

HERISTAMA ANUGERAH PUTRA-Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 journal.unilak.ac.id 7%
Internet Source

2 jurnal.kolaborasi.unpand.ac.id <1%
Internet Source

3 lppm.stkippacitan.ac.id <1%
Internet Source

4 ejournal.uki.ac.id <1%
Internet Source

5 ilmuakuntansi.web.id <1%
Internet Source

6 jurnal.stmikroyal.ac.id <1%
Internet Source

7 sipeg.unj.ac.id <1%
Internet Source

8 www.wwf.or.id <1%
Internet Source

docplayer.info

9

Internet Source

<1 %

10

www.neliti.com

Internet Source

<1 %

11

archive.org

Internet Source

<1 %

12

jurnalfkip.unram.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Turnitin Originality Report

Processed on: 02-May-2024 08:06 WIB
 ID: 2368325807
 Word Count: 4012
 Submitted: 1

HERISTAMA ANUGERAH PUTRA-Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga By Ukdc Perpustakaan 1

Similarity Index	Similarity by Source
10%	Internet Sources: 10% Publications: 1% Student Papers: 0%

7% match (Internet from 01-May-2024)

<https://journal.unilak.ac.id/index.php/bidik/article/view/17107>

< 1% match (Internet from 14-Jan-2023)

<http://jurnal.kolaborasi.unpand.ac.id/index.php/KOLABORASI/issue/download/5/6>

< 1% match (Internet from 24-Sep-2022)

<http://lppm.stkippacitan.ac.id/wp-content/uploads/2022/02/PROSIDING-SEMNAS-2019-New.pdf>

< 1% match (Internet from 30-Sep-2021)

<http://ejournal.uki.ac.id/index.php/cs/article/download/1276/1049/>

< 1% match (Internet from 25-Feb-2024)

<https://ilmuakuntansi.web.id/post/jelaskan-proses-terjadinya-efek-rumah-kaca.html>

< 1% match (Internet from 20-Apr-2024)

<https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurdimas/article/download/3022/pdf>

< 1% match (Internet from 08-Nov-2022)

[http://sipeg.unj.ac.id/repository/upload/artikel/8_a_Prosiding_-_Seminar_Nasional_Pengabdian_Kepada_Masyarakat_2021_\(2\).pdf](http://sipeg.unj.ac.id/repository/upload/artikel/8_a_Prosiding_-_Seminar_Nasional_Pengabdian_Kepada_Masyarakat_2021_(2).pdf)

< 1% match (Internet from 28-Apr-2020)

<https://www.wwf.or.id/244162%252FIndonesia-Perlu-Percepatan-Pembangunan-Rendah-Karbon=>

< 1% match (Internet from 05-Sep-2018)

<https://docplayer.info/44950127-Rencana-pelaksanaan-pembelajaran-rpp-siklus-i.html>

< 1% match (Internet from 23-Jun-2023)

https://www.neliti.com/ms/journals/jurnal-adam/browse/all?page=5&per_page=10

< 1% match (Internet from 12-Nov-2020)

<https://archive.org/stream/DongengTentangKaumAdigangadigungadiguna/Dongeng%20Tentang%20Kaum%20%20Adigangadigungadiguna>

< 1% match ()

[Napis, Farhan, Muhamad, Rahmatulloh, Arif Rahman Hakim, M. Tohimin Apriyanto. "MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT DALAM BUDAYA HEMAT ENERGI MELALUI PENYULUHAN EFISIENSI PENGGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA", FKIP Universitas Mataram, 2023](#)

Bidik: [Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat |Vol.4 No.2 April 2024 20-30](#) DOI:

<https://doi.org/10.31849/bidik.v4i2.17107> Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga Ryan Putranda Kristianto1, Heristama Anugerah Putra2*, David Andrian3, Yohana Christela Oktaviani4, Andreas Andika Putra Subhagia5 Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika *Email : heristama.putra@ukdc.ac.id

Abstract Large and excessive use of electricity, especially for lighting, is also a problem in itself, namely the large expenditure on electricity bills. For this reason, the public is encouraged to use energy-saving lighting such as LED lights or the use of solar panels. Residents want sufficient lighting in public facility areas. Community service activities are carried out at the Babatan Pilang RT Housing Complex, 002 RW. 005, where residents expect assistance from the team to provide education on effective ways to overcome large electricity costs in order to save energy. Apart from that, it will also be realized in the physical form of installing garden lights based on the use of solar panels to remain energy efficient. So that from the results of counseling and fulfillment of garden lights, residents can understand and understand how to save money by getting to know the types of energy-saving lights such as solar panel lights. In terms of park functions, solar panel lights can be shared by residents even if they are used at night. Keywords: Electricity bills, Solar panel lights, Education, Energy, Savings

Abstrak Penggunaan listrik yang besar dan berlebihan terutama untuk pencahayaan juga menjadi masalah tersendiri yakni besarnya pengeluaran tagihan listrik. Untuk itu masyarakat didorong untuk menggunakan penerangan yang hemat energi seperti lampu LED atau pemanfaatan panel surya. Warga menginginkan adanya penerangan yang cukup pada area fasilitas umum. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Perumahan Babatan Pilang RT. 002 RW. 005, dimana warga mengharapkan adanya pendampingan oleh tim untuk memberikan penyuluhan mengenai cara efektif dalam mengatasi pembiayaan listrik yang besar agar hemat energi. Selain itu juga akan diwujudkan dalam bentuk fisik instalasi lampu taman yang berbasis penggunaan panel surya agar tetap hemat energi. Sehingga dari hasil penyuluhan dan pemenuhan lampu taman tersebut warga dapat mengerti dan memahami cara berhemat dengan mengenal jenis-jenis lampu hemat energi seperti lampu panel surya. Dalam hal fungsi taman, lampu panel surya dapat dimanfaatkan bersama oleh warga meskipun digunakan pada malam hari. Kata kunci: Tagihan listrik, Lampu panel surya, Penyuluhan, Energi, Berhemat Pendahuluan Global warming menjadi isu di seluruh dunia yang saat ini paling banyak dibicarakan dan perlu untuk penanganan khusus. Sehingga setiap negara wajib untuk mengurangi emisi gas yang menyebabkan menipisnya lapisan ozon yang berakibat lelehnya gletser serta permukaan air laut menjadi tinggi. Salah satu penyumbang utama dalam peningkatan emisi rumah kaca yaitu pembakaran bahan bakar fosil seperti kendaraan bermotor, pabrik ataupun rumah tinggal. Penggunaan listrik yang berlebih secara konvensional juga menjadi salah satu yang memberikan peningkatan status global warming akibat pembakaran batu bara melalui PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap). Selain itu dalam lingkungan rumah tinggal, listrik secara konvensional masih tergolong tinggi dalam hal pembiayaan, sehingga warga diharapkan dapat menggunakan energi alternatif atau menggunakan jenis pencahayaan yang hemat energi. Karena tidak jarang dalam kehidupan sehari-hari pengeluaran untuk pembiayaan listrik menjadi yang terbesar dibandingkan untuk tagihan bulanan lainnya. Pembiayaan tagihan penerangan juga berlaku untuk area publik sebagai fasilitas umum seperti taman yang berdampak pada pengeluaran suatu wilayah seperti kota ataupun lingkungan

