

Upaya Hemat Energi Listrik Rumah Tangga Di Rudenim Semarang

¹⁾Safira Fegi Nisrina*, ²⁾Cempaka Kumala Sari

¹⁾²⁾Teknologi Elektro Medis, Universitas Widya Husada Semarang, Semarang, Indonesia

Email Corresponding: safira@uwhs.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Energi listrik, Hemat listrik, Minyak bumi, Daya listrik, Rumah Tangga	Penggunaan daya listrik untuk menunjang kegiatan sehari-hari menjadikan konsumsi listrik seakan bukan hal yang patut dicermati. Padahal, dengan banyaknya alat atau perangkat elektronik penunjang kegiatan sehari-hari yang menggunakan daya listrik menjadikan penggunaan daya listrik semakin tinggi. Energi merupakan suatu hal yang sangat penting dalam suatu kehidupan, terutama Energi Listrik. Listrik merupakan energi yang sangat dibutuhkan oleh manusia dalam era modern ini maka dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat hal ini juga berbanding lurus dengan kebutuhan listrik yang semakin besar. Minyak bumi sebagai hasil dari penghasil energi saat ini, maka cepat atau lambat minyak bumi akan habis. Untuk itu perlu upaya untuk menghemat penggunaan energi dari sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, salah satunya adalah dengan berperilaku hemat energi sehari-hari atau rumah tangga. Walaupun terlihat sederhana, namun ternyata banyak konsumsi listrik yang tidak kita sadari turut berkontribusi dalam meningkatnya penggunaan daya listrik setiap hari. Untuk itu, ada baiknya kita lebih mencermati setiap penggunaan daya listrik khususnya di rumah agar tidak hanya menghindari pemborosan energi listrik, tetapi juga mengurangi tagihan daya listrik yang harus dibayar. Kegiatan sosialisasi pengabdian masyarakat ini memberikan pengetahuan tentang upaya hemat energi di rumah tangga yang biasanya dipicu oleh faktor seperti kebiasaan kurang baik dan kurangnya kepedulian terhadap lingkungan.
Keywords: Electrical energy, Saving electricity, Crude oil, Electricity, Household	ABSTRACT The use of electric power to support daily activities makes electricity consumption seem not something that deserves close attention. In fact, with many electronic tools or devices supporting daily activities that use electric power, the use of electric power is getting higher. Energy is a very important thing in life, especially Electrical Energy. Electricity is an energy that is needed by humans in this modern era, so with the rapid development of technology, this is also directly proportional to the increasing demand for electricity. Petroleum as a result of current energy producers, sooner or later petroleum will run out. For this reason, efforts are needed to save energy use from non-renewable natural resources, one of which is by behaving in a daily or household energy-saving manner. Even though it looks simple, it turns out that a lot of electricity consumption that we are not aware of contributes to the increasing use of electric power every day. For this reason, it is better for us to pay more attention to every use of electric power, especially at home so that we not only avoid wasting electrical energy, but also reduce the electricity bills that must be paid. This community service socialization activity provides knowledge about energy-saving efforts in households which are usually triggered by factors such as bad habits and assistance expected by the environment.
This is an open access article under the CC-BY-SA license.	
	

I. PENDAHULUAN

Energi merupakan suatu hal yang sangat penting dalam suatu kehidupan, terutama Energi Listrik. Listrik merupakan energi yang sangat dibutuhkan oleh manusia dalam era modern ini maka dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat hal ini juga berbanding lurus dengan kebutuhan listrik yang

semakin besar, ditambah lagi dengan semakin majunya Negara Indonesia ini semakin besar pula kebutuhan energi di Industri (NISIRINA 2018).

