

# ABDIMASKU : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT

[HOME](#) [ABOUT](#) [USER HOME](#) [CATEGORIES](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [ETIKA](#)  
[PUBLIKASI](#) [PANDUAN PENULIS](#) [DOWNLOAD TEMPLATE](#)

[Home](#) > [User](#) > [Author](#) > [Submissions](#) > #235 > **Summary**

## #235 Summary

[SUMMARY](#) [REVIEW](#) [EDITING](#)

### Submission

Authors	Rosalina Rosalina, Nunik Pratiwi
Title	Pelatihan Perakitan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Sekolah Alam YPGB Kahuripan Sebagai Upaya Membantu Guru Dalam Pengajaran Teknologi Energi Alternatif
Original file	<a href="#">235-473-1-SM.DOCX</a> 2021-04-04
Supp. files	None <a href="#">ADD A SUPPLEMENTARY FILE</a>
Submitter	Nunik Pratiwi 
Date submitted	April 4, 2021 - 12:55 PM
Section	Articles
Editor	None assigned

### Status

Status	Awaiting assignment
Initiated	2021-04-04
Last modified	2021-04-04

[OPEN JOURNAL SYSTEMS](#)

[Journal Help](#)

#### USER

You are logged in as...  
npratiwi

- [My Journals](#)
- [My Profile](#)
- [Log Out](#)

#### AUTHOR

Submissions

- [Active](#) (1)
- [Archive](#) (0)
- [New Submission](#)

#### NOTIFICATIONS

- [View](#)
- [Manage](#)

#### LANGUAGE

Select Language

English

#### JOURNAL CONTENT

Search

# PELATIHAN PERAKITAN SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) DI SEKOLAH ALAM YPGB KAHURIPAN SEBAGAI UPAYA MEMBANTU GURU DALAM PENGAJARAN TEKNOLOGI ENERGI ALTERNATIF

Rosalina<sup>1)</sup>, Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom<sup>2)</sup> Dr. Ahmad Haqiqi. M.Pd. <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Teknik Elektro FT Uhamka, Jl. Tanah Merdeka No. 6 Kp. Rambutan Ps. Rebo Jakarta Timur

<sup>2)</sup> Fakultas Keguruan Program Pasca Sarjana FKIP Uhamka, Jl. Warung Jati Barat, Blok Darul Muslimin No.17 RT.2/RW, RT.2/RW.5, Kalibata, Kec. Pancoran, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12740  
Email: rosalina@uhamka.ac.id

## Abstrak

Sekolah alam merupakan salah satu inovasi dari bentuk pendidikan di Indonesia yang menekankan pada kegiatan belajar mengajar di alam sehingga peserta didik diharapkan dapat menguasai ilmu pengetahuan yang mapan baik secara teori maupun secara pembuktian lapangan.

Sekolah alam PKBM YPGB (Yayasan Persiapan Generasi Baru) adalah sekolah yang mendidik generasi muda yang mempunyai semangat juang yang tinggi untuk membangun masa depan pribadi yang handal dan berkualitas, mempunyai beberapa jurusan disiplin ilmu yaitu Listrik, Tata Boga, Pertanian.

Adapun tujuan dari Tim Pengmas Uhamka memilih lokasi pengmas di sekolah Menengah Kejuruan PKBM YPGB ini adalah memberikan pelatihan perakitan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) kepada tenaga pendidik pada program studi Listrik sehingga terbuka wawasan pengetahuan untuk membekali pendidikan kepada anak didik tentang energy listrik alternative.

Teknologi surya yang disebut juga dengan photovoltaic dibentuk dalam sebuah modul surya yang terbentuk dari bahan semikonduktor. Bahan semikonduktor mampu menghantarkan arus listrik ketika ada energi kinetik yang menggerakkan partikel elektron di dalamnya ke pita konduksi. Dalam hal ini cahaya matahari mengandung gelombang elektromagnetik atau energi foton yang mampu menghasilkan energi kinetik untuk melepaskan ikatan elektron pada semikonduktor sehingga menimbulkan arus listrik.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyampaian tutorial teori tentang sistem pembangkit listrik tenaga surya serta praktek pelatihan merakit sistem PLTS ini sampai tersuplynya sumber energi listrik tenaga surya.

Hasil akhir yang sudah dicapai dari kegiatan pengmas di smk kelistrikan YPGB Kahuripan ini adalah Terbentuknya sistem pembangkit listrik tenaga surya yang dapat dijadikan sebagai bahan praktikum siswa, disamping target utama adalah menambah wawasan pengetahuan guru dan siswa tentang sistem pembangkit listrik alternatif.

**Kata Kunci :** *PLTS, Sekolah Alam YPGB, Photovoltaic, Sel Surya*

## Abstract

Nature school is one of the innovations from the form of education in Indonesia which emphasizes teaching and learning activities in nature so that students are expected to master established science both theoretically and in field proof.