perumahan di tingkat RT. dan RW. Tidak terkecuali pada area taman di Perumahan Babatan Pilang RT. 002 yang masih minim akan penerangan dan warga masih belum mengetahui cara memilih jenis lampu dan cara untuk menghemat energi listrik yang berlebihan. Berangkat dari permasalahan warga masyarakat yang bertempat tinggal di Perumahan RT.002 dan permasalahan secara global yakni terkait isu global warming dimana terjadi efek rumah kaca yang diakibatkan meningkatnya emisi gas karbon yang ditimbulkan oleh pembakaran kendaraan ataupun pembangkit. Salah satunya adalah konsumsi listrik sehari-hari dalam lingkup rumah tangga yang cukup besar dan rutin. Sehingga proses pembakaran untuk memberikan daya listrik tersebut dilakukan secara terus menerus. Saat ini di Indonesia terutama di Surabaya masih banyak perumahan ataupun rumah tinggal yang menggunakan listrik secara konvensional atau bersumber dari PLN melalui PLTU. PLTU sendiri mendapat sumber listrik dengan cara membakar batu bara yang dimana sumber daya alam tersebut berasal dari fosil. Penggunaan sumber ini dapat membuat pencemaran udara semakin meningkat dan mengkhawatirkan lingkungan. Selain itu efek rumah kaca sangat besar dampaknya dimana dapat merusak lapisan ozon dan membuat bumi memiliki iklim yang tidak menentu seperti muka air laut mulai bertambah tinggi akibat melelehnya gletser di kutub Utara dan Selatan dan suhu bumi menjadi meningkat. Sehingga perlu diberikan pendampingan kepada warga untuk mengurangi dampak dari global warming melalui penghematan energi listrik. Pendampingan ini diberikan dengan edukasi untuk mengenal jenis-jenis lampu yang hemat energi dan mendiskusikan bersama sample satu rumah tinggal untuk dihitung beban dayanya yang berdampak pada penghematan untuk tagihan listrik. Kajian Pustaka Penyuluhan Warga Pemberian edukasi kepada warga dalam bentuk penyuluhan menjadi dasar pengajaran dan perubahan untuk mengenal sesuatu yang baru ataupun lebih baik. Dilakukan secara langsung, sehingga warga dapat langsung mengerti dan memahami inti dari setiap pendampingan penyuluhan yang dilakukan oleh tim ataupun seseorang. Pemberian penyuluhan kepada warga dapat memberikan penambahan edukasi dalam hal pendidikan untuk perubahan kedepan (H. Putra et al., 2021). Melalui penyuluhan, warga dapat memahami dan mendapatkan wawasan baru diharapkan dapat bijak dalam penggunaan energi listrik guna memberikan keuntungan bagi warga itu sendiri (Syukri et al., 2022). Bimbingan kepada warga perlu dilakukan untuk merubah pola perilaku dalam penggunaan energi listrik sehari-hari dan dengan penyuluhan dapat menyerukan penghematan energi listrik 10% dalam rumah tinggal (Farhan et al., 2023). Dengan teknik penghitungan tagihan listrik, masyarakat dapat semakin memahami pentingnya penggunaan energi listrik secara bijak dan sadar untuk hidup hemat energi (Purnawan et al., 2019). Kegiatan penyuluhan bagi warga masyarakat sangat mendapatkan respon positif dan sangat antusias untuk menuju perubahan dan mendapatkan pengetahuan (Rofiki & Famuji, 2020). Melalui penerapan penyuluhan secara langsung atau berpraktek yang melibatkan warga masyarakat dapat memberikan peningkatan pengetahuan yang semula tidak tahu menjadi tahu (Hayat et al., 2022). Pendampingan dalam bentuk pelatihan dapat mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan warga serta membantu peningkatan sosial ekonomi (Hardani et al., 2019). Program penyuluhan dan edukasi diharapkan dapat dipahami dan diaplikasikan secara langsung oleh warga (Ulum et al., 2020). Hemat energi bukan hanya sebagai fokus utama dalam hal listrik namun juga harus memperhatikan keamanan antisipasi korsleting listrik (Sari et al., n.d.). Lampu Panel Surya Penggunaan lampu panel surya di Indonesia mulai banyak digunakan terlebih karena fungsinya yang lebih hemat energi dan memanfaatkan pencahayaan serta panas matahari sebagai pengisi daya. Lampu panel surya otomatis banyak digunakan untuk [penerangan jalan umum, lampu lalu lintas dan lampu taman](#), dimana untuk penggunaan jenis lampu ini tidak bergantung pada penggunaan listrik konvensional yang berasal dari PLN. Pemanfaatan energi terbarukan dimaksudkan untuk keberlangsungan hidup manusia kedepan, salah satunya penggunaan instalasi PLTS untuk menuju kemandirian energi (Anugrah et al., 2021). Lampu panel surya dapat sebagai alternatif sumber energi dalam hal pencahayaan guna menurunkan tagihan bulanan listrik (Dewi et al., 2023). Lampu panel surya memiliki sistem dengan cara penyimpanan baterai dengan tegangan searah (Purwoto et al., 2018). Sumber energi surya termasuk dalam sistem rangkaian listrik sederhana dalam merangkai beberapa komponen listrik (Samsurizal et al., 2022). Penggunaan sumber energi yang berasal dari lingkungan seperti matahari dapat memberikan penghematan secara signifikan bagi warga yang menggunakan (Caroko et al., 2022). Lingkungan Berkelanjutan Perubahan untuk menjadi lebih baik harus diawali dengan cinta akan lingkungan. Peran masyarakat dalam kehidupan sehari-hari dapat menjadi kunci utama dalam keberlanjutan sebuah lingkungan. Menjaga kebersihan dan pemanfaatan [sumber daya alam yang terbarukan serta](#) tidak merusak lingkungan dapat menjaga keberlangsungan ekosistem pada suatu daerah dan wilayah. Konsep Workshop Integrated Farming dapat membentuk warga dalam rencana pembangunan jangka panjang untuk lingkungan (Hale et al., 2021). Keberlanjutan merupakan penerapan pengetahuan yang mengintegrasikan sistem budidaya, sistem bumi dan sistem lainnya yang berhubungan erat dengan manusia yang dipengaruhi ilmu sosial dan ekonomi secara holistik (Supriatna, 2021). Lingkungan berkelanjutan dapat terwujud bila menyeimbangkan ekosistem dan mengintegrasikan tiga komponen penting yakni ekologi, sosial dan ekonomi (Effendi et al., 2018). Masalah dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan disebabkan lahan yang terbatas untuk berusaha, rendahnya tingkat pendidikan, dan lapangan kerja terbatas. (Nanda et al., 2019). Konsep lingkungan berkelanjutan juga dapat dibuat dengan penggunaan lahan secara vertikal bila secara horizontal sudah tidak memungkinkan (H. A. Putra & Roosandriantini, 2021). Pendekatan Pelaksanaan Program [Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah dengan](#) penyuluhan dalam bentuk edukasi, dimana warga diajarkan untuk mengetahui dan paham mengenai jenis-jenis lampu dan cara perhitungan pembebanan daya listrik dari rumah tinggal (Syukri et al., 2022). Selain proses penyuluhan juga akan diwujudkan dalam rupa alat prasarana untuk penerangan pada area taman warga jenis contoh lampu yang bersumber dari panel surya secara otomatis. Seluruh aplikasi penggunaan metode ini dilakukan secara deskripsi kualitatif melalui data literatur dan wawancara dengan pihak warga. Gambar 1. Bagan tahap pelaksanaan Taman yang kurang terang dan cenderung gelap Uraian dan penjelasan masalah yang dialami oleh warga Perumahan Babatan Pilang RT.002 Biaya konsumsi penggunaan listrik sehari-hari yang semakin meningkat Diskusi warga bersama tim pengabdian kepada masyarakat Edukasi kepada warga terkait perhitungan beban listrik Metode penyuluhan Penyamaan persepsi dengan lapangan warga dan tim pengabdian Penerapan pemasangan lampu kepada masyarakat panel surya pada area taman Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berangkat dari keinginan dan masalah warga yang belum mengerti mengenai cara menghemat daya listrik rumah pada kehidupan sehari-hari. Dengan metode kegiatan pemberian penyuluhan edukasi, diharapkan warga dapat mengerti dan memahami cara menghitung penggunaan listrik sehari-hari sesuai dengan besaran dan jenis lampu serta alat elektronik yang digunakan. Penyuluhan ini diberikan dalam ruang lingkup atau skala RT dengan mengumpulkan warga pada area Balai RT dan kemudian melakukan acak sample rumah tinggal untuk dihitung penggunaan daya pada salah satu rumah tersebut. Selain itu juga diwujudkan dalam bentuk fisik sarapan dan prasarana berupa lampu taman dengan sumber daya listrik surya panel otomatis sebagai percontohan bagi warga terkait jenis dan tipe lampu yang termasuk dalam hemat energi. Dengan diberikan pendampingan ini warga dapat memahami dan mempraktekkan penggunaan lampu hemat energi pada rumah tinggal mereka masing-masing. Selain penggunaan lampu, warga juga dapat dengan bijak dalam penggunaan alat-alat elektronik terkait fungsi dan kurun waktu penggunaannya. Secara garis besar indikator pencapaian yaitu tercapainya pemenuhan lampu panel surya otomatis pada area taman RT.002 sebagai pembentuk estetika lingkungan disekitar jalur jogging track. Selain itu warga juga mendapatkan pembelajaran melalui pendampingan cara perhitungan [penggunaan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari dengan](#) mengatur sistem hemat energi melalui penggunaan jenis [lampu dan](#) penghematan [alat elektronik rumah tangga](#). Sehingga warga dapat mempraktekkan pembelajaran itu dalam kehidupan sehari-hari untuk hidup hemat demi tercapainya keberlanjutan lingkungan dan mengatur ekonomi dari masing-masing pribadi warga akibat dari tagihan bulanan PLN. Pelaksanaan Program Pelaksanaan Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Perumahan Babatan Pilang RT. 002 dilaksanakan bersama dengan melibatkan beberapa warga dan pekerja dalam pemasangan lampu panel surya. Lokasi yang akan dipasang tidak hanya berada disatu titik lokasi melainkan terdapat beberapa tempat yang saat ini kurang atau tidak terdapat penerangan. Lokasi tersebut tersebar mulai dari sepanjang area taman warga yang berada di sisi jalan utama perumahan (Jalan Raya Babatan Pilang) dan di beberapa titik pada area yang gelap seperti area brandgang. Penggunaan jenis lampu panel surya dipilih agar minim perawatan dan dapat menyala secara otomatis bila saat gelap. Sistem pencahayaan lampu panel surya ini menyimpan daya dari sinar matahari yang tersimpan dalam baterai untuk tiap-tiap lampu. Namun sebelum melaksanakan pelengkap sarana prasarana pemasangan lampu panel surya, terlebih dahulu tim pengabdian kepada masyarakat memberikan penyuluhan kepada warga sekitar mengenai cara menghemat daya konsumsi listrik dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 2. Persiapan kegiatan pemasangan lampu panel surya Kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan mengumpulkan warga di