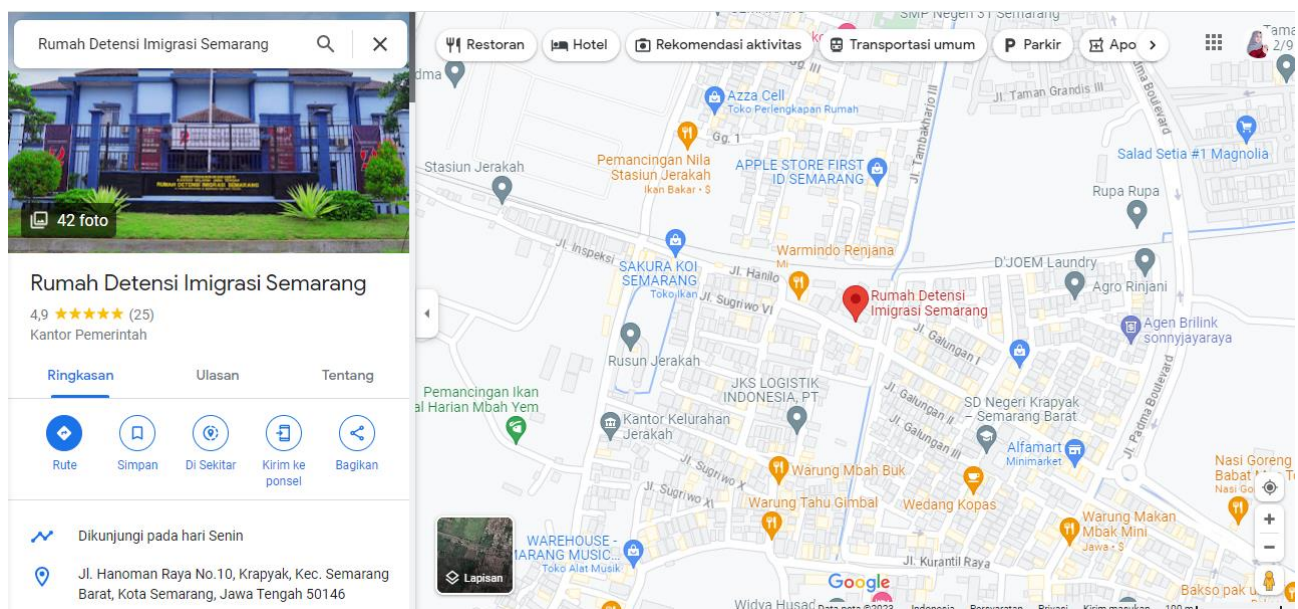
Minyak bumi sebagai hasil dari penghasil energi saat ini , maka cepat atau lambat minyak bumi akan habis. Untuk itu perlu upaya untuk menghemat penggunaan energi dari sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, salah satunya adalah dengan berperilaku hemat energi sehari-hari atau rumah tangga (Muhazir et al. 2021).

Penggunaan daya listrik untuk menunjang kegiatan sehari-hari menjadikan konsumsi listrik seakan bukan hal yang patut dicermati. Padahal, dengan banyaknya alat atau perangkat elektronik penunjang kegiatan sehari-hari yang menggunakan daya listrik menjadikan penggunaan daya listrik semakin tinggi. Walaupun terlihat sederhana, namun ternyata banyak konsumsi listrik yang tidak kita sadari turut berkontribusi dalam meningkatnya penggunaan daya listrik setiap hari. Selain itu salah satu upaya pemerintah terhadap energi adalah dengan tindakan konservasi energi yang pada dasarnya adalah pengurangan biaya melalui strategi manajemen energi (Analisis et al. n.d.). Untuk itu, ada baiknya kita lebih mencermati setiap penggunaan daya listrik khususnya di rumah agar tidak hanya menghindari pemborosan energi listrik, tetapi juga mengurangi tagihan daya listrik yang harus dibayar (Rohmah and Asyari 2022),

Tujuan dari kegiatan penyuluhan sosialisasi upaya hemat listrik rumah tangga ini meningkatkan pengetahuan, mengedukasi, memberikan pemahaman menggunakan energi listrik secara bijak kepada masyarakat baik orangtua maupun anak betapa pentingnya menghemat energi listrik sehingga perilaku atau kebiasaan hemat energi listrik menjadi kebiasaan yang perlu diterapkan setiap hari

II. MASALAH

Permasalahan mitra berkaitan energi listrik, rata-rata mitra tersebut yaitu pengurus dan penghuni Rudenim yang bertempat tinggal di rumah masing-masing dan Rudenim yang membutuhkan perangkat elektronik yang berkaitan dengan tagihan daya listrik. Sehingga perlu dilakukan sosialisasi kepada pengurus untuk melakukan upaya hemat energi listrik di rumah masing-masing.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian

III. METODE

Dalam kegiatan sosialisas pengabdian kepada masyarakat (PkM) Upaya Hemat Energi Listrik rumah Tangga di RUDENIM Semarang dilaksanakan tim PkM dari dosen dan mahasiswa Universitas Widya Husada Semarang dengan mitra, dimana jumlah dosen sebanyak 2 orang, mahasiswa 2 orang, dan peserta pelatihan sebanyak 24 orang.

