

## *Training and Installation of Street Lighting Electrical Networks Using Solar Cells in RT 049, Suli Village, Salahutu District, Central Maluku Regency*

### **Pelatihan Dan Pemasangan Jaringan Listrik Lampu Penerangan Jalan Menggunakan Solar Cell Pada Rt 049 Desa Suli Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah**

**Lory Marcus Parera<sup>\*1</sup>, Mey Chyntia Yesaya<sup>2</sup>, Sylvia Irene Persulessy<sup>3</sup>, Juvrianto Jacob<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Prodi Teknologi Rekayasa Sistem Kelistrikan Migas, Politeknik Negeri Ambon

\*E-mail: lory.parera75@gmail.com<sup>1</sup>

#### **Abstract**

*Electricity and street lighting are two essential needs in modern community life. The availability of sustainable and environmentally friendly electrical energy has become an urgent necessity in current rural development. One of the main problems faced by the residents of RT 049, Suli Village, Salahutu District, Central Maluku Regency, is the lack of public street lighting at night. Dark road conditions not only hinder residents' mobility but also create a sense of insecurity and increase the potential for accidents and criminal acts. Therefore, the community service team implemented a Training and Installation Program of Solar-Powered Street Lighting Network as an appropriate solution by utilizing the abundant solar energy potential in the area. This program has two main objectives: (1) to provide technical training to the community regarding the basic concepts of renewable energy, the working principle of solar cells, installation procedures, and maintenance techniques; and (2) to install solar-powered street lighting networks at strategic points within RT 049. Through the training activities, participants were introduced to the fundamental principles of solar energy conversion into electrical energy, as well as the structure and function of key components such as solar panels, energy storage batteries, controllers, and energy-efficient LED lamps. The program not only provides direct benefits in the form of physical infrastructure but also enhances human resource capacity in the field of renewable energy. Overall, the training and installation of the solar-powered street lighting network can be considered successful, as it has achieved its primary goals—providing energy-efficient, environmentally friendly, and sustainable lighting for the community. Furthermore, this activity has encouraged community self-reliance in utilizing and maintaining renewable energy technologies.*

**Keywords:** training, solar cell, street lighting, renewable energy, rural community.

#### **Abstrak**

*Listrik dan penerangan jalan merupakan dua kebutuhan dasar yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat modern. Ketersediaan energi listrik yang berkelanjutan dan ramah lingkungan merupakan kebutuhan mendesak dalam pembangunan desa saat ini. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi masyarakat di RT 049 Desa Suli, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah adalah minimnya penerangan jalan umum pada malam hari. Kondisi jalan yang gelap tidak hanya menghambat mobilitas warga, tetapi juga menimbulkan rasa tidak aman dan meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan maupun tindak kriminalitas. Oleh karena itu, tim pengabdian masyarakat melaksanakan kegiatan Pelatihan dan Pemasangan Jaringan Listrik Lampu Penerangan Jalan Menggunakan Solar Cell sebagai solusi tepat guna dengan memanfaatkan potensi energi matahari yang sangat melimpah di daerah tersebut. Program ini memiliki dua fokus utama, yaitu: (1) memberikan pelatihan teknis kepada masyarakat mengenai konsep dasar energi terbarukan, cara kerja solar cell, prosedur pemasangan, serta teknik perawatan peralatan; dan (2) melakukan pemasangan jaringan lampu penerangan jalan tenaga surya pada titik-titik strategis di wilayah RT 049. Melalui kegiatan pelatihan, masyarakat diperkenalkan pada prinsip dasar konversi energi surya menjadi energi listrik, struktur dan fungsi komponen utama seperti panel surya, baterai penyimpan energi, kontroler, serta lampu LED hemat energi. Hal ini menunjukkan bahwa program tidak hanya memberikan manfaat langsung berupa infrastruktur, tetapi juga meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam bidang energi terbarukan. Secara keseluruhan, kegiatan pelatihan dan pemasangan jaringan listrik lampu penerangan jalan tenaga surya ini dapat dikategorikan berhasil karena telah mencapai tujuan awal, yaitu menyediakan penerangan yang hemat energi, ramah lingkungan, dan berkelanjutan bagi masyarakat. Selain itu, kegiatan ini mendorong terciptanya kemandirian masyarakat dalam memanfaatkan dan merawat teknologi energi terbarukan.*