Balai RT terutama bagi masyarakat yang berdomisili dan tinggal di wilayah RT.002. Pemberian edukasi ini dimulai dengan mengajarkan cara menghemat konsumsi listrik agar tidak membuat tagihan bulanan menjadi meningkat. Warga diajarkan pula cara menghitung konsumsi daya dari masing-masing rumah tinggal mereka berdasarkan jumlah lampu dan alat elektronik yang sedang terpakai pada saat itu. Sehingga warga dapat mengetahui berapa jumlah konsumsi daya per hari yang mereka gunakan pada saat itu. Terlebih bagi warga yang belum menggunakan sistem rumah pintar (smart home) dan penggunaan lampu hemat energi. Penggunaan lampu hemat energi sudah banyak digunakan oleh masyarakat luas dengan jenis LED, yang dimana dalam pemakaian hendaknya digunakan lampu berdasarkan lumens bukan melihat besaran watt dari lampu tersebut. Gambar 3. Proses pemasangan lampu panel surya pada area taman Dengan memberikan penyuluhan edukasi ini warga mampu mengenal jumlah penggunaan daya yang selama ini dan secara terus menerus hingga akhirnya menjadi tagihan bulanan listrik. Pengenalan tersebut diharapkan mampu merubah perilaku warga sekitar untuk lebih hidup hemat dalam hal pengeluaran bulanan terkait penggunaan barang elektronik yang langsung tertuju pada sistem kelistrikan. Barang elektronik yang tidak dipakai hendaknya dapat dicabut sistem kelistrikannya agar tidak menambah beban penggunaan daya. Selain pemberian pemahaman terkait penyuluhan edukasi cara menghemat sistem kelistrikan dalam rumah agar tidak memberikan beban lebih pada tagihan listrik bulanan, tim pengabdian kepada masyarakat bersama dengan pengurus RT dan warga juga mengaplikasikan penggunaan lampu LED bertenaga panel surya yang diletakkan pada area fasilitas umum seperti taman ataupun jalan. Gambar 4. Aplikasi penggunaan lampu panel surya pada area fasilitas umum Penggunaan lampu LED yang bersumber dari energi tenaga panel surya minim akan perawatan dan aktivitas dimana lampu akan menyala secara sendiri apabila keadaan lingkungan sudah gelap. Selain itu pemasangan lampu panel surya pada area umum seperti taman dan jalan perumahan dapat memberikan kesan estetika yang lebih baik dibandingkan sebelumnya. Dimana area yang semula gelap atau belum mendapatkan penerangan pada malam hari menjadi terang dengan adanya pemasangan jenis lampu ini. Hendaknya warga juga dapat mempraktekkan dan mulai beralih menggunakan lampu hemat energi seperti lampu panel surya guna mereduksi penggunaan daya listrik sehari-hari. Selain itu juga untuk menjaga keberlangsungan lingkungan akibat pencemaran energi yang dihasilkan oleh pusat pembangkit listrik guna mengalirkan daya ke masing-masing rumah atau bangunan. Gambar 5. Lampu panel surya sebagai penerangan area taman warga [Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu kegiatan yang](#) bersifat sosial guna memberikan peningkatan dari segi ekonomi, sosial maupun budaya. Ketercapaian kegiatan ini yang didasarkan dengan sifat kerja sama dan saling gotong royong antara tim [pengabdian kepada masyarakat yang terdiri dari dosen dan mahasiswa bersama dengan](#) pengurus perangkat RT dan beberapa warga yang berdomisili di Perumahan Babatan Pilang RT. 002. Kegiatan bersama ini diharapkan dapat menggugah kembali semangat untuk hidup bersosial di dalam proses kehidupan bermasyarakat. Lingkungan Perumahan Babatan Pilang khususnya RT. 002, diharapkan dengan adanya kegiatan ini dapat menjadi lingkungan binaan dalam tiap kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari Universitas Katolik Darma Cendika Program Studi Arsitektur secara bertahap dan berkala. [Tabel 1.](#) Alur [kegiatan pengabdian](#) kepada masyarakat [No Tanggal](#) Nama [Kegiatan](#) Hasil [1.](#) 30 [Juni](#) 2023 Penggalian masalah dengan berdiskusi bersama mitra 1. Tim pengabdian kepada masyarakat bersama dengan mitra berdiskusi untuk memperoleh beberapa masalah yang menjadi masukan dari beberapa warga 2. Menentukan satu masalah utama yang ingin diselesaikan bersama dengan warga 2. 25 Agustus 2023 Pembuatan rundown pelaksanaan kegiatan melalui konsolidasi bersama 1. Bersama dengan warga dan tim pengabdian kepada masyarakat membuat jadwal kegiatan bersama dalam tahap konsolidasi awal 2. Disimpulkan dari masalah utama yang diambil sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan yakni [Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga](#) 3. Pemberian informasi terkait awal pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat 3. 8 September 2023 Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait pemberian penyuluhan edukasi cara menghitung penghematan daya listrik 1. Membuat inventaris nama warga yang akan ikut kegiatan penyuluhan 2. Mempersiapkan segala persiapan seperti materi, peralatan presentasi dan alat ukur dalam pemberian edukasi terkait penghematan daya listrik serta tempat kegiatan 4. 29 September 2023 Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait [pemenuhan lampu panel surya sebagai penerangan area taman](#) 1. Mempraktekkan secara langsung hasil penyuluhan edukasi hemat energi berupa pemasangan lampu panel surya yang dapat dimanfaatkan oleh banyak warga (area taman) 2. Material lampu panel surya dipersiapkan dan didatangkan sebelum dilakukan pemasangan 5. 27 Oktober 2023 Pemantauan hasil kegiatan (berupa perawatan produk dan perilaku warga) yang telah dilaksanakan 1. Memantau secara berkala terkait perawatan seluruh produk hasil kegiatan baik kepada tiap warga (penggunaan daya listrik untuk beberapa rumah) ataupun lingkungan bersama (area taman) 6. 17 November 2023 Penutupan kegiatan dengan mengevaluasi dan memonitoring serta pembuatan laporan kegiatan 1. Memberikan penyampaian evaluasi dan monitoring dari seluruh kegiatan abdimas yang telah dilakukan dan dituangkan pada laporan serta publikasi 2. Penutupan kegiatan abdimas berupa rapat bersama dan penyampaian terkait rencana yang dapat dilaksanakan pada kegiatan abdimas selanjutnya Refleksi Capaian Program Menggunakan konsep gotong royong dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, diharapkan mampu memberikan peningkatan ekonomi dan sosial terutama kepada warga. Dengan pemberian pendampingan penyuluhan kepada warga terkait cara menghitung penggunaan daya listrik dalam kehidupan sehari-hari untuk beberapa rumah warga dengan memberikan pengetahuan dalam penyelesaian masalah tagihan listrik tiap bulannya. Sehingga secara ekonomi, warga dapat memahami dan mengerti cara melakukan penghematan guna mengurangi tagihan bulanan yang disebabkan penggunaan berlebih energi listrik oleh perangkat elektronik maupun lampu penerangan yang tidak hemat energi di tiap rumah warga. Pengambilan studi kasus dilakukan dengan mengambil contoh (sample) untuk rumah warga sebagai panutan bagi warga yang lain. Kolaborasi antara tim pengabdian kepada masyarakat dengan warga dari hasil penyuluhan edukasi kepada masyarakat juga perlu dilakukan aplikasi secara langsung berupa pemenuhan sarana pemasangan jenis lampu panel surya pada area taman warga dan di beberapa titik lingkungan RT. 002 lainnya yang dirasa dalam kondisi gelap dan kurang penerangan. Pemasangan jenis lampu panel surya ini memiliki cara kerja otomatis menyala maupun dalam penyimpanan daya listrik. Sehingga dengan terpasangnya lampu otomatis panel surya ini secara sosial mampu memberikan kesan estetika yang baik untuk lingkungan RT. 002 terutama pada area taman warga dan beberapa area yang masih minim penerangan. Selain pencapaian hasil yang harus terlaksana dan dibuktikan dengan dokumentasi ataupun perubahan perilaku warga melalui dapat ekonomi dan sosial, untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan bersama dengan warga dalam konsep gotong royong. Untuk itu warga Perumahan Babatan Pilang RT. 002 dikategorikan sebagai mitra yang juga sukses dalam mendukung seluruh terlaksananya program kegiatan abdimas yang berjudul [Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga](#). Selama pelaksanaan mitra ikut andil dalam terlaksananya seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Mitra turut serta turun kelapangan untuk memenuhi proses pemasangan lampu panel surya, bahkan mitra juga turut serta bersama dengan tim pengabdian kepada masyarakat mempersiapkan dan membeli seluruh bahan kebutuhan yang diperlukan. Selain itu mitra juga berkontribusi secara materiil dalam sistem sharing pendanaan guna melalui uang kas RT guna terlaksana dan tercapainya seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Perumahan Babatan Pilang RT. 002. Penutup Hidup bersosialisasi merupakan ciri perilaku utama yang ada pada diri setiap individu manusia. Perilaku ini harus dipertahankan untuk menjaga dan meningkatkan silaturahmi antar warga dalam bertetangga. Banyak masyarakat yang merasakan kebutuhan sehari-hari menjadi beban hidup terlebih pada unsur ekonomi yang melibatkan meningkatnya tagihan listrik bulanan yang diakibatkan konsumsi daya listrik sehari-hari. Pemberian pendampingan kepada warga masyarakat untuk hidup hemat demi menjaga nilai sosial dan ekonomi menjadi pokok utama dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Warga diharapkan mengerti dan mengaplikasikan dalam segala aktivitasnya untuk hidup hemat seperti mematikan barang elektronik yang tidak digunakan serta beralih menggunakan jenis lampu LED. Penggunaan lampu jenis ini lebih hemat energi namun mendapatkan jangkauan terang untuk suatu ruangan yang lebih luas pula. Selain itu warga juga mampu mengenal berbagai jenis lampu penerangan yang kekinian dengan banyaknya produk baru yang bermunculan. Sebagai bentuk percontohan dari hasil penyuluhan kepada warga juga dilakukan jenis pengabdian kepada masyarakat terkait pemasangan lampu panel surya sebagai pemenuhan area publik/umum. Kegiatan penerangan menggunakan jenis lampu itu sebagai penunjang untuk konsep lingkungan yang berkelanjutan serta percontohan dan pembelajaran kepada warga terkait keuntungan penggunaan jenis lampu tersebut. Area taman warga RT. 002 dan beberapa titik lokasi dipasang jenis lampu ini dikarenakan masih dalam kondisi gelap atau kurang penerangan. Dengan pemenuhan lampu otomatis panel surya diharapkan area taman menjadi baik secara

