiri dan
Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan
Dengan benar.**

Nama : Noval Dwi Saputra

NIM : 2203311035

Tanda Tangan : 

Tanggal : 08 Juli 2025

**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 mengumumkan 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 : Noval Dwi Saputra
NIM : 203311035
Program Studi : Teknik Listrik
Judul Tugas Akhir : Pengembangan PLTS Terapung Kapasitas
400 Wp Dengan Sistem IoT
Sub Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun PLTS Terapung Kapasitas
400 WP

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Selasa, 24 Juni 2025
dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I Nuha Nadhiroh, S.T., M.T.
NIP. 199007243018032001

(*Nuha*)

Pembimbing II Fiqi Mutiah, S.T., M.T.
NIP. 199408162024062003

(*Fiqi*)

Depok, 24 Juni 2025

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti
Dr. Murie Dwiyaniti, S. T., M.T.

NIP. 197803312003122002



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas Akhir Rancang Bangun *Floating* PLTS Kapasitas 400 Wp Dengan Monitoring Berbasis IoT yaitu alat yang digunakan untuk memperoleh daya dari sinar matahari dan dapat dipantau tegangan, arus, dan suhu secara *realtime*.

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

1. Ibu Nuha Nadhiroh S.T., M.T. dan Ibu Fiqi Mutiah, S.T., M.T. 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 berupa dukungan material, motivasi dan moral;
3. Teman teman Teknik Listrik D 2022 sebagai teman seperjuangan yang bersama- sama menyelesaikan tugas akhir ini;
4. Keluarga besar TL-TOLI PNJ yang banyak memberikan support secara moril dan tenaga selama menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 19 Juni 2025

Penulis



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

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terapung berkapasitas 400 Wp dengan sistem monitoring berbasis Internet of Things (IoT). PLTS ini dipasang di atas pelampung HDPE dan dilengkapi dengan empat panel surya monokristalin 100 Wp, MPPT, inverter, baterai, serta sensor tegangan, arus, dan suhu. Pengujian dilakukan untuk memastikan performa sistem. Hasil pengujian kontinuitas menunjukkan semua koneksi kelistrikan antar komponen bekerja dengan baik tanpa hubungan terbalik atau korsleting, sesuai standar IEC 62446. Pengujian tegangan juga menunjukkan bahwa panel surya, baterai, SCC, dan inverter beroperasi dalam batas tegangan standar: $>36V$ DC (panel), $>12V$ DC (baterai/SCC), dan $>220V$ AC (inverter). Selain itu, hasil uji panel surya antara pukul 09.00–15.00 WIB menunjukkan tegangan keluaran stabil antara 38–41V, dengan intensitas radiasi matahari berkisar 620–645 W/m^2 , mengindikasikan efisiensi konversi energi yang baik. Sistem monitoring real-time berbasis ESP32 dan Node-RED memungkinkan pemantauan arus, tegangan, dan suhu secara jarak jauh. Secara keseluruhan, sistem PLTS terapung ini terbukti stabil, efisien, dan layak diterapkan di area perairan terbatas seperti kolam kampus.

Kata Kunci: PLTS Terapung, Panel Surya, IoT, Pengujian, Energi Terbarukan



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

Abstract

This study aims to design and develop a 400 Wp Floating Solar Power Plant (PLTS) equipped with an Internet of Things (IoT)-based monitoring system. The PLTS is mounted on HDPE floats and includes four 100 Wp monocrystalline solar panels, MPPT controller, inverter, battery, and sensors for voltage, current, and temperature. Several tests were conducted to verify system performance. Continuity testing confirmed that all electrical connections worked properly without reverse polarity or short circuits, in compliance with IEC 62446 standards. Voltage testing showed stable operation within standard limits: $>36V$ DC (panel), $>12V$ DC (battery/SCC), and $>220V$ AC (inverter). Solar panel testing from 09:00 to 15:00 WIB showed stable output voltages between 38–41V, with solar irradiance ranging from 620–645 W/m^2 , indicating good energy conversion efficiency. The real-time monitoring system, powered by ESP32 and Node-RED, enables remote tracking of voltage, current, and temperature. Overall, the floating PLTS system demonstrates stable and efficient performance, making it a viable renewable energy solution for limited water surface areas such as campus ponds.