**Kata kunci:** pelatihan, solar cell, penerangan jalan, energi terbarukan, masyarakat desa.

## 1. PENDAHULUAN

Listrik dan penerangan jalan merupakan dua kebutuhan dasar yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat modern. Keduanya tidak hanya memberikan kenyamanan, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup serta mendorong aktivitas ekonomi dan sosial di suatu wilayah. Namun, masih terdapat sejumlah daerah, terutama yang terletak di wilayah terpencil atau kurang berkembang, yang belum merasakan manfaat dari akses listrik dan penerangan jalan yang memadai. Desa Suli, yang terletak di Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah, adalah salah satu daerah yang masih menghadapi tantangan dalam hal akses terhadap listrik yang stabil dan lampu penerangan jalan yang memadai. Meskipun sebagian besar rumah tangga di Desa Suli telah memiliki akses listrik, distribusi listrik yang merata dan penerangan jalan yang memadai masih menjadi masalah yang belum teratasi dengan baik. Oleh karena itu, melalui program pengabdian masyarakat ini, kami berencana untuk melaksanakan Pelatihan dan Pemasangan Jaringan Listrik dan Lampu Penerangan Jalan pada RT 049 Desa Suli. Program ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada warga setempat mengenai cara pemasangan dan pemeliharaan jaringan listrik serta lampu penerangan jalan.

Selain itu, program ini juga bertujuan untuk membangun infrastruktur yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat Desa Suli, khususnya dalam hal penerangan malam hari yang aman dan efisien. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan warga tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan praktis dalam bidang kelistrikan, tetapi juga dapat merawat dan memelihara sistem yang dipasang secara mandiri, sehingga dapat meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat setempat. Selain itu, pemasangan lampu penerangan jalan diharapkan dapat mengurangi tingkat kriminalitas serta memperbaiki aksesibilitas dan mobilitas warga, khususnya pada malam hari.

Dalam konteks Desa Suli, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah, penerangan jalan yang memadai masih menjadi isu yang perlu perhatian serius. Desa Suli, meskipun memiliki potensi alam yang luar biasa dan masyarakat yang bersemangat, menghadapi tantangan besar terkait dengan kurangnya infrastruktur penerangan jalan yang memadai. Sebagian besar jalan di Desa Suli masih gelap pada malam hari, yang mengakibatkan berbagai masalah, seperti Tingkat Keamanan yang Rendah, tanpa adanya penerangan jalan yang memadai, warga Desa Suli menghadapi risiko kecelakaan lalu lintas yang lebih tinggi, terutama pada malam hari. Kondisi jalan yang gelap juga meningkatkan potensi tindak kejahatan seperti pencurian atau perampokan.

RT 049 merupakan salah satu wilayah di desa Suli. Mayoritas warga bekerja sebagai buruh, pedagang, karyawan swasta, TNI Polri, PNS. Akses jalan lingkungan di RT 049 cukup padat, terutama pada malam hari karena menjadi jalur penghubung ke RT lain atau jalan utama. Saat ini, RT 049 mengalami keterbatasan fasilitas penerangan jalan. Dari total 6 ruas jalan, belum ada titik lampu jalan yang berfungsi dengan baik. Penerangan hanya dari rumah warga, sisanya gelap gulita terutama saat malam hari, yang berdampak pada: Menurunnya keamanan lingkungan, karena marak terjadi pencurian atau tindakan kriminal di malam hari. Tingginya risiko kecelakaan bagi pengendara sepeda motor dan pejalan kaki akibat kurangnya visibilitas. Menurunnya kenyamanan dan aktivitas sosial masyarakat di malam hari karena rasa khawatir melintasi jalan gelap. Permasalahan utama yang dihadapi warga RT 049 adalah keterbatasan dana dan akses teknis untuk memasang atau memperbaiki lampu jalan. Detail permasalahan sebagai berikut: Keterbatasan Anggaran RT: Dana kas RT tidak mencukupi untuk pembelian dan pemasangan lampu jalan (termasuk tiang, kabel, dan lampu LED). Kurangnya dukungan instansi terkait: Pengajuan bantuan ke dinas terkait belum mendapat tanggapan atau masih dalam proses yang lama. Keterbatasan tenaga teknis: Warga tidak memiliki keterampilan teknis dalam hal instalasi listrik jalan yang aman dan sesuai standar. Tidak adanya sistem perawatan: Lampu yang rusak tidak segera diganti karena belum ada sistem pelaporan dan perbaikan rutin. Mitra (warga RT 049) sangat membutuhkan: Bantuan teknis dan material untuk pemasangan lampu jalan (lampu LED hemat energi, tiang, kabel, dan perangkat pendukung). Pelatihan teknis