estetika dan memiliki fungsi lebih. Warga juga diajarkan cara untuk merawat kondisi lampu taman yang ada agar awet dan tahan lama sehingga dapat dimanfaatkan secara bersamaan oleh seluruh warga masyarakat Perumahan Babatan Pilang. Daftar Pustaka Anugrah, R. A., Wijaya, N. H., & Irfanudin, F. (2021). Edukasi Persyarikatan Muhammadiyah Tentang Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Untuk Penerangan Masjid. Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat. Caroko, N., Nadjib, M., Nasir, S. A. P. J. N., Lesmana, S. B., & Hariadi, T. K. (2022). Penerangan Jalan Umum Berbasis Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Desa Sidoharjo Kabupaten Kulon Progo. JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri), 6(6), 5119– 5135. Dewi, N. N., Sudarti, S., & Yushardi, Y. (2023). Analisis Pengetahuan Masyarakat Desa Sembulung Tentang Pemanfaatan Panel Surya Sebagai Energi Listrik Rumah Tangga. Jurnal Sains Riset, 13(1), 1–8. Effendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. (2018). Pemahaman tentang lingkungan berkelanjutan. Modul, 18(2), 75–82. Farhan, M., Hakim, A. R., & Apriyanto, M. T. (2023). MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT DALAM BUDAYA HEMAT ENERGI MELALUI PENYULUHAN EFISIENSI PENGGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA. Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat, 6(2), 107–115. Hale, C. B., Wadu, L. B., & Gultom, A. F. (2021). Keterlibatan Warga Negara Dalam Pembangunan Berkelanjutan Untuk Mewujudkan Lingkungan Yang Bersih. De Cive: Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan, 1(12). Hardani, D. N. K., Kurniawan, I. H., & Winarso, W. (2019). Wisata edukasi berbasis energi terbarukan sel surya. JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat), 3(2), 245–252. Hayat, A., Sutreasman, O., Aminy, A. Y., Putra, A. E. E., Arma, L. H., Arsyad, H., Amaliyah, N., Duma, G. A., Sakka, A., & Rudi, R. (2022). Aplikasi Sel Surya untuk Penerangan Warga di Pulau Balang Caddi Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat, 5(2), 224–235. Nanda, L. D., Tan, F., & Noer, M. (2019). Tingkat partisipasi masyarakat dalam program penyelamatan dan pengelolaan lingkungan berkelanjutan Danau Maninjau. Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan, 8(2), 105–115. Purnawan, P. W., Musafa, A., Sujono, S., & Fath, N. (2019). Penyuluhan Teknik Penggunaan Listrik Hemat Energi Dan Cara Menghitung Tagihan Listrik Dari Kwh Meter. Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR), 2, 5–8. Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi penggunaan panel surya sebagai sumber energi alternatif. Emitor: Jurnal Teknik Elektro, 18(1), 10– 14. Putra, H. A., & Roosandriantini, J. (2021). Ketersediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kampus UKDC Surabaya Availability and Utilization of Green Open Space at UKDC Surabaya Campus. Arsitektura. Putra, H., Siswanto, A. I., Dena, F., Kristyawan, A. R., Novitalia, P. I., & Putra, Y. A. (2021). Penyuluhan Kepada Warga Terkait Penanganan Pandemi COVID-19 di Beberapa Lingkungan di Villa Kalijudan Indah. LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(2), 56–63. Rofiki, I., & Famuji, S. R. R. (2020). Kegiatan penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan untuk membiasakan PHBS bagi warga Desa Kemantren. Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(4), 628–634. Samsurizal, S., Yogiarto, A., Azzahra, S., Fikri, M., & Arifin, Z. (2022). Implementasi dan Workshop Pembelajaran Rangkaian Listrik Dengan Sumber Tenaga Surya di Madrasah Aliyah Al Khairiyah Rancaranji Serang. TERANG, 5(1), 1–14. Sari, I. P., Mahyuni, M., & Fauziah, A. (n.d.). Penyuluhan Pengetahuan Tentang Hemat Energi dan Antisipasi Korsleting Listrik di Kecamatan Tandun Kabupaten Rokan Hulu. JOURNAL OF COMMUNITY SERVICES PUBLIC AFFAIRS, 1(3), 92– 97. Supriatna, J. (2021). Pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Syukri, S., Muliadi, M., Asyadi, T. M., Daili, C., & Bukhari, B. (2022). PENYULUHAN DAN SOSIALISASI POLA HIDUP HEMAT ENERGI LISTRIK. COVIT (Community Service of Health), 2(2), 296–301. Ulum, M., Setyono, B., Setyono, G., Khusna, D., Khomsah, A., Noerpamoengkas, A., Patriawan, D. A., Setyowati, V. A., Irawan, H., & Maulana, H. S. (2020). Pengabdian Masyarakat Penyuluhan Perakitan Lampu Penerangan Bertenaga Surya Kepada Masyarakat Nambangan. Journal of Science and Social Development, 3(1), 1–7. Bidik Vol.4 No.2 April 2024 20 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 21 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 22 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 23 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 24 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 25 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 26 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 27 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 28 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 29 Bidik Vol.4 No.2 April 2024 30

