

## **Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Siswa SMK melalui Pelatihan Sistem PLTS**

**Rahmad Hidayat Boli<sup>1</sup>, Rifaldo Pido<sup>2</sup>, Rizal Adam<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Universitas Gorontalo, Indonesia

<sup>3</sup> Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Gorontalo, Indonesia

*Received : 16 April 2026, Revised : 14 Mei 2026, Published : 20 Mei 2026*

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Rahmad Hidayat Boli

**E-mail:** [rh668132@gmail.com](mailto:rh668132@gmail.com)

### **Abstrak**

Pemanfaatan energi terbarukan, khususnya energi matahari, menjadi salah satu solusi dalam menghadapi keterbatasan energi fosil dan meningkatnya kebutuhan energi listrik. Namun, pemahaman siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK Negeri 1 Gorontalo Utara) terhadap sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dan proses konversi energi masih terbatas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam konversi energi matahari menjadi listrik arus searah (DC) serta konversi listrik DC menjadi arus bolak-balik (AC). Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif, demonstrasi dan praktik langsung dengan melibatkan 13 siswa dan guru. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa nilai rata-rata pre-test sebesar 48.08% meningkat menjadi 76,9%, dengan peningkatan sebesar 28.85 point atau sebesar 60.2%. siswa juga mengalami peningkatan keterampilan dalam merangkai sistem PLTS dan mengoperasikan inverter. Dengan demikian, kegiatan ini efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa serta mendukung pembelajaran berbasis praktik di bidang energi terbarukan.

**Kata kunci** - sistem PLTS, energi terbarukan, konversi energi, konversi DC-AC, inverter, pendidikan vokasi

### **Abstract**

The utilization of renewable energy, particularly solar energy, has become one of the solutions to address the limitations of fossil energy and the increasing demand for electrical energy. However, the understanding of vocational high school students (SMK Negeri 1 Gorontalo Utara) regarding Solar Power Plant (PLTS) systems and energy conversion processes is still limited. This community service activity aims to improve students' understanding and skills in converting solar energy into direct current (DC) electricity and converting DC electricity into alternating current (AC). The methods used include interactive lectures, demonstrations and hands-on practice involving 13 students and teachers. Evaluation was conducted through pre-test and post-test. The results showed that the average pre-test score of 48.08% increased to 76.9% in the post-test, with an improvement of 28.82 points or 60.2% from the initial condition. In addition, students also showed improved skills in assembling simple PLTS systems and operating inverters. Therefore, this activity is effective in enhancing students' competencies and supports practice-based learning in the field of renewable energy.

**Keyword** - Solar PV system, renewable energy, energy conversion, DC-AC conversion, inverter, vocational education

**How To Cite** : Boli, R. H., Pido, R., & Adam, R. (2026). Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Siswa SMK melalui Pelatihan Sistem PLTS. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa, 4(3), 837 - 845. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i3.4297>

**Copyright** ©2026 Rahmad Hidayat Boli, Rifaldo Pido, Rizal Adam

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

## PENDAHULUAN

Kebutuhan energi listrik yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, perkembangan teknologi, dan aktivitas industri menuntut adanya diversifikasi sumber energi yang lebih berkelanjutan (Akinyele & Rayudu, 2019). Ketergantungan terhadap energi fosil tidak hanya menyebabkan keterbatasan sumber daya, tetapi juga berdampak pada peningkatan emisi gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap perubahan iklim global. Oleh karena itu, pemanfaatan energi terbarukan menjadi solusi strategis dalam mendukung ketahanan energi nasional (Suryawati & Osman, 2021).

Salah satu sumber energi terbarukan yang memiliki potensi besar di Indonesia adalah energi matahari. Secara geografis, Indonesia berada di wilayah tropis dengan intensitas radiasi matahari rata-rata sekitar 4–5 kWh/m<sup>2</sup>/hari, yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi energi listrik melalui sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) (IEA, 2022). Teknologi PLTS bekerja berdasarkan efek fotovoltaiik, yaitu proses konversi energi radiasi matahari menjadi energi listrik arus searah (Direct Current/DC). Namun demikian, sebagian besar peralatan listrik menggunakan arus bolak-balik (Alternating Current/AC), sehingga diperlukan inverter untuk mengubah arus DC menjadi arus AC agar dapat dimanfaatkan secara optimal (Rahman & Khan, 2022).