The YPGB PKBM Nature School (New Generation Preparation Foundation) is a school that educates young people who have a high fighting spirit to build a reliable and quality personal future, have several majors in the discipline of electricity, Catering, Agriculture.

The purpose of the Uhamka Community Service Team in choosing the location of the community service at the PKBM YPGB Vocational High School is to provide training in assembling a Solar Power Plant (PLTS) to educators in the Electricity study program so that knowledge can open up to provide education to students about alternative electric energy.

Solar technology which is also called photovoltaic is formed in a solar module which is formed from semiconductor materials. Semiconductor materials are able to conduct electric current when there is kinetic energy that moves the electron particles in it to the conduction band. In this case, sunlight contains electromagnetic waves or photon energy that can produce kinetic energy to release electron bonds in the semiconductor, causing an electric current.

The method used in this activity is the delivery of theoretical tutorials about solar power generation systems as well as training practices to assemble this PLTS system until the supply of solar energy sources of electricity.

The final result that has been achieved from community service activities at YPGB Kahuripan electricity school is the formation of a solar power generation system that can be used as student practicum material, in addition to the main target is to increase the knowledge of teachers and students about alternative power generation systems.

**Keywords:** *PLTS, YPGB Nature School, Photovoltaic, Solar Cell.*

## **PENDAHULUAN**

Sekolah alam PKBM – YPGB didirikan pada tahun 2018 dalam satu bentuk pengajian Alquran yang mana peserta pengajian tersebut dalam satu tujuan ingin membantu masyarakat miskin yang mempunyai anak atau generasi muda yang mempunyai semangat belajar yang tinggi tapi terhambat dalam hal biaya pendidikan, diharapkan peserta didik akan memiliki jiwajuang yang tinggi dan dapat mandiri di berbagai sisi kehidupan.

Sekolah YPGB mempunyai berbagai program pembelajaran untuk anak didik yaitu antara lain Program pelatihan instalasi listrik, Program pengelasan, Program Menjahit pakaian, Program pertanian antara lain pembibitan cabai, kacang panjang dan lain-lain.

Kegiatan anak didik YPGB dalam pembelajaran mengelas dan selanjutnya dipraktekan untuk membuat bangunan asrama tempat tinggal mereka sendiri.



Dalam kegiatan putri seperti menjahit, YPGB mengajarkan anak didik menjahit pakaian dengan target anak didik bisa menjahit sendiri pakaian yang dia pakai selanjutnya setelah trampil akan mendesain busana yang berkelas.

Dalam bidang pertanian YPGB mengajarkan anak didik bertani yang benar yang sesuai dengan teori bertani. Dalam pengembangan selanjutnya YPGB membuat satu usaha produksi roti BreadQ yang sudah dipasarkan ke beberapa daerah di wilayah sekitar bogor, tangerang, depok, Jakarta.