A. Realisasi Pemecahan Masalah

No	Waktu	Materi	Pelaksana
1	19 Desember 2023	Penjajaga dan Perijinan ke Instansi	Ketua dan Anggota
2	9 Januari 2023	Pengumpulan Data	Ketua
3	Februari 2023	Penyusunan media penyuluhan dan pembuatan materi	Ketua
4	April 2023	Kontrak waktu pelaksanaan, dan dokumen administrative seperti surat ijin, daftar hadir, kuesioner pretest dan psotest. Pembagian tugas dengan tim dan mahasiswa	Ketua dan Anggota
5	29 Mei 2023	1. Pre test 2. Penyampaian materi a. Pengenalan upaya hemat listrik b. Macam-macam penanganan penghematan c. Perhitungan tarif listrik per pelanggan rumah tangga	Ketua
6	29 Mei 2023	Post Test	Ketua dan Anggota

B. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dari kegiatan PKM adalah :

- Kepala Rudenim
- Kepala Seksi Rudenim
- Pegawai Rudenim

C. Metode yang di Gunakan

Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini adalah

- Ceramah dan tanya jawab
- penerapan belajar orang dewasa
- menggunakan media ppt

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

- Hasil setelah program kegiatan dilaksanakan, terdapat beberapa hal yang dapat disampaikan sebagai hasil evaluasi yaitu :

Relevansi Penyuluhan dan pelatihan tentang Upaya Hemat Energi Listrik Rumah Tangga Di Rumah Detensi Imigrasi Semarang, Krapyak, Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang Propinsi Jawa Tengah dipandang relevan bagi upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan para pegawai Rudenim. Hal ini bertujuan dapat dicapai dengan penggunaan energi secara efisien dimana manfaat yang sama diperoleh dengan menggunakan energi lebih sedikit. Hal ini sejalan dengan kegiatan

Kampanye Hemat Listrik Terhadap Efisiensi Energi Pada Ibu Rumah Tangga Yang Bekerja oleh (Permatasari, Wati, and Hanifah 2018). Dimana penghematan energi dapat menyebabkan berkurangnya biaya, meningkatkan efisiensi dan keuntungan (Ma'mun 2021), penyelamatan bumi dari pemanasan global, kesadaran bahwa tidak semua sumber daya alam tidak bisa diperbarui

- Hasil kegiatan Penyuluhan tentang Upaya Hemat Energi Listrik Rumah Tangga Di Rumah Detensi Imigrasi Semarang, Krapyak, Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang Propinsi Jawa Tengah. Tim PKM Dosen dan Mahasiswa Universitas Widya Husada Semarang melakukan kegiatan peningkatan pemahaman kepada pegawai binaan tentang berbagai peralatan listrik dan kesesuaian ruangan yang bisa dilakukan penghematan energi listrik, Hal ini sejalan dengan kegiatan pengabdian Sosialisasi Gaya

Hidup Hemat Energi pada Rumah Sehat di masa Pandemi Covid-19 di Panti Karya HEPHATA HKBP Sumatera Utara oleh (Susilo ,dk 2021) yaitu diantaranya:

1. Upaya Penggunaan Pendingin Ruangan Secukupnya
 - a. Mengatur suhu AC
Semakin rendah suhu AC yang diatur, semakin tinggi pula dayalistrik yang diperlukan. Jadi,sebaiknya mengetahui berapa suhu ideal untuk mendinginkanruangan, yaitu antara 23 sampai 25 derajat Celsius.
 - b. Membersihkan filter rutin
Sebaiknya melakukan pembersihan filter AC secara berkala. Setidaknya, bersihkan setiap 1 sampai 3 bulan sekali untuk membantu hemat listrik AC di rumah.
 - c. Memilih AC dengan fitur Inverter
suhu yang diatur padaperangkat sesuai dengan suhu ruangan, kompresor AC akan bekerja lebih ringan dan stabil sehingga pemakaian daya listrik pun berkurang.
 - d. Memperhatikan frekuensi saklar AC
Mengontrol kapan AC harus nyala dan mati
 - e. Menggunakan AC secara efisien
Solusi terbaiknya, dapat memakai AC saat benar-benar diperlukan. Selain itu,hindari menyalakan AC saat ruangan sedang kosong.
2. Upaya Penggunaan Lemari Es Secukupnya
 - a. Memperhatikan Kapasitas
Pengisian kulkas yang terlalu penuh dan tidak menyisakan ruang sirkulasi udara akan menyebabkan kulkas bekerja lebih berat yang berimbas pada naiknya tingkat penggunaan daya listrik yang membuat tagihan bulanan listrik melonjak
 - b. Jangan memasukkan makanan panas
Menunggu sampai makanan dingin lalu kamu bisa memasukkannya ke dalam kulkas. Dengan begitu, suhu kulkas tidak meningkat karena hawa panas dari makanan yang harus membuatnya menghabiskan lebih banyak daya listrik agar kembali dingin
3. Upaya Penggunaan PC Sesuai Kebutuhan
 - a. Matikan PC apabila sudah tidak dipakai
ketika komputer menyala tapi ibiarkan, layar tetap menyala, HDDtetap berputar, dan speaker (kalaupun) juga tetap menyala. Maka listrik akan tetap diserap.
 - b. Menyalakan fitur *sleep*
Fitur yang membuat komputer ‘tidur’, dengan kata lain tidak mati namun sedang dalam mode hemat listrik. Fitur ini biasanya sudah nyala secara *default* untuk laptop namun tidak dengan PC, namun bukan berarti tidak usah menggunakannya kalau pakai PC
4. Upaya Penggunaan *Rice Cooker* Sesuai Kebutuhan
 - a. Memilih *rice cooker* sesuai kebutuhan di rumah. Contohnya memilih *rice cooker* berukuran 3-4 orang jika hanya ada keluarga yang berisi 2-4orang.
 - b. Menggunakan air panas saat masak nasi
Tips ini tentu akan membuat *rice cooker* mengeluarkan energi lebih sedikit dan mengurangi pemakaian listrik.
 - c. Penyimpanan nasi di *dalam rice cooker* tidak boleh lama
Nasi yang lama dihangatkan di dalam *rice cooker*, akan menyebabkan pemecahan pati menjadi gula sederhana yaitu glukosa.
5. Mengganti Lampu Biasa Dengan Lampu Hemat Energi
 - a. LED (Light Emitted Diode) Melalui proses penelitian dan pengembangan yang memerlukan waktu bertahun-tahun, industri perlampuan telah mampu memberikan sumber cahaya yang

- memiliki efisiensi yang lebih tinggi, rendering yang lebih baik dan kemampuan yang lebih besar untuk dapat menghemat energi listrik (Pujotomo 2015).
- b. Lampu LED adalah lampu yang masuk ke dalam keluarga Dioda dalam artian, lampu LED bersifat semi konduktor. Cara kerja lampu LED mirip dengan cara kerja Dioda yang memiliki 2 kutub yakni kutub positif dan kutub negatif. Lampu LED yang memiliki chip semikonduktor yang akan menimbulkan junction positif dan negatif dan menghasilkan kelistrikan. Lampu LED memancarkan cahaya saat dialiri tegangan maju yang dapat digolongkan sebagai transduser yang berperan untuk mengubah energi listrik menjadi energi cahaya.
 6. Nyalakan Lampu Seperlunya
Selain konsumsi listrik meningkat, membiarkan lampu terus menyala ketika tidak dibutuhkan juga membuat listrik yang digunakan terbuang percuma. Mulai biasakan diri sendiri maupun keluarga untuk mematikan lampu utamapun maupun lampu tambahan setiap kali ruangan tersebut tidak digunakan, khususnya pada jangka waktu yang lama (Rohmah and Asyari 2022).
 7. Cabut Kabel dari Stop Kontak Saat Tidak Digunakan
Walaupun sedang tidak digunakan, ternyata kabel yang terhubung pada stop kontak seperti kabel charger tetap mengairkan arus listrik. Sehingga hal tersebut membuat daya listrik tetap terpakai secara percuma.
 8. Atur Ventilasi Udara agar Sirkulasi Udara Lebih Baik
Dengan mengatur ventilasi udara dan memastikan sirkulasi udara ruangan lebih baik dapat mengurangi penggunaan pendingin ruangan.
 9. Mengurangi pemakaian peralatan listrik saat WBP dan mengutamakan pemakaian peralatan listrik pada saat LWP, terutama dimulai dari jam 06.00 hingga jam 17.00 (Santoso and Salim 2019).