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada siswa dan guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK Negeri 1 Gorontalo Utara) dengan jumlah siswa yang ikut kegiatan 13 orang yang berasal dari jurusan teknik Tenaga Listrik (Khan & Arsalan, 2020). Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan pihak sekolah, diketahui bahwa sebagian besar siswa belum memahami secara mendalam konsep energi terbarukan, khususnya sistem PLTS dan proses konversi energi dari matahari menjadi listrik DC serta konversi DC menjadi AC (Ali & Salman, 2022). Pembelajaran yang dilakukan masih bersifat teoritis dan belum didukung oleh praktek langsung yang memadai.

Dari aspek kondisi wilayah, lokasi kegiatan berada pada daerah yang memiliki potensi radiasi matahari yang cukup tinggi sepanjang tahun, sehingga sangat relevan untuk pengembangan teknologi PLTS. Namun, pemanfaatan potensi tersebut masih belum optimal, terutama dalam konteks edukasi dan peningkatan keterampilan teknis siswa. Secara sosial dan ekonomi, pengenalan teknologi energi terbarukan juga menjadi penting sebagai upaya peningkatan kompetensi sumber daya manusia yang siap menghadapi kebutuhan industri di masa depan (Prasetyo & Nugroho, 2020). Provinsi Gorontalo memiliki potensi energi surya yang cukup tinggi karena berada di wilayah tropis dengan intensitas penyinaran matahari sepanjang tahun. Kondisi ini menjadikan Gorontalo sebagai wilayah yang sangat potensial untuk pengembangan sistem PLTS (Hossain & Tur, 2021). Namun, pemanfaatan teknologi tersebut, khususnya dalam bidang pendidikan vokasi, masih belum optimal sehingga diperlukan upaya edukasi dan pelatihan kepada siswa SMK.

Permasalahan utama yang dihadapi dalam kegiatan ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Rendahnya pemahaman siswa dan guru mengenai konsep energi terbarukan dan sistem PLTS
2. Kurangnya pemahaman tentang proses konversi energi matahari menjadi listrik
3. Belum dipahaminya proses konversi listrik DC menjadi AC menggunakan inverter
4. Terbatasnya kegiatan praktik yang mendukung pemahaman aplikatif siswa.

Sejalan dengan permasalahan tersebut, tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa serta guru pengajar mengenai sistem PLTS, khususnya dalam proses konversi energi matahari menjadi listrik DC yang kemudian konversi listrik DC diubah menjadi listrik AC (Widodo & Sari, 2021). Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan minat dan kesadaran peserta terhadap pemanfaatan energi terbarukan sebagai sumber energi masa depan.

Kajian literatur menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktik (*experiential learning*) memiliki efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan pemahaman konsep teknis, terutama dalam bidang teknik dan energy (Hasan & Mekhilef, 2021). Penelitian oleh (Rezk & Fathy, 2021) menunjukkan bahwa penggunaan sistem PLTS skala kecil dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman

siswa terhadap konsep energi terbarukan secara signifikan. Selain itu, studi oleh (Elavarasan & Shafiullah, 2020) menyatakan bahwa integrasi praktik langsung dalam pembelajaran vokasi dapat meningkatkan keterampilan psikomotorik dan kesiapan kerja siswa.