## MASALAH

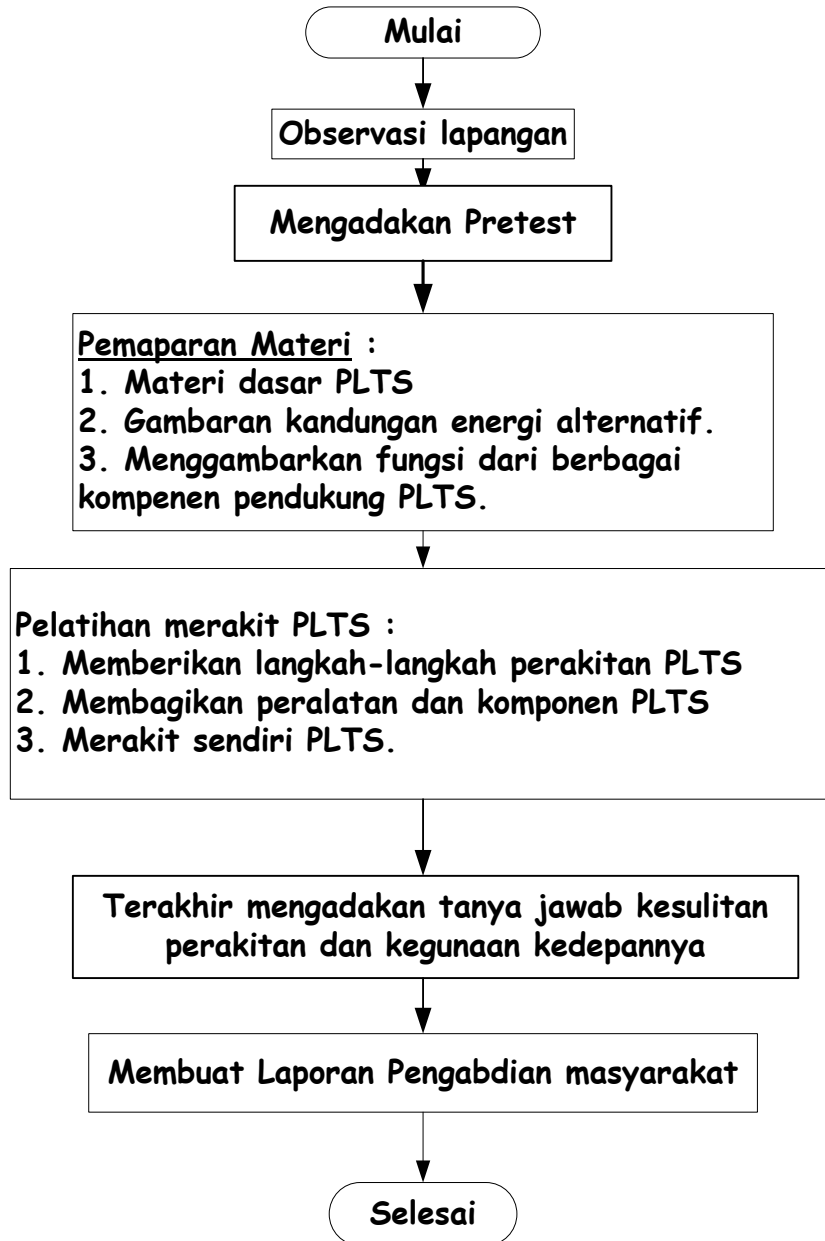
Dari hasil analisis situasi diatas maka diadakan kesepakatan bersama antara tim pengmas Uhamka dan mitra pengurus sekolah alam YPGB yaitu dalam rangka penambahan pengetahuan guru yang mendidik siswa peminatan listrik terhadap energy alternative yang bisa diperoleh dari tenaga matahari maka akan diadakan pelatihan perakitan sistem pembangkitan listrik tenaga surya sebagai satu penambahan wawasan pengetahuan guru untuk pemenuhan nilai tambah praktikum siswa listrik.

Untuk pelaksanaan lebih lanjut maka dibuat urutan yang akan dilaksanakan yaitu

1. Pemaparan materi dasar tentang PLTS, fungsi dan keberadaan komponen pendukungnya.
2. Melatih cara merakit sistem PLTS dengan benar.
3. Memaparkan maintenance yang harus dipahami sehingga tidak terjadi trouble

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang akan diterapkan pada kesempatan pelaksanaan Pengabdian Masyarakat kali ini akan dilaksanakan meliputi beberapa tahapan tergambar pada alur flowchart berikut ini :



**Gambar : Flow Chart Metode Pelaksanaan Pengmas**



Proses kegiatan yang digunakan dalam PengMas kali ini merupakan kombinasi beberapa metode, antara lain :

### 1) **Ceramah Bervariasi**

Metode ini dipilih untuk menyampaikan teori dan konsep-konsep yang sangat prinsip dan penting untuk dimengerti serta dikuasai oleh peserta pelatihan. Metode ini dipilih dengan pertimbangan bahwa metode ceramah yang dikombinasikan dengan gambar, dan penjelasan prosedur perhitungan pemakaian listrik, dengan memanfaatkan display dapat memberikan materi yang relatif mudah dipaparkan dan akan mudah dimengerti oleh peserta pelatihan.



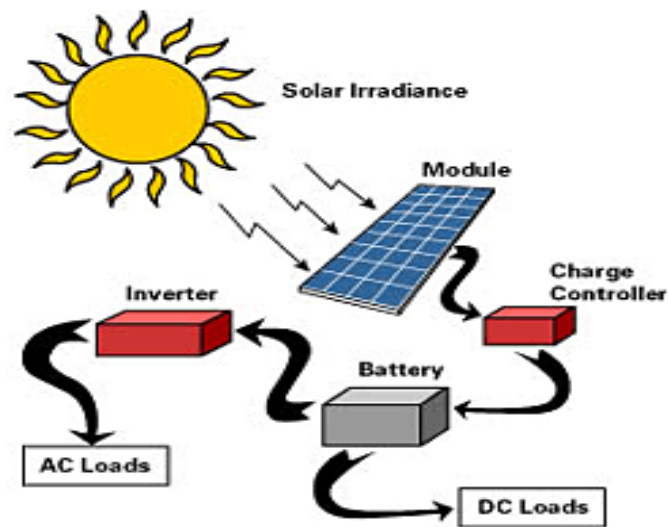
**Gambar : Pemaparan materi PLTS**

### **Merancang PLTSurya**

PLTS adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan gelombang elektromagnetik yang dipancarkan matahari sehingga dirancang untuk mengenai sel surya (panel surya).