sederhana bagi warga untuk perawatan dan pemeliharaan lampu jalan. Sistem monitoring dan pengaduan kerusakan yang mudah digunakan masyarakat. Solusi energi alternatif, seperti panel surya, untuk efisiensi jangka panjang jika memungkinkan.

Mitra Pengabdian ini adalah RT 049 terletak di kawasan BTN Waitatiri, Desa Suli, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah. Wilayah ini berada pada blok D dari kompleks perumahan BTN Waitatiri yang dikenal sebagai salah satu kawasan permukiman padat dengan tata ruang yang cukup teratur. Secara fisik, RT 049 terdiri atas 5 lorong utama, di mana masing-masing lorong memiliki 20 unit rumah yang tersusun rapi dan saling berhadapan. Pola tata letak rumah yang simetris ini memberikan kesan teratur serta memudahkan pengelolaan lingkungan, baik dalam aspek kebersihan, keamanan, maupun pembangunan infrastruktur. Kondisi lingkungan RT 049 umumnya merupakan kawasan perumahan padat penduduk dengan karakteristik masyarakat yang heterogen.



Gambar 1. Perumahan BTN Waitatiri, RT 049, Desa Suli

## 2. METODE

Metode yang dipakai dengan langkah-langkah pengabdian masyarakat sebagai berikut:

### 1. Sosialisasi

Langkah awal kegiatan pengabdian adalah melakukan sosialisasi kepada warga RT 049, dengan tujuan:

- a. Menyampaikan tujuan, manfaat, dan rencana kegiatan pengabdian secara menyeluruh.
- b. Mengidentifikasi lokasi prioritas pemasangan lampu jalan bersama warga.
- c. Menggali partisipasi masyarakat, khususnya calon peserta pelatihan dan calon tim pemelihara.
- d. Membangun komitmen bersama antara tim pelaksana dan warga agar program berjalan lancar dan berkelanjutan.

Output:

Terbentuknya kesepakatan lokasi, peserta pelatihan, dan jadwal kegiatan.

### 2. Pelatihan

Setelah sosialisasi, dilaksanakan pelatihan bagi warga terkait dengan:

- a. Pengenalan sistem lampu jalan tenaga surya (solar cell): komponen, prinsip kerja, dan keunggulannya.
- b. Teknik pemasangan dan perawatan: cara memasang tiang, panel surya, lampu LED, dan pemeliharaan dasar.
- c. Keamanan instalasi listrik: prosedur keselamatan kerja selama proses pemasangan.

Metode: Presentasi singkat, simulasi alat, dan praktik langsung.

Output:

Warga memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar dalam memasang dan merawat lampu jalan solar cell.

### 3. Penerapan Teknologi

Kegiatan selanjutnya adalah penerapan teknologi melalui pemasangan lampu jalan berbasis LED solar cell di titik-titik strategis.

- a. Melibatkan langsung peserta pelatihan dalam proses pemasangan.  
Menggunakan peralatan dan material ramah lingkungan yang tidak membutuhkan jaringan listrik PLN.
- b. Memastikan setiap titik lampu berfungsi dengan baik dan aman digunakan

Output: Tersedianya lampu jalan tenaga surya yang berfungsi optimal di RT 049.