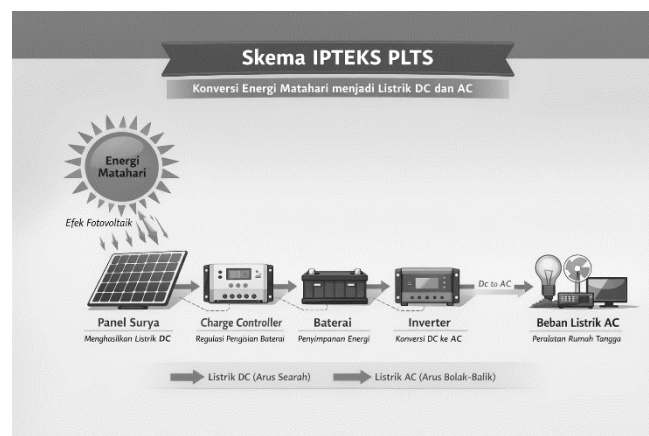
Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, beberapa kegiatan serupa telah dilakukan dengan fokus pada edukasi energi terbarukan di tingkat sekolah. Misalnya, kegiatan yang dilakukan oleh (Kumar & Singh, 2020) menunjukkan bahwa pelatihan sistem PLTS sederhana mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa hingga lebih dari 70%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan praktis merupakan strategi yang efektif dalam mentransfer teknologi kepada masyarakat, khususnya di lingkungan pendidikan.

Kegiatan pengabdian ini merupakan bentuk hilirisasi dari hasil penelitian di bidang energi terbarukan, khususnya terkait sistem PLTS dan konversi energi listrik. Dengan mengintegrasikan hasil penelitian ke dalam kegiatan edukasi dan praktik langsung, diharapkan terjadi transfer pengetahuan dan teknologi yang lebih efektif kepada masyarakat sasaran (IRENA, 2023).

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, tetapi juga mendukung pengembangan sumber daya manusia yang kompeten di bidang energi terbarukan serta mendorong pemanfaatan potensi energi surya secara lebih optimal.

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dan berbasis praktik (*experiential learning*) yang melibatkan secara aktif siswa dan guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK Negeri 1 Gorontalo Utara) sebagai sasaran utama. Metode ini dipilih untuk memastikan tercapainya tujuan kegiatan, yaitu peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam konversi energi matahari menjadi energi listrik arus searah (DC) serta konversi listrik DC menjadi arus bolak-balik (AC) melalui sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Proses konversi energi disajikan dalam gambar 1 sebagai berikut:



**Gambar 1.**  
Proses konversi energi

Pada dasarnya bahwa proses konversi energi yakni konversi energi matahari melalui sebuah proses cahaya matahari yang akan menyinari *photovoltaic* sehingga menghasilkan energi listrik, kemudian melalui *charge controller* agar pengisian ke baterai bisa optimal dan tidak berlebihan. Energi yang tersimpan di baterai dapat difungsikan atau dimanfaatkan langsung menjadi listrik arus DC, untuk dapat digunakan pada listrik arus AC maka diperlukan inverter untuk merubah arus listrik DC menjadi listrik arus AC. Adapun tahapan pengabdian meliputi:

1. Tahapan pelaksanaan
  - a. Persiapan yaitu Tahap ini meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, identifikasi kebutuhan peserta, penyusunan materi pelatihan serta persiapan alat dan bahan seperti panel surya, inverter, baterai dan alat ukur listrik.
  - b. Pelaksanaan meliputi persiapan materi, demonstrasi dan praktik langsung
  - c. Evaluasi yakni mengukur tingkat keberhasilan kegiatan melalui pre test dan post test
2. Alat ukur dan teknik pengumpulan data
  - a. *Pre test* dan *post test* meliputi konsep energi terbarukan, prinsip kerja panel surya dan sistem konversi energi DC menjadi energi AC
  - b. Observasi praktik yakni merangkai sistem PLTS sederhana, cara pengoperasian alat ukur dan cara kerja inverter
3. Teknik analisa data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif, yaitu:

  - a. Analisis kuantitatif dilakukan dengan membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta dalam bentuk persentase.
  - b. Analisis kualitatif dilakukan melalui hasil observasi dan kuesioner untuk menilai perubahan sikap dan partisipasi peserta selama kegiatan
4. Indikator dan Tingkat Ketercapaian Keberhasilan

Tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian diukur berdasarkan beberapa indikator sebagai berikut:

  - a. Aspek pengetahuan meliputi (1) siswa mampu menjelaskan proses konversi energi matahari menjadi energi listrik (2) peserta mampu meningkatkan pengetahuan melalui penilain *post-test* daripada *pre-test*.
  - b. Aspek keterampilan meliputi (1) siswa mampu mengoperasikan sistem pengubah daya melalui inverter dan melakukan pengukuran listrik (2) siswa mampu melakukan perakitan PLTS sederhana.
  - c. Aspek social dan edukasi meliputi (1) siswa dan guru mampu meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya energi terbarukan melalui pembelajaran dikelas dan praktik langsung (2) tersedianya modul pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara efektif dan berkelanjutan disekolah.
5. Evaluasi untuk mengukur tingkat ketercapaian

Tingkat ketercapaian keberhasilan kegiatan ditentukan dengan cara:

  1. Membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* untuk melihat peningkatan pengetahuan.
  2. Menilai hasil praktek menggunakan lembar observasi.
  3. Menganalisis hasil kuesioner untuk mengetahui perubahan sikap dan minat.  
Mengamati keterlibatan aktif peserta selama kegiatan berlangsung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai upaya untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang energi terbarukan, khususnya sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) kepada siswa dan guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Fokus utama kegiatan adalah pada pemahaman dan praktik konversi energi matahari menjadi energi listrik arus searah (DC) serta konversi listrik DC menjadi arus bolak-balik (AC) menggunakan sistem inverter.

### 1. Pelaksanaan Kegiatan dan Pencapaian Tujuan

Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan penyampaian materi, demonstrasi dan praktek langsung. Pada tahap awal, siswa diberikan pemahaman dasar mengenai energi terbarukan dan prinsip kerja PLTS. Selanjutnya dilakukan demonstrasi sistem untuk memperlihatkan secara langsung

proses konversi energi. Pada tahap praktek, siswa dilibatkan secara aktif dalam merangkai sistem PLTS sederhana dan mengoperasikan inverter.

Pemberian materi dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dasar siswa sebelum melakukan praktek lapangan, dalam hal ini materi terkait cara atau metode konversi energy dari energy matahari menjadi energi listrik melalui konsep konversi energi PLTS. Dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 2.**  
Pengarahan dari pihak sekolah



**Gambar 3.**  
Proses pengenalan alat



(a) (b)

**Gambar 4.**  
Pengenalan alat (a) Termocouple dan multimeter (b) Inverter dan rangkaian

Setelah dilakukan prose pembekalan atau pemberian materi maka dilakukan proses praktek langsung lapangan dan cara merakit system PLST sederhana seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



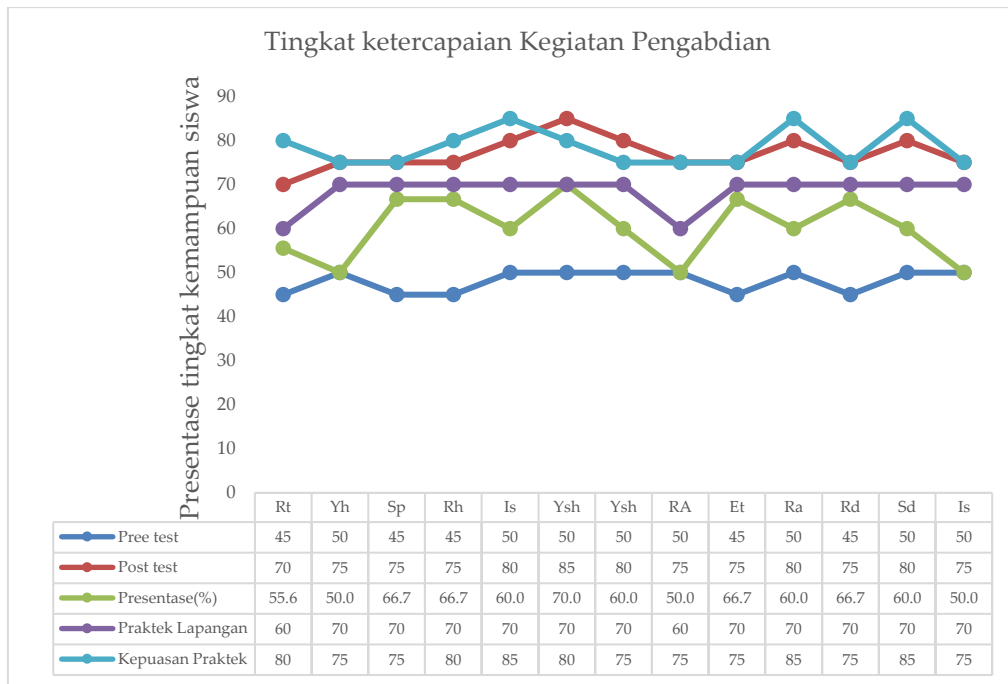
**Gambar 5.**  
Proses pengukuran lapangan