Panel surya dibuat dari bahan semikonduktor tipe p dan tipe n yang disusun sedemikian rupa sehingga pada konsepnya kedua bahan semikonduktor ini akan saling terkontak karena sinar matahari yang akan menghasilkan kutup positif pada bahan tipe p dan kutup negative pada bahan tipe n.

Akibat dari gerakan electron dari cahaya matahari akan menghasilkan medan listrik yang akan mengisi baterai sebagai arus DC kemudian oleh inverter arus DC dikonversikan ke AC, sehingga bisa berfungsi sebagai sumber energy listrik.



**Gambar : Cara Kerja PLTS**

## 2) **Demonstrasi**

Metode Demonstrasi dipilih untuk menunjukkan dan melatih cara merakit sistem tenaga surya dengan memilih jenis perangkat pendukung dan kisaran rupiah yang akan dikeluarkan. serta mendemostrasikan secara langsung bagaimana membuat rancangan PLTS.



**Gambar : Mendemonstrasikan cara Merakit PLTS sampai lampu nyala.**

## **HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI**

Dalam pelaksanaan Peng Mas kali ini, ada beberapa hasil yang didapatkan yang bisa berguna bagi mitra dan LPPM Uhamka, antara lain :

### 1. **Keterampilan merakit PLTS**

Pelaksanaan Pengmas di sekolah Alam Kahuripan ini bertujuan untuk memberikan tambahan pengetahuan Perakitan PLTS kepada Guru dan Siswa agar mampu berinovasi

untuk mencari dan mendapatkan sumber energy alternatif guna menjaga kestabilan lingkungan sekitar.

Langkah-langkah perancangan alat PLTS dijalankan sehingga dengan semangat yang tinggi sudah didapatkan pembuktian perakitan PLTS berhasil dengan dilakukan uji coba test perakitan hasilnya dapat menyalakan lampu.



**Gambar : Proses Perakitan PLTS**

## **2. Luaran media elektronik dan cetak yang sudah diterbitkan**

### **Publikasi Youtube**

**LINK youtube :**

**<https://www.youtube.com/watch?v=vT9cs4NfcPc>**

## **KESIMPULAN**

1. Kegiatan pengabdian masyarakat mengajari dan melatih guru dan siswa Sekolah Alam Kejuruan YPGB ini berhasil. Hal ini dapat dilihat dari cara mereka merangkai plts sampai lampu menjadi menyala dan tidak ada modul yang rusak atau terbakar karena kesalahan teknis.



2. Terjalannya hubungan kerjasama yang baik antara pihak Tim Pengmas, LPPM UHAMKA dengan pihak sekolah alam YPGB Kahuripan di Parung Bogor, sehingga bisa menaikkan pamor UHAMKA dalam hal siswa sekolah alam ini yaitu generasi muda yang ingin memperdalam ilmu di kampus merdeka UHAMKA.
3. Kegiatan ini mampu membangkitkan motivasi guru dan siswa untuk berinovasi dalam mencari peluang energy alternative guna menjaga sumber daya alam untuk kesejahteraan besrsama.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dalam kesempatan ini saya selaku ketua tim pelaksana PKM Uhamka dan segenap anggota pelaksana, mengucapkan terima kasih kepada pihak LPPM UHAMKA yang telah mensupport dan memberikan donasi dana demi keterseleenggaranya kegiatan ini, juga kepada Bapak / ibu pengurus PKBM – YPGB (Yayasan Persiapan Generasi Baru ) sekolah Alam Kahuripan, yang telah memberikan partisipasinya dalam kegiatan PengMas kali ini yaitu sudah menyediakan tempat dan bersedia meluangkan waktunya untuk mendapatkan tambahan informasi yang bermanfaat. Dan juga kepada pihak Journal Solma Uhamka yang juga turut mempublikasikan tulisan ini sehingga hasilnya bisa dibaca oleh umum, semoga Allah SWT meridhoi kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini, amin.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. **Raharjo**, Irawan, Fitriana, Ira, Analisis Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Indonesia, Strategi Penyediaan Listrik Nasional Dalam Rangka Mengantisipasi Pemanfaatan PLTU Batubara skala kecil, PLTN, dan Energi Terbarukan.
2. Panel Surya Pembangkit Listrik Mandiri, Sumber: Bisnis Indonesia
3. Jurnal Teknik Elektro Institut Teknologi Padang, Vol. 9, No. 1, Januari 2020, <https://ejournal.itp.ac.id/index.php/telektro/index>.
4. Energi terbarukan online , 2013 ([Http://energi terbarukanonline.blogspot.co.id / 2013/04/ komponen-sistem-listrik-tenaga-surya.html](http://energi%20terbarukanonline.blogspot.co.id/2013/04/komponen-sistem-listrik-tenaga-surya.html)).