Keywords: *Floating PLTS, Solar Panel, IoT, Testing, Renewable Energy*



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terkait	3
2.2 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).....	4
2.2.1 Panel Surya	7
2.2.2 <i>Solar Charger Controller</i> (SCC).....	8
2.2.3 Inverter.....	9
2.2.4 Baterai.....	10
2.3 PLTS Terapung	10
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Rancangan Alat	14
3.1.1 Deskripsi Alat	15
3.1.2 Cara Kerja Alat	16
3.1.3 Spesifikasi Alat	17
3.1.4 Diagram Blok.....	19
3.1.5 Wiring Diagram	20
3.2 Realisasi Alat	23
3.2.1 Realisasi Kerangka.....	23
3.2.2 Implementasi <i>Floater</i>	24
3.2.3 Implementasi Komponen pada Box Panel	26
3.2.4 Perhitungan Pengaman (PMT).....	28

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

3.2.5 Perhitungan <i>Maximum Power Point Tracker</i> (MPPT).....	29
3.2.6 Perhitungan Kapasitas Baterai	29
3.2.7 Perhitungan Kuat Hantar Arus Konduktor	30
BAB IV PEMBAHASAN	31
4.1 Pengujian Kontinuitas.....	31
4.1.1 Deskripsi Pengujian	31
4.1.2 Prosedur Pengujian	31
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	31
4.1.4 Analisis Data Pengujian Kontinuitas	33
4.2 Pengujian Bertegangan	34
4.2.1 Deskripsi Pengujian	34
4.1.2 Prosedur Pengujian	34
4.2.3 Data Hasil Pengujian.....	34
4.2.4 Analisis Data Pengujian Bertegangan.....	35
4.3 Pengujian Panel Surya	35
4.3.1 Deskripsi Pengujian	35
4.3.2 Prosedur Pengujian	36
4.3.3 Data Hasil Pengujian.....	36
4.3.3 Analisis Data Pengujian Panel Surya	37
BAB V PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	x
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xiii
LAMPIRAN	xiv
Lampiran 1 Pengerjaan Alat	xiv



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 Sistem PLTS Off-Grid	6
Gambar 2. 2 Sistem PLTS On-Grid.....	6
Gambar 2. 3 Maximum Power Point Tracking (MPPT).....	9
Gambar 2. 4 Inverter	9
Gambar 2. 5 Baterai	10
Gambar 3. 1 Desain PLTS Terapung 14	
Gambar 3. 2 Cara Kerja Alat.....	16
Gambar 3. 3 Gambar Diagram Blok	19
Gambar 3. 4 Wiring Diagram Kontrol.....	20
Gambar 3. 5 Single Line Diagram.....	21
Gambar 3. 6 Wiring Diagram DC IoT	22
Gambar 3. 7 Wiring Diagram AC IoT.....	22
Gambar 3. 8 Kerangka Panel.....	24
Gambar 3. 9 Kerangka Pelampung	25
Gambar 3. 10 Box Panel	27
Gambar 3. 11 Penempatan Komponen	28

**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 TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Alat	17
Tabel 4. 1 Data Hasil Pengujian Kontinuitas	32
Tabel 4. 2 Data Hasil Pengujian Bertegangan.....	34
Tabel 4. 3 Data Hasil Pengujian Panel Surya.....	36





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi besar dalam pemanfaatan energi terbarukan seperti panas bumi, air, angin, dan matahari. Salah satu yang kini berkembang pesat adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), yang mengubah energi matahari menjadi listrik. PLTS menjadi solusi ramah lingkungan karena dapat mengurangi ketergantungan pada energi fosil seperti batu bara dan minyak bumi, yang tidak dapat diperbarui dan mencemari lingkungan. Di tengah meningkatnya kebutuhan energi listrik, transisi menuju energi surya sebagai sumber daya yang berkelanjutan dan stabil menjadi langkah penting untuk masa depan yang lebih hijau (Halim, 2023).

Salah satu inovasi pemanfaatan energi surya untuk menjawab tantangan kebutuhan energi di Indonesia adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terapung. Teknologi ini mulai diimplementasikan, seperti pada proyek PLTS Terapung Cirata yang direncanakan sejak 2023. PLTS terapung menawarkan efisiensi termal yang lebih baik karena berada di atas perairan, sehingga cocok diterapkan di wilayah dengan tingkat iradiasi tinggi. Selain itu, sistem ini dapat mengoptimalkan pemanfaatan lahan dengan memanfaatkan area perairan yang tidak terpakai (Siadari, 2024).