**Gambar 6.**  
Proses perakitan panel PLTS

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hal ini ditunjukkan melalui peningkatan pemahaman peserta yang diukur menggunakan pre-test dan post-test. Secara umum, terjadi peningkatan nilai rata – rata siswa sebesar 60.2% siswa mampu menjelaskan proses konversi energi matahari menjadi listrik DC dan konversi listrik DC menjadi listrik AC.

Selain itu, dari aspek keterampilan sebesar 68.5% siswa mampu melakukan praktek dasar seperti menghubungkan panel surya ke beban, mengukur tegangan dan arus listrik serta mengoperasikan inverter dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktek yang diterapkan efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa. Seperti ditampilkan pada gambar 7 sebagai berikut:



**Gambar 7.**  
Hasil presentase tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian

## 2. Perubahan yang Dihasilkan

Kegiatan pengabdian ini memberikan perubahan yang cukup signifikan baik dalam aspek pengetahuan, sikap maupun sosial diantaranya:

### a. Peningkatan pengetahuan

Peserta mengalami peningkatan pemahaman tentang konsep energi terbarukan, prinsip kerja panel surya dan metode konversi energi melalui inverter.

### b. Perubahan sikap yakni siswa menunjukkan peningkatan minat dan kesadaran terhadap pemanfaatan energi terbarukan. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa selama kegiatan serta respon positif yang diberikan melalui kuesioner.

### c. Perubahan sosial dan edukasi yakni dengan kegiatan ini memberikan dampak pada lingkungan sekolah, dimana guru memperoleh tambahan referensi pembelajaran berbasis praktek. Dalam jangka panjang, kegiatan ini berpotensi mendorong pengembangan kurikulum berbasis energi terbarukan di sekolah.

## 3. Indikator keberhasilan

Keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan beberapa indikator berikut:

- 60.2% peserta mengalami peningkatan nilai post-test
- 68.5% peserta mampu melakukan praktek sistem PLTS sederhana
- 78.5% peserta menunjukkan peningkatan minat terhadap energi terbarukan

Indikator capaian tersebut menunjukkan bahwa kegiatan telah berjalan efektif dan sesuai dengan target yang direncanakan.

## 4. Keunggulan dan Kelemahan Kegiatan

### a. Keunggulan

- Metode pembelajaran berbasis praktek meningkatkan pemahaman secara signifikan
- Materi yang diberikan relevan dengan kebutuhan siswa SMK
- Sistem PLTS sederhana mudah dipahami dan diaplikasikan
- Memberikan pengalaman langsung kepada siswa