### 4. Pendampingan dan Evaluasi

Setelah pemasangan, dan evaluasi untuk memastikan efektivitas dan dampak kegiatan:

- a. Mendampingi warga dalam proses perawatan awal dan pelaporan kerusakan.
- b. Mengadakan evaluasi teknis: apakah lampu menyala stabil, apakah pemasangan sudah sesuai.
- c. Melakukan evaluasi sosial: dampak terhadap kenyamanan, keamanan, dan aktivitas malam hari.

Output:

Data hasil evaluasi dan rekomendasi perbaikan atau pengembangan selanjutnya.

### 5. Keberlanjutan Program

Agar program tidak berhenti setelah kegiatan, dirancang langkah-langkah keberlanjutan:

- a. Pembentukan tim pemelihara lingkungan dari warga setempat.
- b. Menyusun jadwal pengecekan berkala terhadap lampu yang terpasang.
- c. Memberikan saran ke pemerintah desa atau BUMDes agar program ini bisa diperluas ke RT lain.
- d. Menyediakan buku panduan sederhana atau video tutorial untuk perawatan mandiri.

Output:

Terbentuknya sistem keberlanjutan yang memungkinkan warga merawat dan mengembangkan teknologi secara mandiri.

Pendekatan yang Digunakan

- a. Partisipatif: Warga dilibatkan aktif dalam setiap tahap kegiatan.
- b. Teknis-edukatif: Tidak hanya memberi bantuan fisik, tapi juga edukasi agar ada keberlanjutan.

Sustainable: Menggunakan teknologi ramah lingkungan (solar cell) dan meningkatkan kapasitas lokal

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mitra dalam program ini adalah masyarakat RT 049 BTN Waitatiri Desa Suli, yang memiliki kebutuhan mendesak terhadap penerangan jalan umum. Analisis kondisi eksisting dilakukan berdasarkan observasi lapangan, wawancara dengan warga, serta pengamatan

terhadap lingkungan sekitar. Dari hasil analisis, diperoleh beberapa poin penting sebagai berikut:

#### 1. Kondisi Lingkungan

- a. RT 049 terletak pada kawasan BTN Waitatiri Blok D, terdiri atas 5 lorong dengan masing-masing 20 rumah yang saling berhadapan.
- b. Jalan utama dan lorong penghubung menjadi akses vital aktivitas warga sehari-hari, baik untuk transportasi, kegiatan sosial, maupun ekonomi.
- c. Pada malam hari, sebagian besar wilayah RT 049 berada dalam kondisi gelap karena minimnya lampu penerangan jalan.

#### 2. Kondisi Sosial Masyarakat

- a. Mayoritas penduduk RT 049 merupakan keluarga pekerja dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah.
- b. Masyarakat memiliki tingkat kepedulian sosial yang cukup tinggi, terlihat dari kekompakan warga dalam menjaga keamanan dan kebersihan lingkungan.
- c. Namun, keterbatasan pengetahuan masyarakat tentang energi terbarukan dan teknologi solar cell menjadi kendala utama dalam pemanfaatan energi alternatif.

#### 3. Permasalahan Utama

- a. Kurangnya penerangan jalan: Jalan gelap pada malam hari menimbulkan rasa tidak aman, berpotensi pada terjadinya kecelakaan, dan membuka peluang tindak kriminalitas.
- b. Keterbatasan infrastruktur: Tidak semua lorong dilengkapi fasilitas penerangan umum, sehingga beberapa area benar-benar gelap pada malam hari.
- c. Ketergantungan pada listrik PLN: Penerangan rumah tangga sepenuhnya bergantung pada jaringan listrik PLN, yang biaya pemakaiannya dirasakan cukup membebani warga.
- d. Kurangnya keterampilan teknis: Warga belum memiliki keterampilan dalam instalasi maupun perawatan sistem penerangan berbasis energi surya.

#### 4. Potensi yang Dimiliki

- a. Sumber daya alam: RT 049 memiliki paparan sinar matahari yang optimal hampir sepanjang tahun, sehingga sangat mendukung penerapan teknologi solar cell.
- b. Partisipasi masyarakat: Antusiasme warga dalam program gotong royong dan pelatihan cukup tinggi, menjadi modal sosial untuk keberlanjutan program.
- c. Tata ruang permukiman teratur: Penataan rumah yang simetris memudahkan perencanaan dan pemasangan jaringan lampu penerangan di titik strategis.