4.1 Cara Menghitung Tagihan Listrik

Pegawai Rudenim diajarkan Pemahaman tentang jumlah listrik yang digunakan termasuk cara menghitung yang nantinya disesuaikan dengan tarif dasar listrik sesuai daerah dimana pegawai tinggal. Hasil sosialisasi dan survey pemahaman hemat energi, diperoleh respon para pegawai, bahwa mereka telah memahami manfaat dan cara melaksanakan hemat energi listrik. Diantaranya rumus (Susilo et al. 2021) :

Pemakaian listrik : Watt x Jam x Hari.....(2)

Biaya yang harus dibayar per bulan : Pemakaian listrik x tarif(3)

Contoh :

Berapakah tarif pemakaian 1 PK AC dengan daya 80 watt ?

Pemakaian listrik = watt x jam x hari
 = 840 watt x 6 jam x 30 hari
 = 151.200 watt hour
 = 151,2 Kwh

Apabila dihitung berdasarkan tarif PLN sesuai golongan per Januari Hingga Maret 2023 (PLN 2023) :

– Pelanggan Rumah Tangga Daya 450 VA Bersubsidi sebesar Rp415/kWh.

151,2 Kwh x Rp. 415,00 per 1 kwh
= Rp. 62.748,00

– Pelanggan Rumah Tangga Daya 900 VA Bersubsidi sebesar Rp605/kWh.

151,2 Kwh x Rp. 900,00 per 1 kwh = Rp.136.080,00

– Pelanggan Rumah Tangga Daya 900 VA RTM (Rumah Tangga Mampu) sebesar Rp 1.352/kWh.

151,2 Kwh x Rp.1.352,00 per kwh = Rp. 204. 422,00

– Pelanggan Rumah Tangga Daya 1.300-2.200 VA sebesar Rp1.444,70/kWh.

151,2 Kwh x Rp.1.444,70 per kwh = Rp. 218.438,6

– Pelanggan Rumah Tangga Daya 3.500 ke atas sebesar Rp1.699,53/kWh.
151,2 Kwh x Rp.1.699,53 per kwh = Rp. 256.968,9

4.2 Kebutuhan Energi Listrik Rumah Tangga

Kebutuhan listrik sektor rumah tangga di Jawa Tengah telah tersaji pada data total jumlah pelanggan energi listrik Tabel 1 di bawah ini (PT PLN 2021).

Tabel 1 Jumlah Pelanggan dari berbagai Sektor di Jawa Tengah

Sektor	Pelanggan	%
Rumah Tangga	10,224,191	92.11%
Industri	13,473	0.12%
Bisnis	499,911	4.50%
Sosial	288,240	2.60%
Gdg Perkantoran Umum	25,380	0.23%
Penerangan Jalan	49,102	0.44%
Jumlah	11,100,297	100.00%

Pelanggan PLN dari sektor rumah tangga pada tahun 2021 sekitar 10 juta rumah tangga, jumlah tersebut akan semakin bertambah dengan pertambahan penduduk dan beberapa daerah yang baru akan dimulai dialiri listrik . Dengan jumlah pelanggan listrik sektor rumah tangga ini yang cukup banyak, maka penghematan energi listrik, dengan dihimbau nya penghematan listrik dari pemerintah secara menyeluruh.

Bagi pelanggan rumah tangga daya diatas 900 VA yang menggunakan peralatan listrik yang mengkonsumsi energi listrik cukup besar seperti AC, pompa air, kulkas dapat melakukan program penghematan listrik dengan cara melakukan pengurangan waktu penggunaan, sementara pelanggan rumah tangga dengan daya dibawah 450VA dapat memperhitungkan penghematan sesuai dengan kemampuan.