HERISTAMA ANUGERAH PUTRA-Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga

by Ukdc Perpustakaan 1

Submission date: 02-May-2024 08:06AM (UTC+0700)

Submission ID: 2368325807

File name: 3_17107-Article_Text-73859-2-10-20240428.pdf (716.24K)

Word count: 4012

Character count: 25153

Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga

Ryan Putranda Kristianto¹, Heristama Anugerah Putra^{2*}, David Andrian³, Yohana
Christela Oktaviani⁴, Andreas Andika Putra Subhagia⁵
Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika
*Email : heristama.putra@ukdc.ac.id

Abstract

Large and excessive use of electricity, especially for lighting, is also a problem in itself, namely the large expenditure on electricity bills. For this reason, the public is encouraged to use energy-saving lighting such as LED lights or the use of solar panels. Residents want sufficient lighting in public facility areas. Community service activities are carried out at the Babatan Pilang RT Housing Complex. 002 RW. 005, where residents expect assistance from the team to provide education on effective ways to overcome large electricity costs in order to save energy. Apart from that, it will also be realized in the physical form of installing garden lights based on the use of solar panels to remain energy efficient. So that from the results of counseling and fulfillment of garden lights, residents can understand and understand how to save money by getting to know the types of energy-saving lights such as solar panel lights. In terms of park functions, solar panel lights can be shared by residents even if they are used at night.

Keywords: Electricity bills, Solar panel lights, Education, Energy, Savings

Abstrak

Penggunaan listrik yang besar dan berlebihan terutama untuk pencahayaan juga menjadi masalah tersendiri yakni besarnya pengeluaran tagihan listrik. Untuk itu masyarakat didorong untuk menggunakan penerangan yang hemat energi seperti lampu LED atau pemanfaatan panel surya. Warga menginginkan adanya penerangan yang cukup pada area fasilitas umum. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Perumahan Babatan Pilang RT. 002 RW. 005, dimana warga mengharapkan adanya pendampingan oleh tim untuk memberikan penyuluhan mengenai cara efektif dalam mengatasi pembiayaan listrik yang besar agar hemat energi. Selain itu juga akan diwujudkan dalam bentuk fisik instalasi lampu taman yang berbasiskan penggunaan panel surya agar tetap hemat energi. Sehingga dari hasil penyuluhan dan pemenuhan lampu taman tersebut warga dapat mengerti dan memahami cara berhemat dengan mengenal jenis-jenis lampu hemat energi seperti lampu panel surya. Dalam hal fungsi taman, lampu panel surya dapat dimanfaatkan bersama oleh warga meskipun digunakan pada malam hari.

Kata kunci: Tagihan listrik, Lampu panel surya, Penyuluhan, Energi, Berhemat

Pendahuluan

Global warming menjadi isu di seluruh dunia yang saat ini paling banyak dibicarakan

dan perlu untuk penanganan khusus. Sehingga setiap negara wajib untuk mengurangi emisi gas yang menyebabkan menipisnya lapisan ozon yang berakibat lelehnya gletser serta permukaan air laut menjadi tinggi. Salah satu penyumbang utama dalam peningkatan emisi rumah kaca yaitu pembakaran bahan bakar fosil seperti kendaraan bermotor, pabrik ataupun rumah tinggal. Penggunaan listrik yang berlebih secara konvensional juga menjadi salah satu yang memberikan peningkatan status *global warming* akibat pembakaran batu bara melalui PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap). Selain itu dalam lingkungan rumah tinggal, listrik secara konvensional masih tergolong tinggi dalam hal pembiayaan, sehingga warga diharapkan dapat menggunakan energi alternatif atau menggunakan jenis pencahayaan yang hemat energi. Karena tidak jarang dalam kehidupan sehari-hari pengeluaran untuk pembiayaan listrik menjadi yang terbesar dibandingkan untuk tagihan bulanan lainnya. Pembiayaan tagihan penerangan juga berlaku untuk area publik sebagai fasilitas umum seperti taman yang berdampak pada pengeluaran suatu wilayah seperti kota ataupun lingkungan perumahan di tingkat RT. dan RW. Tidak terkecuali pada area taman di Perumahan Babatan Pilang RT. 002 yang masih minim akan penerangan dan warga masih belum mengetahui cara memilih jenis lampu dan cara untuk menghemat energi listrik yang berlebih.

Berangkat dari permasalahan warga masyarakat yang bertempat tinggal di Perumahan RT.002 dan permasalahan secara global yakni terkait isu *global warming* dimana terjadi efek rumah kaca yang diakibatkan meningkatnya emisi gas karbon yang ditimbulkan oleh pembakaran kendaraan ataupun pembangkit. Salah satunya adalah konsumsi listrik sehari-hari dalam lingkup rumah tangga yang cukup besar dan rutin. Sehingga proses pembakaran untuk memberikan daya listrik tersebut dilakukan secara terus menerus. Saat ini di Indonesia terutama di Surabaya masih banyak perumahan ataupun rumah tinggal yang menggunakan listrik secara konvensional atau bersumber dari PLN melalui PLTU. PLTU sendiri mendapat sumber listrik dengan cara membakar batu bara yang dimana sumber daya alam tersebut berasal dari fosil. Penggunaan sumber ini dapat membuat pencemaran udara semakin meningkat dan mengkhawatirkan lingkungan. Selain itu efek rumah kaca sangat besar dampaknya dimana dapat merusak lapisan ozon dan membuat bumi memiliki iklim yang tidak menentu seperti muka air laut mulai bertambah tinggi akibat melelehnya gletser di kutub Utara dan Selatan dan suhu bumi menjadi meningkat. Sehingga perlu diberikan pendampingan kepada warga untuk mengurangi dampak dari *global warming* melalui penghematan energi listrik. Pendampingan ini diberikan dengan edukasi untuk mengenal jenis-jenis lampu yang hemat energi dan mendiskusikan bersama *sample* satu rumah tinggal untuk dihitung beban dayanya yang berdampak pada penghematan untuk tagihan listrik.

Kajian Pustaka

Penyuluhan Warga

Pemberian edukasi kepada warga dalam bentuk penyuluhan menjadi dasar pengajaran dan perubahan untuk mengenal sesuatu yang baru ataupun lebih baik. Dilakukan secara langsung, sehingga warga dapat langsung mengerti dan memahami inti dari setiap pendampingan penyuluhan yang dilakukan oleh tim ataupun seseorang. Pemberian penyuluhan kepada warga dapat memberikan penambahan edukasi dalam hal pendidikan untuk perubahan kedepan (H. Putra et al., 2021). Melalui penyuluhan, warga dapat memahami dan mendapatkan wawasan baru diharapkan dapat bijak dalam penggunaan energi listrik guna memberikan keuntungan bagi warga itu sendiri (Syukri et al., 2022). Bimbingan kepada warga perlu dilakukan untuk merubah pola perilaku dalam penggunaan energi listrik sehari-hari dan dengan penyuluhan dapat menyerukan penghematan energi listrik 10% dalam rumah tinggal (Farhan et al., 2023). Dengan teknik penghitungan tagihan listrik, masyarakat dapat semakin memahami pentingnya penggunaan energi listrik secara bijak dan sadar untuk hidup hemat energi (Purnawan et al., 2019). Kegiatan penyuluhan bagi warga masyarakat sangat mendapatkan respon positif dan sangat

antusias untuk menuju perubahan dan mendapatkan pengetahuan (Rofiki & Famuji, 2020). Melalui penerapan penyuluhan secara langsung atau berpraktek yang melibatkan warga masyarakat dapat memberikan peningkatan pengetahuan yang semula tidak tahu menjadi tahu (Hayat et al., 2022). Pendampingan dalam bentuk pelatihan dapat mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan warga serta membantu peningkatan sosial ekonomi (Hardani et al., 2019). Program penyuluhan dan edukasi diharapkan dapat dipahami dan diaplikasikan secara langsung oleh warga (Ulum et al., 2020). Hemat energi bukan hanya sebagai fokus utama dalam hal listrik namun juga harus memperhatikan keamananantisipasi korsleting listrik (Sari et al., n.d.).