#### 5. Analisis Kebutuhan

- a. Diperlukan penerangan jalan hemat energi dan ramah lingkungan untuk meningkatkan keamanan serta kenyamanan masyarakat.
- b. Dibutuhkan pelatihan teknis yang berkelanjutan agar masyarakat mampu merawat sistem lampu solar cell secara mandiri.
- c. Diperlukan penambahan unit lampu solar cell agar mencakup seluruh lorong, tidak hanya jalan utama.
- d. Perlu adanya dukungan kelembagaan dari pemerintah desa maupun mitra eksternal untuk memastikan keberlanjutan program.

Pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul "*Pelatihan dan Pemasangan Jaringan Listrik Lampu Penerangan Jalan Menggunakan Solar Cell* di RT 049 Desa Suli" berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Adapun capaian kegiatan dan penyelesaian aspek-aspek yang ditangani dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Sosialisasi Program

- a. Pelaksanaan: Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan dengan perangkat desa Bapak Raja Suli pada tanggal 28 Juli 2025, tokoh masyarakat, dan warga RT 049 pada tanggal 29 Juli

2025. Materi sosialisasi mencakup tujuan kegiatan, manfaat penggunaan energi terbarukan, serta gambaran teknis program.



Gambar 2. Kordinasi dan permohonan izin dari Raja Negeri Suli dan Mitra RT 049

b. Hasil dan Penyelesaian: Warga memberikan dukungan penuh dan menyatakan kesediaan untuk terlibat aktif dalam pelatihan maupun pemasangan. Antusiasme ini mempermudah koordinasi dan mempercepat tahap berikutnya.

## 2. Pelatihan dan Peningkatan Kapasitas Masyarakat

a. Pelaksanaan: Tim memberikan pelatihan mengenai teknologi solar cell, komponen utama (panel surya, baterai, kontroler, lampu LED), prosedur instalasi, serta teknik dasar pemeliharaan.



Gambar 3. Warga Berada di lokasi pelatihan dari siang hari sampai sore

b. Hasil dan Penyelesaian: Warga memahami prinsip kerja solar cell, dapat melakukan pemasangan sederhana, serta memiliki keterampilan awal dalam perawatan. Sebagian warga dilibatkan langsung dalam praktik instalasi dilakukan pada hari senin 4 agustus 2025



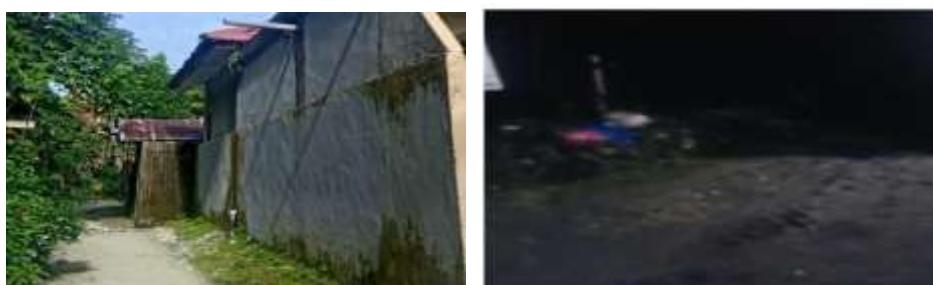
Gambar 4. Pelatihan Dilaksanakan



Gambar 5. Pelatihan dan Simulasi Pemasangan Lampu Tenaga Surya Kepada Warga

### 3. Survei dan Identifikasi Titik Pemasangan

- Pelaksanaan: Survei lapangan dilakukan bersama masyarakat untuk menentukan titik-titik prioritas penerangan, terutama di jalan utama dan lorong yang paling gelap.



Gambar 6. Salah satu Titik Lokasi Waktu Malam Dan Siang di Lokasi yang gelap

- Hasil dan Penyelesaian: Titik strategis berhasil dipetakan dengan melibatkan warga, sehingga pemasangan sesuai kebutuhan nyata di lapangan.