Adapun lokasi potensial untuk pengaplikasian PLTS terapung skala kecil adalah Kolam Renang Politeknik Negeri Jakarta. Lokasi ini memiliki karakteristik ideal seperti paparan sinar matahari yang optimal, minim halangan bayangan, dan kondisi air yang tenang. Penerapan PLTS terapung di lokasi ini juga dapat digunakan sebagai sumber energi terbarukan untuk mendukung sistem penerangan kampus.



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

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari pembuatan Tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana desain rangka PLTS Terapung?
2. Bagaimana penentuan komponen pada PLTS Terapung?
3. Bagaimana hasil pengujian kontinuitas komponen pada PLTS Terapung ?
4. Bagaimana hasil pengujian bertegangan pada komponen PLTS Terapung?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menentukan komponen-komponen utama yang digunakan dalam sistem PLTS Terapung
2. Merancang desain struktur PLTS Terapung
3. Melakukan pengujian kontinuitas pada sistem kelistrikan PLTS Terapung
4. Melakukan pengujian tegangan pada masing-masing komponen PLTS Terapung

1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. *Prototype* PLTS terapung yang telah dikembangkan
2. Hasil pengujian dan performa sistem
3. Analisis peningkatan performa atau efisiensi
4. Artikel ilmiah yang dipresentasikan dalam Seminar Nasional Teknik Elektro (SNTE) 2025

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

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian terhadap sistem PLTS terapung yang telah dirancang dan dikembangkan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Desain rangka PLTS terapung berhasil dibuat dari HDPE dan rangka besi dengan sudut kemiringan yang dapat disesuaikan, serta mampu menopang panel surya secara stabil di atas air.
2. Komponen utama PLTS terapung seperti panel 100 Wp, MPPT, inverter, baterai, dan sensor dipilih sesuai standar teknis dan mendukung efisiensi sistem.
3. Pengujian kontinuitas menunjukkan semua jalur kelistrikan terhubung sesuai standar tanpa hubungan terbalik atau korsleting.
4. Pengujian tegangan menunjukkan semua komponen beroperasi dalam batas standar, menandakan sistem aman dan siap digunakan.

5.2 Saran

Agar pengembangan PLTS terapung ini lebih optimal di masa depan, penulis menyarankan:

1. Tingkatkan kapasitas PLTS di atas 400 Wp untuk beban lebih besar dan area perairan luas.
2. Gunakan solar tracker otomatis berbasis mikrokontroler dan sensor LDR untuk efisiensi maksimal.
3. Lakukan uji jangka panjang dalam berbagai cuaca untuk menilai ketahanan komponen.
4. Kembangkan sistem IoT dengan dashboard interaktif atau aplikasi mobile untuk pemantauan yang lebih mudah.



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 PUSTAKA

- Advent Bagaskara, A., Uji Krismanto, A., & Budi Sulistiawati, I. (2022). Simulasi PLTS Terapung untuk Perencanaan Kebutuhan Daya di Pantai Tiga Warna Kabupaten Malang. *Prosiding SENIATI*, 6(3), 644–652.
<https://doi.org/10.36040/seniati.v6i3.5009>
- Alvandy, R. fajar, Soetdjo, A., & Sulistiawati, I. B. (2024). *Perbandingan MPPT Dengan PWM Pada Sistem Monitoring*. 80–88.
- Apriyanto, R., & Alfi, I. (2017). *POTENSI AIR SUNGAI SEBAGAI SUMBER PEMBANGKIT LISTRIK UNTUK DAERAH TERPENCIL* Ruly Apriyanto , Ikrima Alfi.
- Arbain. (2023). *Desain Sistem Panel Surya Fleksibel Dengan Peningkatan Output Konversi*.
- ARIFIN, N. (2019). Unjuk Kerja Desain Perencanaan Dan Studi Kelayakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya on-Grid Sistem Dc Coupling Kapasitas 17 Kwp Pada Gedung Hunian Graha Cendekia Yogyakarta Menggunakan Pvsyst 6.8.4. *Pelaksanaan Pekerjaan Galian Diversion Tunnel Dengan Metode Blasting Pada Proyek Pembangunan Bendungan Leuwikeris Paket 3, Kabupaten Ciamis Dan Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat*, 1(11150331000034), 1–147.
- Bosman, L. B., Leon-Salas, W. D., Hutzal, W., & Soto, E. A. (2020). PV system predictive maintenance: Challenges, current approaches, and opportunities. *Energies*, 16(3). <https://doi.org/10.3390/en13061398>
- Diniardi, E. A., FarrosHariyadi, W., Iqbal, M., FarisSyaifullah, M., Dewantara, P. W., & Ayu Febriani, S. D. (2022). Perencanaan Survey Sebaran Potensi Energi Terbarukan Pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Terapung Provinsi Jawa Barat Berbasis Visualisasi Dan Layouting Peta Qgis 3.16. *Eksergi*, 18(1), 85. <https://doi.org/10.32497/eksergi.v18i1.3222>
- Fitrianingtyas, P., Asy'ari, M. K., Elyawati, N., & Musyafa, A. (2024). Reliability, maintainability and availability analysis of solar power plant in