Lampu Panel Surya

Penggunaan lampu panel surya di Indonesia mulai banyak digunakan terlebih karena fungsinya yang lebih hemat energi dan memanfaatkan pencahayaan serta panas matahari sebagai pengisi daya. Lampu panel surya otomatis banyak digunakan untuk penerangan jalan umum, lampu lalu lintas dan lampu taman, dimana untuk penggunaan jenis lampu ini tidak bergantung pada penggunaan listrik konvensional yang berasal dari PLN. Pemanfaatan energi terbarukan dimaksudkan untuk keberlangsungan hidup manusia kedepan, salah satunya penggunaan instalasi PLTS untuk menuju kemandirian energi (Anugrah et al., 2021). Lampu panel surya dapat sebagai alternatif sumber energi dalam hal pencahayaan guna menurunkan tagihan bulanan listrik (Dewi et al., 2023). Lampu panel surya memiliki sistem dengan cara penyimpanan baterai dengan tegangan searah (Purwoto et al., 2018). Sumber energi surya termasuk dalam sistem rangkaian listrik sederhana dalam merangkai beberapa komponen listrik (Samsurizal et al., 2022). Penggunaan sumber energi yang berasal dari lingkungan seperti matahari dapat memberikan penghematan secara signifikan bagi warga yang menggunakan (Caroko et al., 2022).

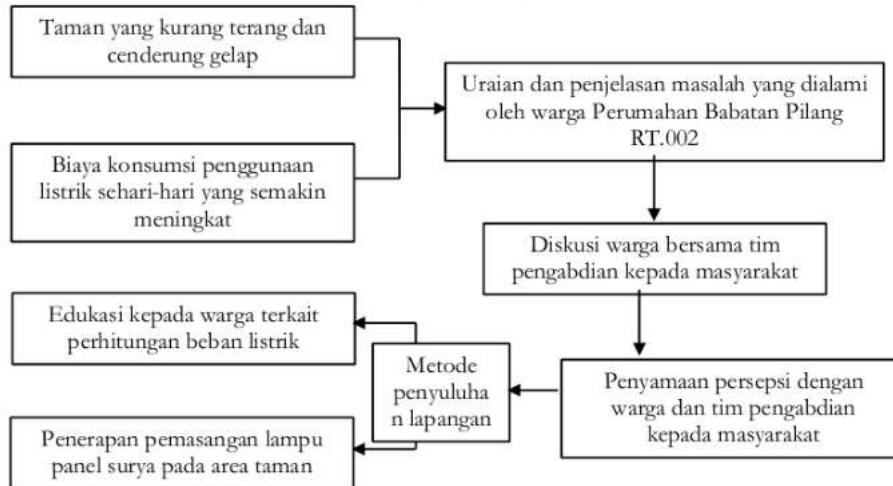
Lingkungan Berkelanjutan

Perubahan untuk menjadi lebih baik harus diawali dengan cinta akan lingkungan. Peran masyarakat dalam kehidupan sehari-hari dapat menjadi kunci utama dalam keberlanjutan sebuah lingkungan. Menjaga kebersihan dan pemanfaatan sumber daya alam yang terbarukan serta tidak merusak lingkungan dapat menjaga keberlangsungan ekosistem pada suatu daerah dan wilayah. Konsep *Workshop Integrated Farming* dapat membentuk warga dalam rencana pembangunan jangka panjang untuk lingkungan (Hale et al., 2021). Keberlanjutan merupakan penerapan pengetahuan yang mengintegrasikan sistem budidaya, sistem bumi dan sistem lainnya yang berhubungan erat dengan manusia yang dipengaruhi ilmu sosial dan ekonomi secara holistik (Supriatna, 2021). Lingkungan berkelanjutan dapat terwujud bila menyeimbangkan ekosistem dan mengintegrasikan tiga komponen penting yakni ekologi, sosial dan ekonomi (Effendi et al., 2018). Masalah dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan disebabkan lahan yang terbatas untuk berusaha, rendahnya tingkat pendidikan, dan lapangan kerja terbatas. (Nanda et al., 2019). Konsep lingkungan berkelanjutan juga dapat dibuat dengan penggunaan lahan secara vertikal bila secara horizontal sudah tidak memungkinkan (H. A. Putra & Roosandriantini, 2021).

Pendekatan Pelaksanaan Program

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah dengan penyuluhan dalam bentuk edukasi, dimana warga diajarkan untuk mengetahui dan paham mengenai jenis-jenis lampu dan cara perhitungan pembebanan daya listrik dari rumah tinggal (Syukri et al., 2022). Selain proses penyuluhan juga akan diwujudkan dalam rupa alat prasarana untuk penerangan pada area taman warga jenis contoh lampu yang bersumber dari panel surya secara otomatis. Seluruh aplikasi penggunaan metode ini dilakukan secara deskripsi kualitatif melalui data literatur dan wawancara dengan pihak warga.

Gambar 1. Bagan tahap pelaksanaan



Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berangkat dari keinginan dan masalah warga yang belum mengerti mengenai cara menghemat daya listrik rumah pada kehidupan sehari-hari. Dengan metode kegiatan pemberian penyuluhan edukasi, diharapkan warga dapat mengerti dan memahami cara menghitung penggunaan listrik sehari-hari sesuai dengan besaran dan jenis lampu serta alat elektronik yang digunakan. Penyuluhan ini diberikan dalam ruang lingkup atau skala RT dengan mengumpulkan warga pada area Balai RT dan kemudian melakukan acak *sample* rumah tinggal untuk dihitung penggunaan daya pada salah satu rumah tersebut. Selain itu juga diwujudkan dalam bentuk fisik sarapan dan prasana berupa lampu taman dengan sumber daya listrik surya panel otomatis sebagai percontohan bagi warga terkait jenis dan tipe lampu yang termasuk dalam hemat energi. Dengan diberikan pendampingan ini warga dapat memahami dan mempraktekkan penggunaan lampu hemat energi pada rumah tinggal mereka masing-masing. Selain penggunaan lampu, warga juga dapat dengan bijak dalam penggunaan alat-alat elektronik terkait fungsi dan kurun waktu penggunaannya. Secara garis besar indikator pencapaian yaitu tercapainya pemenuhan lampu panel surya otomatis pada area taman RT.002 sebagai pembentuk estetika lingkungan disekitar jalur *jogging track*. Selain itu warga juga mendapatkan pembelajaran melalui pendampingan cara perhitungan penggunaan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari dengan mengatur sistem hemat energi melalui penggunaan jenis lampu dan penghematan alat elektronik rumah tangga. Sehingga warga dapat mempraktekkan pembelajaran itu dalam kehidupan sehari-hari untuk hidup hemat demi tercapainya keberlanjutan lingkungan dan mengatur ekonomi dari masing-masing pribadi warga akibat dari tagihan bulanan PLN.

Pelaksanaan Program

Pelaksanaan Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Perumahan Babatan Pilang RT. 002 dilaksanakan bersama dengan melibatkan beberapa warga dan pekerja dalam pemasangan lampu panel surya. Lokasi yang akan dipasang tidak hanya berada disatu titik lokasi melainkan terdapat beberapa tempat yang saat ini kurang atau tidak terdapat

penerangan. Lokasi tersebut tersebar mulai dari sepanjang area taman warga yang berada di sisi jalan utama perumahan (Jalan Raya Babatan Pilang) dan di beberapa titik pada area yang gelap seperti area *brandang*. Penggunaan jenis lampu panel surya dipilih agar minim perawatan dan dapat menyala secara otomatis bila saat gelap. Sistem pencahayaan lampu panel surya ini menyimpan daya dari sinar matahari yang tersimpan dalam baterai untuk tiap-tiap lampu. Namun sebelum melaksanakan pelengkap sarana prasarana pemasangan lampu panel surya, terlebih dahulu tim pengabdian kepada masyarakat memberikan penyuluhan kepada warga sekitar mengenai cara menghemat daya konsumsi listrik dalam kehidupan sehari-hari.

