

## SOSIALISASI PENGGUNAAN INVERTER BERBASIS SOLAR SEL DI LAYANAN KESEHATAN CUMA-CUMA (LKC) DOMPET DUFA PALEMBANG SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN KESEHATAN

Yosi Apriani<sup>1\*</sup>, Wiwin A Oktaviani Anwar<sup>2</sup>, Ade Arinia Rasyad<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia

<sup>3</sup>Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang, Indonesia

<sup>1</sup>[yosi\\_apriani@um-palembang.ac.id](mailto:yosi_apriani@um-palembang.ac.id), <sup>2</sup>[wiwin\\_oktaviani@um-palembang.ac.id](mailto:wiwin_oktaviani@um-palembang.ac.id), <sup>3</sup>[adearinia@yahoo.co.id](mailto:adearinia@yahoo.co.id)

---

### ABSTRAK

---

**Abstrak:** Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pelayanan kesehatan oleh mitra kepada masyarakat yang kurang mampu (kaum dhuafa). Mitra yang dipilih adalah sebuah lembaga yang sangat memperhatikan kondisi masyarakat yang miskin (kaum dhuafa), Layanan Kesehatan Cuma-Cuma ini sebuah lembaga nirlaba yang merupakan salah satu unit dari Dompot Dhuafa Palembang. Staf dan karyawan di LKC berjumlah 15 orang, dan hampir semuanya belum memahami pentingnya penggunaan *inverter* sebagai penghemat daya di klinik LKC. Permasalahan di klinik LKC DD Sumsel adalah belum memiliki peralatan penghemat daya berupa *inverter* berbasis solar sel yang aman terhadap lingkungan, sedangkan peralatan kesehatan di LKC banyak yang menggunakan listrik. Berdasarkan kondisi tersebut tim pengabdian berinisiatif mengadakan sosialisasi penggunaan *inverter* sebagai penghemat daya yang benar dan tepat, serta sosialisasi pemeliharaan instalasi listrik yang benar. Setelah sosialisasi terjadi peningkatan pemahaman pemakaian peralatan *inverter* sebesar 75%, dari 25%, sehingga terjadi peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

**Kata Kunci:** *Inverter*; Tenaga Surya; Instalasi Listrik; Dompot Dhuafa; Pelayanan Kesehatan.

**Abstract:** This service activity aims to improve health services by partners to disadvantaged communities (the poor). The partner chosen is an institution that is very concerned about the conditions of the poor (poor), Free Medical Services is a non-profit organization which is a unit of the Dompot Dhuafa Palembang. The staff and employees at LKC are 15 people, and almost all of them do not yet understand the importance of using an inverter as a power saver at LKC clinics. The problem at the LKC DD Sumsel clinic is that it does not yet have power saving equipment in the form of solar cell-based inverters that are safe for the environment, while many health equipment in LKC uses electricity. Based on these conditions the dedication team took the initiative to conduct socialization of the use of inverters as a true and right power saver, as well as a socialization of the maintenance of the correct electrical installations. After the socialization, there was an increase in understanding of the use of inverter equipment by 75%, from 25%, resulting in an increase in the quality of health services.

**Keywords:** *Inverters*; Solar Power; Electrical Installation; Dompot Dhuafa; Health Services.

---

## A. LATAR BELAKANG

Dompot Dhuafa Sumatera Selatan mempunyai banyak program yang berfungsi mengangkat derajat para kaum dhuafa (Nurdin, 2013). Diantaranya dengan program Layanan Kesehatan Cuma-Cuma (LKC), dengan program kesehatannya berupa Layanan Kesehatan Cuma-cuma (LKC) mengambil peran sebagai mitra penting bagi Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan dalam hal memberikan layanan kesehatan tingkat dasar dan promosi kesehatan. Dengan mitra-mitra tersebut, LKC DD Sumsel menjadi leluasa dan mendapat dukungan dalam melakukan berbagai aksi kesehatan. “Karena sebagian besar program kesehatan yang di jalankan, porsi promosi kesehatan mendapat porsi lebih besar (Hidayah, 2017). Hal tersebut sesuai dengan kebijakan sebagai lembaga, yang lebih mengedepankan tindakan preventif (pencegahan) dari pada kuratif (pengobatan) (Pradipta & Yudi, 2018).