Sementara data tentang total jumlah energi listrik dari sektor rumah tangga disajikan dalam Tabel 2 di bawah ini (PT PLN 2021):

Tabel 2 Jumlah Energi Listrik dari berbagai Sektor di Jawa Tengah

Sektor	Pelanggan (GWh)	%
Rumah Tangga	12,986.94	48.71%
Industri	8,332.48	31.25%
Bisnis	3,512.97	13.18%
Sosial	1,055.15	3.96%
Gdg Perkantoran Umum	284.09	1.07%
Penerangan Jalan	489.53	1.84%
Jumlah	26,661.16	100.00%

Berdasarkan data Tabel 1 dan Tabel 2 dapat diketahui rata-rata konsumsi kebutuhan energi listrik pada pelanggan khusus nya rumah tangga di Jawa Tengah adalah 1.270 KWh per tahun atau sekitar 3,48 watt/ hari. Namin perhitungan konsumsi energi tersebut masih jauh lebih rendah dari standar kebutuhan listrik negara maju (sekitar 4.000 KW/tahun) (Santoso and Salim 2019), Akan tetapi upaya hemat listrik harus tetap dilakukan karena kebutuhan listrik per kapita akan terus bertambah.

4.3 Foto Pelaksanaan Kegiatan PkM Upaya Hemat Energi Listrik

. Pemberian sosialisasi Upaya Hemat Energi Listrik Rumah Tangga di RUDENIM Semarang, jl. Hanoman raya no.10, Krapyak, kec Semarang barat, kota Semarang terlaksana dengan baik. Dokumentasi berupa foto kegiatan dapat dilihat pada gambar dua:



Gambar 2 Penyuluhan Sosialisasi Tentang Upaya Penghematan Listrik Rumah Tangga

V. KESIMPULAN

Berdasarkan Penyuluhan sosialisasi “Upaya Hemat Energi Listrik Rumah Tangga di Rumah Detensi Imigrasi Semarang”, beberapa metode hemat energi yang dapat diterapkan yaitu didapatkan temuan rata-rata konsumsi kebutuhan energi listrik pada pelanggan khusus nya rumah tangga di Jawa Tengah adalah 1.270 KWh per tahun atau sekitar 3,48 watt/ hari. Selain itu, pemahaman mengurangi pemakaian peralatan listrik saat Waktu Beban Puncak, yaitu saat jam 17.00 sd 22.00 dapat diterapkan, dan menggunakan sistem pra-bayar ‘token listrik’, untuk menghindari biaya abonemen bulanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Analisis, Studi et al. “Studi Analisis Konsumsi Dan Penghematan Energi Di PT. P.G. Kretet Baru I.” *Universitas Brawijaya*.
- Ma'mun, A H. 2021. “Program Pendidikan Keluarga Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Akan Pentingnya Menghemat Energi Listrik Guna Mengefisienkan Pengeluaran Keuangan Keluarga.” *Jurnal SOLMA* 10(01): 68–75. <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/solma/article/view/3866>.
- Muhazir, Abdullah et al. 2021. “Smart Led Sebagai Solusi Lampu Hemat.” *Jurnal Penelitian Teknik Informatika* 4(2): 576–85.
- NISRINA, SAFIRA FEGI. 2018. *POTENSI SAMPAH UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SAMPAH (PLTSa) KOTA SEMARANG*.
- Permatasari, Rini Fitirani, Rahma Wati, and Putri Hanifah. 2018. “Kampanye Hemat Listrik Terhadap Efisiensi Energi Pada Ibu Rumah Tangga Yang Bekerja 1.” 7(2).
- PLN. 2023. “Penetapan Penyesuaian Tarif Tenaga Listrik PLN 2023.”
- PT PLN. 2021. “Statistik PLN 2021.” *Statistik PLN 2021* 01001–2206(Juni): 49–58.
- Pujotomo, Isworo. 2015. “Hemat Listrik Dengan Lampu Hemat Listrik.” *Jurnal Energi & Kelistrikan* 7(2): 103–7.
- Rohmah, Ratnasari Nur, and Hasyim Asyari. 2022. “Penyuluhan Penggunaan Listrik Yang Aman Dan Hemat Bagi Anak-Anak.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* 2(2): 225–29.
- Santoso, Arif Dwi, and Muhammad Agus Salim. 2019. “Penghematan Listrik Rumah Tangga Dalam Menunjang Kestabilan Energi Nasional Dan Kelestarian Lingkungan.” *Jurnal Teknologi Lingkungan* 20(2): 263.
- Susilo, Susilo, Eva Magdalena Silalahi, Bambang Widodo, and Bernadetha Nadeak. 2021. “Sosialisasi Gaya Hidup Hemat Energi Pada Rumah Sehat Di Masa Pandemi Covid-19 Di Panti Karya HEPHATA HKBP Sumatera Utara.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Manage* 2(2): 78–83.