Gambar 2. Persiapan kegiatan pemasangan lampu panel surya



Kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan mengumpulkan warga di Balai RT terutama bagi masyarakat yang berdomisili dan tinggal di wilayah RT.002. Pemberian edukasi ini dimulai dengan mengajarkan cara menghemat konsumsi listrik agar tidak membuat tagihan bulanan menjadi meningkat. Warga diajarkan pula cara menghitung konsumsi daya dari masing-masing rumah tinggal mereka berdasarkan jumlah lampu dan alat elektronik yang sedang terpakai pada saat itu. Sehingga warga dapat mengetahui berapa jumlah konsumsi daya per hari yang mereka gunakan pada saat itu. Terlebih bagi warga yang belum menggunakan sistem rumah pintar (*smart home*) dan penggunaan lampu hemat energi. Penggunaan lampu hemat energi sudah banyak digunakan oleh masyarakat luas dengan jenis LED, yang dimana dalam pemakaian hendaknya digunakan lampu berdasarkan lumens bukan melihat besaran watt dari lampu tersebut.

Gambar 3. Proses pemasangan lampu panel surya pada area taman



Dengan memberikan penyuluhan edukasi ini warga mampu mengenal jumlah penggunaan daya yang selama ini dan secara terus menerus hingga akhirnya menjadi tagihan bulanan listrik. Pengenalan tersebut diharapkan mampu merubah perilaku warga sekitar untuk lebih hidup hemat dalam hal pengeluaran bulanan terkait penggunaan barang elektronik yang langsung tertuju pada sistem kelistrikan. Barang elektronik yang tidak dipakai hendaknya dapat dicabut sistem kelistrikannya agar tidak menambah beban penggunaan daya. Selain pemberian pemahaman terkait penyuluhan edukasi cara menghemat sistem kelistrikan dalam rumah agar tidak memberikan beban lebih pada tagihan listrik bulanan, tim pengabdian kepada masyarakat bersama dengan pengurus RT dan warga juga mengaplikasikan penggunaan lampu LED bertenaga panel surya yang diletakkan pada area fasilitas umum seperti taman ataupun jalan.

Gambar 4. Aplikasi penggunaan lampu panel surya pada area fasilitas umum



Penggunaan lampu LED yang bersumber dari energi tenaga panel surya minim akan perawatan dan aktivitas dimana lampu akan menyala secara sendiri apabila keadaan

lingkungan sudah gelap. Selain itu pemasangan lampu panel surya pada area umum seperti taman dan jalan perumahan dapat memberikan kesan estetika yang lebih baik dibandingkan sebelumnya. Dimana area yang semula gelap atau belum mendapatkan penerangan pada malam hari menjadi terang dengan adanya pemasangan jenis lampu ini. Hendaknya warga juga dapat mempraktekkan dan mulai beralih menggunakan lampu hemat energi seperti lampu panel surya guna mereduksi penggunaan daya listrik sehari-hari. Selain itu juga untuk menjaga keberlangsungan lingkungan akibat pencemaran energi yang dihasilkan oleh pusat pembangkit listrik guna mengalirkan daya ke masing-masing rumah atau bangunan.

Gambar 5. Lampu panel surya sebagai penerangan area taman warga



¹⁰ Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu kegiatan yang bersifat sosial guna memberikan peningkatan dari segi ekonomi, sosial maupun budaya. Ketercapaian kegiatan ini yang didasarkan dengan sifat kerja sama dan saling gotong royong antara tim pengabdian kepada masyarakat yang terdiri dari dosen dan mahasiswa bersama dengan pengurus perangkat RT dan beberapa warga yang berdomisili di Perumahan Babatan Pilang RT. 002. Kegiatan bersama ini diharapkan dapat menggugah kembali semangat untuk hidup bersosial di dalam proses kehidupan bermasyarakat. Lingkungan Perumahan Babatan Pilang khususnya RT. 002, diharapkan dengan adanya kegiatan ini dapat menjadi lingkungan binaan dalam tiap kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari Universitas Katolik Darma Cendika Program Studi Arsitektur secara bertahap dan berkala.

⁷ **Tabel 1. Alur kegiatan pengabdian kepada masyarakat**

No	Tanggal	Nama Kegiatan	Hasil
1.	30 Juni 2023	Penggalian masalah dengan berdiskusi bersama mitra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tim pengabdian kepada masyarakat bersama dengan mitra berdiskusi untuk memperoleh beberapa masalah yang menjadi masukan dari beberapa warga 2. Menentukan satu masalah utama yang ingin diselesaikan bersama dengan warga
2.	25 Agustus 2023	Pembuatan <i>rundown</i> pelaksanaan kegiatan melalui konsolidasi bersama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersama dengan warga dan tim pengabdian kepada masyarakat membuat jadwal kegiatan bersama dalam tahap konsolidasi awal 2. Disimpulkan dari masalah

			<p>utama yang diambil sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan yakni Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga</p> <p>3. Pemberian informasi terkait awal pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat</p>
3.	8 September 2023	Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait pemberian penyuluhan edukasi cara menghitung penghematan daya listrik	<p>1. Membuat inventaris nama warga yang akan ikut kegiatan penyuluhan</p> <p>2. Mempersiapkan segala persiapan seperti materi, peralatan presentasi dan alat ukur dalam pemberian edukasi terkait penghematan daya listrik serta tempat kegiatan</p>
4.	29 September 2023	Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait pemenuhan lampu panel surya sebagai penerangan area taman	<p>1. Mempraktekkan secara langsung hasil penyuluhan edukasi hemat energi berupa pemasangan lampu panel surya yang dapat dimanfaatkan oleh banyak warga (area taman)</p> <p>2. Material lampu panel surya dipersiapkan dan didatangkan sebelum dilakukan pemasangan</p>
5.	27 Oktober 2023	Pemantauan hasil kegiatan (berupa perawatan produk dan perilaku warga) yang telah dilaksanakan	<p>1. Memantau secara berkala terkait perawatan seluruh produk hasil kegiatan baik kepada tiap warga (penggunaan daya listrik untuk beberapa rumah) ataupun lingkungan bersama (area taman)</p>
6.	17 November 2023	Penutupan kegiatan dengan mengevaluasi dan memonitoring serta pembuatan laporan kegiatan	<p>1. Memberikan penyampaian evaluasi dan monitoring dari seluruh kegiatan abdimas yang telah dilakukan dan dituangkan pada laporan serta publikasi</p> <p>2. Penutupan kegiatan abdimas berupa rapat bersama dan penyampaian terkait rencana yang dapat dilaksanakan pada kegiatan abdimas selanjutnya</p>

Refleksi Capaian Program

Menggunakan konsep gotong royong dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, diharapkan mampu memberikan peningkatan ekonomi dan sosial terutama kepada warga. Dengan pemberian pendampingan penyuluhan kepada warga terkait cara menghitung penggunaan daya listrik dalam kehidupan sehari-hari untuk beberapa rumah warga dengan memberikan pengetahuan dalam penyelesaian masalah tagihan listrik tiap bulannya. Sehingga secara ekonomi, warga dapat memahami dan mengerti cara melakukan penghematan guna mengurangi tagihan bulanan yang disebabkan penggunaan berlebihan energi listrik oleh perangkat elektronik maupun lampu penerangan yang tidak hemat energi di tiap rumah warga. Pengambilan studi kasus dilakukan dengan mengambil contoh (*sample*) untuk rumah warga sebagai panutan bagi warga yang lain. Kolaborasi antara tim pengabdian kepada masyarakat bersama dengan warga dari hasil penyuluhan edukasi tersebut juga perlu dilakukan aplikasi secara langsung berupa pemenuhan sarana pemasangan jenis lampu panel surya pada area taman warga dan di beberapa titik lingkungan RT. 002 lainnya yang dirasa dalam kondisi gelap dan kurang penerangan. Pemasangan jenis lampu panel surya ini memiliki cara kerja otomatis menyala maupun dalam penyimpanan daya listrik. Sehingga dengan terpasangnya lampu otomatis panel surya ini secara sosial mampu memberikan kesan estetika yang baik untuk lingkungan RT. 002 terutama pada area taman warga dan beberapa area yang masih minim penerangan.