LKC DD Sumsel mempunyai beberapa program layanan kesehatan. di antara beberapa layanan kesehatan yang diselenggarakan oleh LKC DD Sumsel yaitu berupa: pengobatan dasar, layanan Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), penyuluhan kesehatan (penyuluhan pola hidup sehat, kanker serviks, anemia, cacangan pada anak, dll), suntik KB, cek USG dan layanan gigi, medical *check-up*, khitan laser, dll. Selain itu pula, klinik ini juga menerima member BPJS, di mana LKC sejak 24 Juli 2014 telah menjadi mitra BPJS. Selain klinik yang berfungsi sebagai pusat administrasi kesehatan tersebut, LKC DD Sumsel juga membuka pos kesehatan di 5 Ulu Palembang.

LKC DD Sumsel belum tersedia perangkat penghemat daya berupa *inverter*. Sedangkan di LKC DD Sumsel banyak menggunakan peralatan Kesehatan yang menggunakan listrik, diantaranya mesin USG (*Ultrasonography*), Dental Machine, mesin laser khitan, dan beberapa peralatan kesehatan yang lain. LKC DD sumsel juga memanfaatkan hasil dari sumbangan para donator LKC DD Sumsel untuk membayar biaya tagihan listrik, baik dari donator tetap maupun donatur tidak tetap. Berkaca dari kondisi ini tim PKM bekerjasama dengan Kemenristek Dikti mengadakan kegiatan penyerahan peralatan penghemat daya berupa *inverter* berbasis Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) serta tim PKM juga mengadakan sosialisasi atau penyuluhan pemakaian *inverter* sebagai penghemat daya yang benar dan tepat, dan pemeliharaan instalasi listrik yang tepat dan benar di klinik LKC DD Sumsel.

## B. KAJIAN PUSTAKA

### 1. *Inverter*

*Inverter* adalah suatu perangkat elektronik yang dapat mengubah arus searah menjadi arus bolak-balik (Apriani & Barlian, 2018). Prinsip kerja *inverter* dapat di jelaskan dengan menggunakan 4 sakelar. Bila sakelar S1 dan S2 dalam kondisi on maka akan mengalir aliran arus *DC* ke

beban R dari arah kiri ke kanan, jika yang hidup adalah sakelar S3 dan S4 maka akan mengalir aliran arus DC ke beban R dari arah kanan ke kiri (Effendi, Sara, & Lubis, 2016).

## 2. Baterai (*Accumulator*)

Baterai (*accumulator*, aki) adalah sebuah alat yang dapat menyimpan energi (umumnya energi listrik) dalam bentuk energi kimia. Baterai juga dikenal sebagai *accumulator* (Abidin, 2014). *Inverter* adalah suatu perangkat elektronik yang dapat mengubah arus searah menjadi arus bolak-balik, dengan penggunaan fungsi alat merupakan sumber energi listrik alternatif yang memanfaatkan *accumulator* sebagai sumber energi listrik arus searah (Panggabean, Setyawan, & Alam, 2017).

## 3. Panel Surya (*Solar Sel*)

Panel surya adalah alat yang terdiri dari sel surya yang mengubah cahaya menjadi listrik. Mengapa disebut surya atas matahari atau "sel" karena matahari merupakan sumber cahaya terkuat dapat dimanfaatkan. Panel surya sering kali disebut sel *photovoltaic*, *photovoltaic* dapat diartikan sebagai "cahaya listrik". Sel surya atau sel PV bergantung pada efek *photovoltaic* untuk menyerap energi matahari dan menyebabkan arus mengalir antara dua lapisan bermuatan yang berlawanan (Widhyharto, 2015).

## 4. Teknik Pemasangan Panel Surya

Panel surya dapat diinstal di atas atap, di atas bangunan, di tanah, dan berdiri sendiri menggunakan tiang. Tapi, di daerah pemukiman yang keterbatasan ruang menjadi kendala besar, atap rumah umumnya lebih disukai. Umumnya panel surya dipasang secara tetap (*fixed*) padaudukannya. Untuk Negara-negara 4 musim teknik yang diadopsi umumnya adalah dengan menghadapkan panel tersebut kearah selatan (Negara-negara di belahan bumi utara) atau ke arah utara (Negara-negara di belahan bumi selatan) (Abdur, 2014), (Majid, Danus, & Yuniarti, 2019).