### b. Kelemahan

1. Keterbatasan waktu pelaksanaan sehingga praktek belum maksimal
2. Keterbatasan jumlah alat yang digunakan dalam praktek
3. Tingkat pemahaman awal siswa yang berbeda – beda
5. Tingkat kesulitan dan kendala  
Selama pelaksanaan kegiatan, terdapat beberapa kendala, antara lain:
  - a. Pemahaman awal peserta yang masih rendah
  - b. Keterbatasan alat praktek
  - c. Waktu pelaksanaan yang relatif singkatNamun demikian, kendala tersebut dapat diatasi melalui pendampingan intensif dan pembagian kelompok kecil saat praktik berlangsung.
6. Peluang Pengembangan  
Kegiatan ini memiliki peluang besar untuk dikembangkan lebih lanjut, antara lain:
  - a. Pengembangan pelatihan lanjutan (*advanced PLTS*)
  - b. Integrasi materi PLTS ke dalam kurikulum sekolah
  - c. Pengembangan laboratorium mini energi terbarukan di sekolah
  - d. Kerja sama berkelanjutan antara perguruan tinggi dan SMKSelain itu, sistem PLTS sederhana yang diperkenalkan dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran permanen di sekolah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dapat disimpulkan bahwa pelatihan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa SMK Negeri 1 Gorontalo Utara dalam proses konversi energi matahari menjadi energi listrik DC dan AC. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata – rata dari 48,08% pada *pre-test* menjadi 76,9% pada *post-test* dengan selisih sebesar 28,82 poin atau meningkat sebesar 60,2% dari kondisi awal.

Selain peningkatan pada aspek pengetahuan, kegiatan ini juga mampu meningkatkan kemampuan praktis siswa dalam merakit sistem PLTS sederhana serta mengoperasikan inverter. Dari sisi sikap, terjadi peningkatan minat dan kesadaran siswa terhadap pentingnya pemanfaatan energi terbarukan. Secara keseluruhan, kegiatan ini dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran berbasis praktik yang efektif dalam pendidikan vokasi, khususnya pada bidang energi terbarukan. Untuk pengembangan selanjutnya, kegiatan serupa disarankan dilakukan secara berkelanjutan dengan dukungan sarana dan prasarana yang lebih memadai serta jangkauan peserta yang lebih luas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, Dekan Fakultas Teknik, ketua Program Studi dan seluruh mahasiswa yang telah memberi dukungan berupa tenaga dan fikiran pada pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akinyele, D. O., & Rayudu, R. K. (2019). Review of energy storage technologies for sustainable power networks. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 35, 321–331. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2019.06.005>
- Ali, Q., & Salman, M. (2022). Design and analysis of DC-AC inverter for solar applications. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 134. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2021.107421>
- Elavarasan, R. M., & Shafiullah, G. M. (2020). A comprehensive review on renewable energy development and applications. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2020.100707>

- Hasan, M. M., & Mekhilef, S. (2021). Photovoltaic power systems: A review of topologies and control strategies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 145. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111111>
- Hossain, E., & Tur, M. R. (2021). Application of solar photovoltaic system in smart grid environment. *IEEE Access*, 9, 12345–12360. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3051234>
- IEA. (2022). Solar PV Global Supply Chains Report. *International Energy Agency*.
- IRENA. (2023). Renewable Capacity Statistics 2023. *International Renewable Energy Agency Report*.
- Khan, M. A., & Arsalan, M. H. (2020). Solar power technologies for sustainable electricity generation – A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 123. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109749>
- Kumar, N., & Singh, B. (2020). Grid integrated solar PV system with power quality improvement. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 56(3), 3173–3182. <https://doi.org/10.1109/TIA.2020.2971234>
- Prasetyo, E., & Nugroho, A. (2020). Implementation of solar photovoltaic training for vocational students to improve technical skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1569. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1569/3/032002>
- Rahman, S., & Khan, I. (2022). Integration of solar PV with battery storage systems. *Energy Storage*, 4(1). <https://doi.org/10.1002/est2.245>
- Rezk, H., & Fathy, A. (2021). Performance improvement of PV system using intelligent control techniques. *Energy Reports*, 7, 6231–6245. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.09.050>
- Suryawati, E., & Osman, K. (2021). Contextual learning: Innovative approach towards the development of students' scientific attitude and natural science performance. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(1). <https://doi.org/10.29333/ejmste/9574>
- Widodo, B., & Sari, N. (2021). Solar energy utilization for educational purposes in vocational schools. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 6(2), 345–356. <https://doi.org/10.17509/ijost.v6i2.34567>