Selain pencapaian hasil yang harus terlaksana dan dibuktikan dengan dokumentasi ataupun perubahan perilaku warga melalui dapat ekonomi dan sosial, untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan bersama dengan warga dalam konsep gotong royong. Untuk itu warga Perumahan Babatan Pilang RT. 002 dikategorikan sebagai mitra yang juga sukses dalam mendukung seluruh terlaksananya program kegiatan abdimas yang berjudul **Pendampingan dan Pemenuhan Lampu Panel Surya Sebagai Penerangan Area Taman Dalam Konsep Lingkungan Berkelanjutan Bagi Warga**. Selama pelaksanaan mitra ikut andil dalam terlaksananya seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Mitra turut serta turun kelapangan untuk memenuhi proses pemasangan lampu panel surya, bahkan mitra juga turut serta bersama dengan tim pengabdian kepada masyarakat mempersiapkan dan membeli seluruh bahan kebutuhan yang diperlukan. Selain itu mitra juga berkontribusi secara materiil dalam sistem *sharing* pendanaan guna melalui uang kas RT guna terlaksana dan tercapainya seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Perumahan Babatan Pilang RT. 002.

Penutup

Hidup bersosialisasi merupakan ciri perilaku utama yang ada pada diri setiap individu manusia. Perilaku ini harus dipertahankan untuk menjaga dan meningkatkan silaturahmi antar warga dalam bertetangga. Banyak masyarakat yang merasakan kebutuhan sehari-hari menjadi beban hidup terlebih pada unsur ekonomi yang melibatkan meningkatnya tagihan listrik bulanan yang diakibatkan konsumsi daya listrik sehari-hari. Pemberian pendampingan kepada warga masyarakat untuk hidup hemat demi menjaga nilai sosial dan ekonomi menjadi pokok utama dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Warga diharapkan mengerti dan mengaplikasikan dalam segala aktivitasnya untuk hidup hemat seperti mematikan barang elektronik yang tidak digunakan serta beralih menggunakan jenis lampu LED. Penggunaan lampu jenis ini lebih hemat energi namun mendapatkan jangkauan terang untuk suatu ruangan yang lebih luas pula. Selain itu warga juga mampu mengenal berbagai jenis lampu penerangan yang kekinian dengan banyaknya produk baru yang bermunculan.

Sebagai bentuk percontohan dari hasil penyuluhan kepada warga juga dilakukan jenis pengabdian kepada masyarakat terkait pemasangan lampu panel surya sebagai pemenuhan area publik/umum. Kegiatan penerangan menggunakan jenis lampu itu sebagai

penunjang untuk konsep lingkungan yang berkelanjutan serta percontohan dan pembelajaran kepada warga terkait keuntungan penggunaan jenis lampu tersebut. Area taman warga RT. 002 dan beberapa titik lokasi dipasang jenis lampu ini dikarenakan masih dalam kondisi gelap atau kurang penerangan. Dengan pemenuhan lampu otomatis panel surya diharapkan area taman menjadi baik secara estetika dan memiliki fungsi lebih. Warga juga diajarkan cara untuk merawat kondisi lampu taman yang ada agar awet dan tahan lama sehingga dapat dimanfaatkan secara bersamaan oleh seluruh warga masyarakat Perumahan Babatan Pilang.

Daftar Pustaka

- Anugrah, R. A., Wijaya, N. H., & Irfanudin, F. (2021). Edukasi Persyarikatan Muhammadiyah Tentang Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Untuk Penerangan Masjid. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*.
- Caroko, N., Nadjib, M., Nasir, S. A. P. J. N., Lesmana, S. B., & Hariadi, T. K. (2022). Penerangan Jalan Umum Berbasis Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Desa Sidoharjo Kabupaten Kulon Progo. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(6), 5119–5135.
- Dewi, N. N., Sudarti, S., & Yushardi, Y. (2023). Analisis Pengetahuan Masyarakat Desa Sembulung Tentang Pemanfaatan Panel Surya Sebagai Energi Listrik Rumah Tangga. *Jurnal Sains Riset*, 13(1), 1–8.
- Effendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. (2018). Pemahaman tentang lingkungan berkelanjutan. *Modul*, 18(2), 75–82.
- Farhan, M., Hakim, A. R., & Apriyanto, M. T. (2023). MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT DALAM BUDAYA HEMAT ENERGI MELALUI PENYULUHAN EFISIENSI PENGGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 107–115.
- Hale, C. B., Wadu, L. B., & Gultom, A. F. (2021). Keterlibatan Warga Negara Dalam Pembangunan Berkelanjutan Untuk Mewujudkan Lingkungan Yang Bersih. *De Cive: Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 1(12).
- Hardani, D. N. K., Kurniawan, I. H., & Winarso, W. (2019). Wisata edukasi berbasis energi terbarukan sel surya. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(2), 245–252.
- Hayat, A., Sutreasman, O., Aminy, A. Y., Putra, A. E. E., Arma, L. H., Arsyad, H., Amaliyah, N., Duma, G. A., Sakka, A., & Rudi, R. (2022). Aplikasi Sel Surya untuk Penerangan Warga di Pulau Balang Caddi Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 224–235.
- Nanda, L. D., Tan, F., & Noer, M. (2019). Tingkat partisipasi masyarakat dalam program penyelamatan dan pengelolaan lingkungan berkelanjutan Danau Maninjau. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 8(2), 105–115.
- Purnawan, P. W., Musafa, A., Sujono, S., & Fath, N. (2019). Penyuluhan Teknik Penggunaan Listrik Hemat Energi Dan Cara Menghitung Tagihan Listrik Dari Kwh Meter. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2, 5–8.
- Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi penggunaan panel surya sebagai sumber energi alternatif. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 18(1), 10–14.
- Putra, H. A., & Roosandriantini, J. (2021). *Ketersediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kampus UKDC Surabaya Availability and Utilization of Green Open Space at UKDC Surabaya Campus*. Arsitektura.
- Putra, H., Siswanto, A. I., Dena, F., Kristyawan, A. R., Novitalia, P. I., & Putra, Y. A. (2021). Penyuluhan Kepada Warga Terkait Penanganan Pandemi COVID-19 di

- Beberapa Lingkungan di Villa Kalijudan Indah. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 56–63.
- Rofiki, I., & Famuji, S. R. R. (2020). Kegiatan penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan untuk membiasakan PHBS bagi warga Desa Kemantren. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 628–634.
- Samsurizal, S., Yogiarto, A., Azzahra, S., Fikri, M., & Arifin, Z. (2022). Implementasi dan Workshop Pembelajaran Rangkaian Listrik Dengan Sumber Tenaga Surya di Madrasah Aliyah Al Khairiyah Rancaranji Serang. *TERANG*, 5(1), 1–14.
- Sari, I. P., Mahyuni, M., & Fauziah, A. (n.d.). Penyuluhan Pengetahuan Tentang Hemat Energi dan Antisipasi Korsleting Listrik di Kecamatan Tandun Kabupaten Rokan Hulu. *JOURNAL OF COMMUNITY SERVICES PUBLIC AFFAIRS*, 1(3), 92–97.
- Supriatna, J. (2021). *Pengelolaan lingkungan berkelanjutan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Syukri, S., Muliadi, M., Asyadi, T. M., Daili, C., & Bukhari, B. (2022). PENYULUHAN DAN SOSIALISASI POLA HIDUP HEMAT ENERGI LISTRIK. *COVIT (Community Service of Health)*, 2(2), 296–301.
- Ulum, M., Setyono, B., Setyono, G., Khusna, D., Khomsah, A., Noerpamoengkas, A., Patriawan, D. A., Setyowati, V. A., Irawan, H., & Maulana, H. S. (2020). Pengabdian Masyarakat Penyuluhan Perakitan Lampu Penerangan Bertenaga Surya Kepada Masyarakat Nambangan. *Journal of Science and Social Development*, 3(1), 1–7.