## C. METODE PELAKSANAAN

### 1. Tempat Pelaksanaan

Program ini dilaksanakan di klinik Layanan Kesehatan Cuma-Cuma (LKC) Dompot Dhuafa Sumatera Selatan Jln. K.H Azhari No. 98 Kelurahan 7 ulu Kecamatan Seberang ulu 1 Palembang Sumatera Selatan.

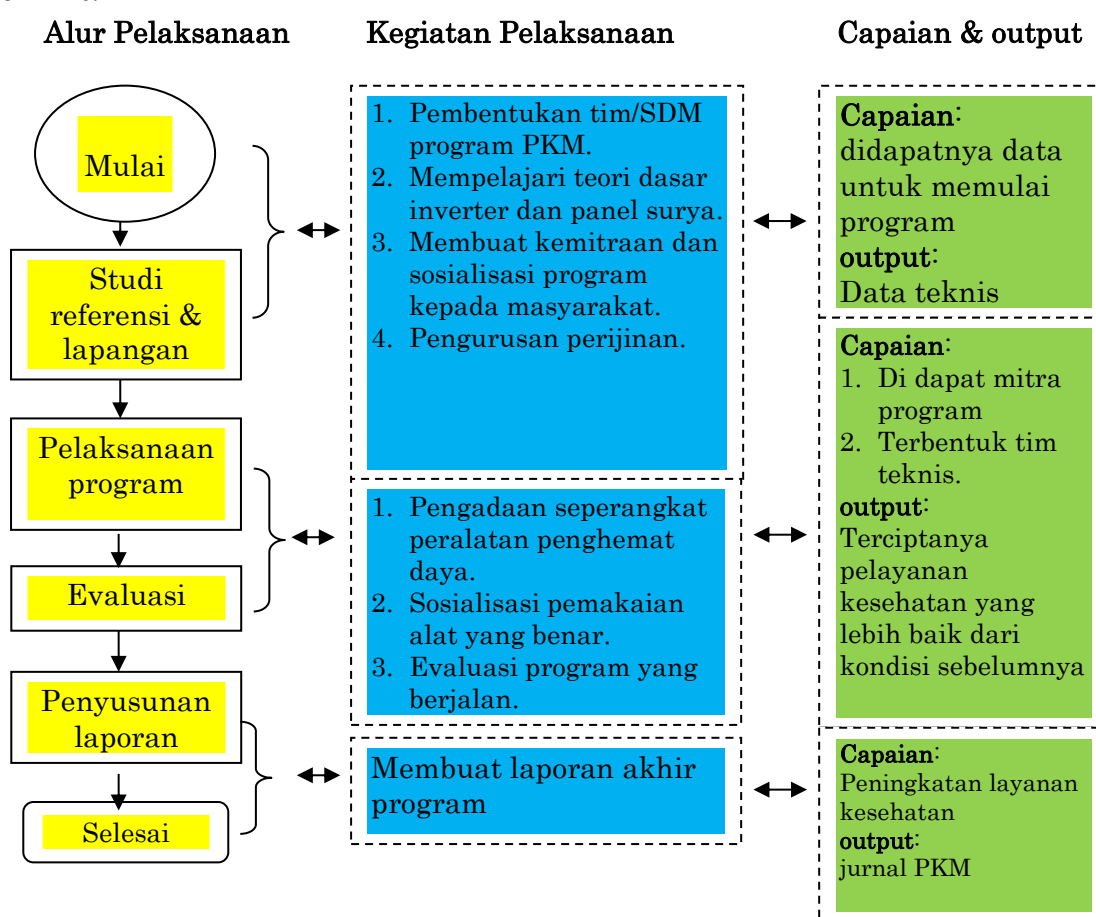
### 2. Gambaran Umum Pelaksanaan

Mitra yang dipilih adalah Klinik Layanan Kesehatan Cuma-Cuma (LKC) Dompot Dhuafa Palembang. Dimana Layanan Kesehatan Cuma-Cuma ini sebuah lembaga nirlaba yang merupakan salah satu unit dari Dompot Dhuafa Palembang. Staf dan karyawan di LKC berjumlah 15 orang yang terdiri dari karyawan, teknisi, dokter dan perawat. Setelah melakukan survey pendahuluan dan wawancara dengan ketua mitra di sepakati permasalahan yang akan dibahas adalah Belum tersedianya

peralatan penghemat daya di klinik LKC DD Sumsel yang bisa membantu menghemat pengeluaran biaya listrik lembaga LKC DD Sumsel, minimnya pengetahuan mitra tentang penggunaan perangkat elektronik yang hemat energi, Minimnya pengetahuan dari mitra untuk mengoperasikan perangkat penghemat daya yang aman berdasarkan standar nasional. Maka diperlukanlah pembuatan *inverter* berbasis solar sel (SEL SURYA) di klinik LKC DD Sumsel serta sosialisasi penggunaan *inverter* sebagai penghemat daya agar bisa membantu menghemat pengeluaran biaya listrik lembaga LKC DD Sumsel.