### 4. Pemasangan Jaringan Lampu Solar Cell

- Pelaksanaan: Tim bersama masyarakat memasang beberapa unit lampu solar cell di titik-titik yang telah ditentukan. Proses instalasi melibatkan warga agar mereka memahami cara kerja sistem.
- Hasil dan Penyelesaian: Lampu solar cell terpasang dengan baik dan berfungsi optimal. Beberapa lorong yang sebelumnya gelap kini terang sehingga meningkatkan kenyamanan dan keamanan warga pada malam hari.



Gambar 7. Proses Pengecatan Pipa Besi sebagai Tiang (a) Tiang yang sudah di Cat Penggalian Lubang (c)



Gambar 8. Perakitan Lampu Tenaga Surya (a) Pemasangan lampu di titik yang sudah di siapkan (b) Pemasangan Lampu di titik lokasi(c)



Gambar 9. Pemasangan Lampu jalan (a) Pemasangan lampu di titik yang sudah di siapkan (b) Lampu Tenaga Surya di titik lokasi (c)



Gambar 10. Lampu Jalan Tenaga Surya Yang telah terpasang di RT 049 Pada Malam Hari

## 5. Pemeliharaan dan Pendampingan Teknis

- Pelaksanaan: Dibentuk kelompok kecil warga sebagai tim pemelihara yang bertugas memantau kondisi lampu secara berkala. Tim pengabdian memberikan panduan tertulis dan pendampingan teknis.
- Hasil dan Penyelesaian: Tim pemelihara warga mulai aktif memantau dan melakukan pembersihan panel surya secara rutin. Jika terjadi kendala teknis, tim dapat melakukan penanganan dasar sebelum meminta bantuan teknisi.

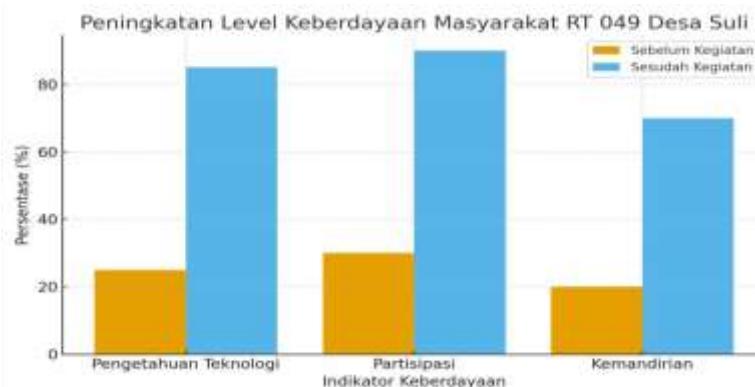
Pelaksanaan kegiatan *Pelatihan dan Pemasangan Jaringan Listrik Lampu Penerangan Jalan Menggunakan Solar Cell* pada RT 049 Desa Suli menunjukkan peningkatan signifikan terhadap tingkat keberdayaan masyarakat. Analisis dilakukan berdasarkan tiga indikator utama, yaitu pengetahuan teknologi, partisipasi masyarakat, dan kemandirian dalam pemeliharaan.

1. Sebelum Kegiatan
  - a. Tingkat pengetahuan masyarakat mengenai energi terbarukan dan sistem solar cell masih rendah (sekitar 25%).
  - b. Partisipasi warga dalam kegiatan berbasis teknologi hampir tidak ada, karena minimnya pemahaman teknis.
  - c. Kemandirian dalam pengelolaan dan perawatan sarana publik masih sangat bergantung pada pihak luar.
2. Setelah Kegiatan
  - a. Setelah pelatihan dan praktik langsung pemasangan lampu tenaga surya, tingkat pengetahuan masyarakat meningkat menjadi sekitar 85%, berdasarkan hasil wawancara dan observasi.
  - b. Partisipasi aktif warga dalam setiap tahap kegiatan (perencanaan, pemasangan, dan evaluasi) mencapai 90%.
  - c. Masyarakat kini mampu melakukan perawatan dasar secara mandiri, dengan 70% warga memahami cara membersihkan panel surya dan mengganti komponen sederhana.
3. Analisis Peningkatan Keberdayaan
  - a. Sebelum kegiatan: keberdayaan masyarakat berada pada level *rendah* (25–30%).
  - b. Sesudah kegiatan: keberdayaan meningkat ke level *tinggi* (75–85%).
  - c. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan lebih dari 50% dalam kapasitas masyarakat untuk memahami, mengelola, dan memelihara teknologi penerangan berbasis energi terbarukan.