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

Pantai Baru using voltage measurement data. *E3S Web of Conferences*, 479.
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202447905001>

Halim, F. (2023). *Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya Off-Grid 600 WP Model Ground Mounted Berbasis IoT Pada Belakang Bengkel Teknik Listrik*. 1–23.

I. A. Treesna, J.P. Marton, M. F. Azhar. M. R. Pratama, S. L. S. (2021).
RANCANG BANGUN MODEL FLOATING PHOTOVOLTAIC PADA
KOLAM RENANG POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN
MONITORING ARUS DAN TEGANGAN BERBASIS ARDUINO UNO.
In *Telekomunikasi, Laboratorium Sistem Elektro, Jurusan Teknik*.

K, A. B., Nadhiroh, N., S, G. S., R, H. P., & D, S. M. C. (2024). *Analisis Daya Luaran Protipe Pembangkit Listrik Tenaga Surya Terapung*. 10, 215–221.

Mulyani, S., & Idris, A. R. (2023). Analisis Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Catu Daya Aerator dan Alat Pemberi Pakan Ikan. *Seminar Nasional Teknik Elektro Dan Informatika*, 9(1), 59–66.

Nuryanto, L. E. (2021). Perancangan Sistem Kontrol Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (Pln Dan Plts) Kapasitas 800 Wp. *Orbith*, 17(3), 196–205.

Pei, T., & Hao, X. (2019). A fault detection method for photovoltaic systems based on voltage and current observation and evaluation. *Energies*, 12(9).
<https://doi.org/10.3390/en12091712>

Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi Penggunaan Panel Surya sebagai Sumber Energi Alternatif. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 18(1), 10–14. <https://doi.org/10.23917/emitor.v18i01.6251>

Ramadhan, A. I., & Jakarta, U. M. (2017). *Analisis Desain Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Kapasitas 50 WP Analisis Desain Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Kapasitas 50 WP*. December 2016.
<https://doi.org/10.14710/teknik.v37i2.9011>

Ramadhana, R. R., M, M. I., & Hafid, A. (2022). *ANALISIS PLTS ON GRID*. 14, 12–25.



© 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

SARI, A. M. (2024). *Desain dan optimasi sistem pv terapung: evaluasi teknis, ekonomi, dan lingkungan di waduk tembesi, batam, indonesia*. 23222350.

Siadari, H. P. R. (2024). *SISTEM MONITORING PROTOTYPE FLOATING PHOTOVOLTAIC BERBASIS IoT DI KOLAM POLITEKNIK NEGERI JAKARTA*.

Sukatno, G. S. (2024). *RANCANG BANGUN PROTOTYPE FLOATING PHOTOVOLTAIC DI KOLAM RENANG POLITEKNIK NEGERI JAKARTA*. 15(1), 37–48.

Tambunan Bernando, H. (2020). *SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA*. Grup Penerbitan CV Budi Utama.

Utomo, D., handoko, & Murtianta, B. (2023). *Pelatihan Pembuatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Off Grid bagi Guru*. 04, 129–138.

**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 RIWAYAT HIDUP



Noval Dwi Saputra

Lulusan dari SD Negeri Margahayu XIII, pada tahun 2016, SMP Negeri 10 Bekasi, pada tahun 2019, dan SMK Negeri 15 Bekasi, pada tahun 2022. Sampai saat Tugas Akhir ini dibuat, penulis masih merupakan mahasiswa aktif Politeknik Negeri Jakarta Program Studi Teknik Listrik.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengerjaan Alat

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