### 3. Proses Pelaksanaan

Adapun proses pelaksanaan kegiatan ini dijelaskan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Program PKM

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dari mitra yaitu klinik LKC kepada para pasien yang merupakan kaum dhuafa. Pelaksanaan kegiatan PKM meliputi tiga tahapan, yaitu 1. Pengadaan peralatan penghemat daya. 2. Sosialisasi pemakaian peralatan penghemat daya yang benar dan tepat. 3. Evaluasi program yang berjalan.

Ketercapaian yang telah didapatkan dari kegiatan PKM ini adalah: 1. Tersedianya perangkat penghemat daya berupa *inverter* solar sel, 2. Sosialisasi penggunaan alat berdampak pada meningkatnya pemahaman para mitra baik itu staf, karyawan yang terdiri dari para dokter, perawat, dan karyawan klinik LKC terhadap pemakaian peralatan penghemat daya, dan penggunaan peralatan kesehatan yang berbasis elektronik dengan tepat dan benar. Dari yang awalnya 25% menjadi 75%, 3. Terjadinya peningkatan kualitas pelayanan mitra terhadap pasien karena terjadi efisiensi pemakaian daya sebesar 2000Watt (terjadi penghematan pemakaian daya listrik sebesar 25%).

### 1. Penyerahan Peralatan Penghemat Daya

Setelah dilakukan penyerahan alat program PKM di klinik kesehatan LKC Dompot Dhuafa Palembang terjadi perubahan kondisi penghematan daya di klinik. Karena *inverter* penghemat daya yang diserahkan berkapasitas 3000 Watt, sehingga mampu menghemat atau mengurangi pemakaian beban di klinik sekitar 2000 Watt. Sedangkan daya yang terpakai di klinik LKC sebesar 5400 Watt, jadi terjadi efisiensi sekitar 25 %. Pada proses penyerahan alat ini langsung dilakukan instalasi ke klinik LKC, karena proses instalasi yang memerlukan waktu maka dilakukan proses instalasi selama 3 hari. Klinik LKC memiliki 3 lantai yang mempunyai peruntukan kegiatan pelayanan kesehatan.



(a)

(b)

**Gambar 2.** (a) Penyerahan Alat dari tim PKM ke LKC

(b) Pemasangan instalasi peralatan di klinik LKC

### 2. Sosialisasi Penggunaan *Inverter* Berbasis Solar Sel di Klinik LKC

Tahapan sosialisasi program PKM yang di jalankan tim berjalan dengan lancar, para staf dan teknisi diklinik menjadi lebih faham dalam cara menggunakan peralatan penghemat daya yang tepat, para peserta sosialisasi juga mulai memahami bagaimana pembangkit listrik tenaga surya (matahari) lebih ramah lingkungan, serta cocok dipakai di Palembang yang memiliki intensitas sinar matahari yang bagus. Yang tidak kalah penting adalah para peserta bisa memakai alat-alat kesehatan yang

berbasis listrik dengan lebih tepat dan efisien setelah sosialisasi dari tim PKM.



**Gambar 3.** (a) Kegiatan Sosialisasi dan instalasi alat *inverter* berbasis solar sel  
(b) Penjelasan pemakaian peralatan oleh narasumber.

### 3. Evaluasi Program PKM

Pada tahapan ini tim PKM senantiasa berkoordinasi dengan mitra, untuk memantau bagaimana kondisi pasca penyerahan alat, instalasi dan sosialisasi di klinik. Hal ini sangat bermanfaat untuk mengetahui bagaimana dampak yang ditimbulkan setelah kegiatan PKM. Dalam tahapan evaluasi ini juga tim PKM memantau kondisi peralatan yang sudah terpasang, dan juga mengingatkan untuk teknisi di klinik LKC agar senantiasa merawat peralatan penghemat daya yang sudah diserahkan, dengan tujuan agar peralatan mempunyai jangka waktu yang lama.