Tabel 1. Analisis Level Keberdayaan

Indikator	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Pengetahuan Teknologi Solar Cell	25	85
Partisipasi dalam Kegiatan	30	90
Kemandirian dalam Pemeliharaan	20	70

Analisis level keberdayaan diperlihatkan oleh grafik pada Gambar 11 berikut.



Gambar 11. Analisis Level Keberdayaan



#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan sebagai berikut:

1. Kegiatan pelatihan dan pemasangan jaringan listrik lampu penerangan jalan menggunakan solar cell telah terlaksana sesuai dengan rencana awal. Peserta pelatihan, yaitu masyarakat RT 049 Desa Suli, telah memperoleh pengetahuan dasar mengenai prinsip kerja solar cell, cara instalasi, dan perawatan dasar.
2. Pemasangan lampu tenaga surya di 12 titik strategis telah berjalan dengan baik dan seluruh instalasi berfungsi sesuai harapan. Keberadaan lampu ini memberikan manfaat nyata berupa peningkatan penerangan jalan lingkungan, sehingga mendukung keamanan, kenyamanan, dan aktivitas sosial ekonomi warga pada malam hari.
3. Melalui kegiatan ini, kapasitas masyarakat meningkat dalam hal keterampilan teknis dan kesadaran akan pentingnya pemanfaatan energi terbarukan yang ramah lingkungan. Program ini juga memperkuat semangat gotong royong serta kepedulian masyarakat dalam menjaga fasilitas umum.
4. Dampak nyata yang dirasakan adalah terciptanya lingkungan yang lebih terang, aman, dan mendukung aktivitas malam hari warga. Hal ini sejalan dengan tujuan kegiatan pengabdian masyarakat untuk memberikan solusi nyata terhadap kebutuhan dasar masyarakat melalui inovasi energi terbarukan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian bagi masyarakat Direktorat Riset dan pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi melalui Program Bima yang telah mendanai pengabdian ini pada Tahun Anggaran 2025

#### DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). (2020). Laporan Evaluasi Program Pengabdian Masyarakat dengan Teknologi Terbarukan di Sektor Energi. Jakarta: BPPT.

Budiarto, M., & Nugroho, W. (2020). Penerapan Teknologi Penerangan Jalan Berbasis Tenaga Surya di Daerah Terpencil. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 15-25.

Indo Solar. (2022, April 15). Keuntungan Lampu Jalan Tenaga Surya di Daerah Pedesaan. Diambil dari: <https://www.indosolar.com>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2021). Pedoman Penerangan Jalan Umum Berbasis Tenaga Surya di Daerah Terpencil. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

Kurniawan, R., & Suryani, D. (2019). Teknologi Penerangan Jalan Umum (PJU) dengan Sistem Tenaga Surya. Yogyakarta: Penerbit Universitas Gadjah Mada.

Mulyani, E., & Subrata, S. (2018). Manajemen Pengabdian Masyarakat. Jakarta: Penerbit Gramedia.

Pramono, F., & Hidayat, H. (2021). Penerapan Teknologi Lampu LED pada Penerangan Jalan Umum untuk Pengurangan Penggunaan Energi di Wilayah Perkotaan. *Jurnal Energi Terbarukan*, 12(2), 23-30.

Sari, F., & Dewi, M. (2022). Studi Kasus Penerapan Lampu Penerangan Jalan Tenaga Surya pada Program Pengabdian Masyarakat di Desa Sumber Jaya. *Jurnal Pembangunan dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 45-53.

Solar Power News. (2021, September 10). Solusi Penerangan Jalan dengan Panel Surya di Indonesia. Diambil dari: <https://www.solarpowernews.com>

Wibowo, S., & Setiawan, A. (2020). Pengelolaan Infrastruktur Energi Terbarukan di Masyarakat Pedesaan. Bandung: Penerbit ITB Press.