### E. SIMPULAN DAN SARAN

Bersasarkan Keseluruhan proses pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di klinik Layanan Kesehatan Cuma-Cuma Dompot Dhuafa (LKC DD) Palembang dengan kegiatan sosialisasi pemakaian *inverter* sebagai penghemat daya pada klinik LKC DD Palembang telah mampu membantu meningkatkan pemahaman mitra tentang penggunaan peralatan penghemat daya berbasis solar sel, serta meningkatkan pemahaman terhadap pemakaian peralatan kesehatan yang berbasis listrik dengan tepat dari yang awalnya hanya memahami 25% meningkat menjadi 75%, sehingga berdampak pada peningkatan pelayanan kesehatan yang dilakukan mitra kepada para pasien yang merupakan kaum dhuafa.

Saran agar kemitraan PKM bisa terus berkelanjutan dengan LKC DD Sumsel. Dan diharapkan untuk para staf di klinik LKC DD Palembang bisa menerapkan ilmu yang telah disampaikan pada saat sosialisai serta merawat peralatan dengan benar sesuai arahan para narasumber.

## UCAPAN TERIMA KASIH PKM

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dirjen Penguatan Riset Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Kemenristek Dikti RI Tahun Anggaran 2019, pihak yang telah memberi dukungan finansial terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Bapak Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang dan jajarannya serta LPPM Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memfasilitasi pelaksanaan PKM ini, tim PKM juga mengucapkan terimakasih pada LKC DD (Layanan Kesehatan Cuma-Cuma Dompot Dhuafa) Palembang sebagai mitra lembaga PKM.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abdur, R. (2014). Pemanfaatansel Surya Untuk Konsumen Rumah Tangga Dengan Beban Dc Secara Paralel Terhadap Listrik PLN. *Jurusan Teknik Elektrofakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta*, (August), 1–43.
- Abidin, Z. (2014). Penyedia Daya Cadangan Menggunakan Inverter. *Intekna*, (2), 102–209.
- Apriani, Y., & Barlian, T. (2018). Inverter Berbasis Accumulator Sebagai Alternatif Penghemat Daya Listrik Rumah Tangga. *Jurnal Surya Energy*, 3(1), 203. <https://doi.org/10.32502/jse.v3i1.1233>
- Effendi, E., Sara, I. D., & Lubis, R. S. (2016). Disain SPWM Multilevel Inverter Satu Fasa Lima Belas Level. *Jurnal Rekayasa ElektriKa*, 12(2), 60. <https://doi.org/10.17529/jre.v12i2.3966>
- Hidayah, R. N. (2017). Strategi Dompot Dhuafa Sumatera Selatan dalam Menarik Minat Donatur untuk Menyalurkan Dana Zakat Infak Sadaqah Wakaf (ZISWAF). *Intelektualita*, 6(1), 135. <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v6i1.1305>
- Majid, A., Danus, M., & Yuniarti, E. (2019). Pemanfaatan Aliran Air Sebagai Prime Over Pembangkit Listrik Alternatif Skala Rumah Tangga. *Jurnal Surya Energy*, 3(2), 262. <https://doi.org/10.32502/jse.v3i2.1452>
- Nurdin, A. (2013). Transformasi Dompot Dhuafa dari Lembaga Amil Menjadi Lembaga Sosial-Kemanusiaan. *Jurnal Al-Turas*, 19(2), 345–368.
- Panggabean, S. Y., Setyawan, F. A., & Alam, S. (2017). Rancang Bangun Inverter Satu Fasa Menggunakan Teknik High Voltage PWM (Pulse Width Modulation). *Electrician*, 11(2), 72–80.
- Pradipta, S., & Yudi, A. (2018). Implementation of Integer Programming to Determine the Amount of General Practitioner for Respon Darurat Kesehatan Program, A Case Study at Layanan Kesehatan Cuma-Cuma Jakarta-Banten, Dompot Dhuafa. *International Conference On Sustainable Collaboration In Bussines, Teknologi, Information, And Innovation*.
- Widhyharto, D. S. (2015). Perempuan Sebagai Agen Perubahan Sosial-Ekonomi Tenaga Hybrid ) Pantai Baru , Kabupaten Bantul , Daerah Istimewa Yogyakarta. *Indonesian Journal of Community Engagemen*, 156–171.