

Pengadaan Lampu Tenaga Surya pada Panti Kemah Peduli Sahabat Kasih

Trifenaus Prabu Hidayat¹, Andre Sugioko^{*2}, Sandra Octaviani B. Widiarto³

¹Program Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Biosains, Teknologi dan Inovasi , Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta, Jl Jendral Sudirman no 51, Jakarta Indonesia 12930

²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Biosains, Teknologi dan Inovasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta, Jl Raya Cisauk-Lapan, Sampora, Cisauk, Tangerang, Banten 15345

³Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Biosains, Teknologi dan Inovasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta, Jl Raya Cisauk-Lapan, Sampora, Cisauk, Tangerang, Banten 15345

Article Info	Abstract
<i>Article history:</i> Received 7 Agustus , 2025 Accepted 13 November, 2025 <i>Keywords:</i> <i>Facilities, Lighting,</i> <i>Solar-powered lamp,</i>	"Kemah Peduli Sahabat Kasih" is a care facility for individuals with mental disorders, managed by a single family. One of the primary challenges faced by the facility is the inadequate lighting for nighttime activities. In 2024, the team from the Faculty of Biosciences, Technology, and Innovation (FBTI) at Atma Jaya Catholic University of Indonesia contributed by installing two solar-powered lighting units: one along the access road to the facility and another for the front and back yard areas. However, these two lighting points were insufficient to fully support nighttime activities. Therefore, the 2025 community service program aimed to install additional lighting points at the Kemah Peduli Sahabat Kasih facility. The activity began with observations and interviews with the head and staff of the facility to assess conditions following the installation of the initial lighting units and to determine the additional lighting needs. It was found that three more lighting points were required, exceeding the initially allocated budget. As a result, a joint discussion was conducted between the Atma Jaya team, the facility head, and staff to decide that this year's budget would be allocated to the purchase of solar-powered lamps. The community service program successfully procured three solar-powered lamps, which were tested and demonstrated satisfactory performance and illumination levels. The operational procedures and maintenance guidelines were also effectively communicated and understood by the facility's head and staff.

1. PENDAHULUAN

Panti Kemah Peduli Sahabat Kasih merupakan tempat rehabilitasi bagi penyandang gangguan jiwa yang dikelola secara mandiri oleh satu keluarga. Panti ini berlokasi di Jl. Kp. Cicayur Kebun Manggu No.21, RW.1, Cisauk, Tangerang, Banten. Pada tahun 2024, tim dari Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi (FBTI) Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya telah berperan serta dalam pembangunan dua titik penerangan bertenaga surya, yang dipasang pada jalur akses menuju panti serta area pekarangan depan dan belakang (Hidayat *et al.*, 2024). (Gambar 1 dan Gambar 2).

^{*}Corresponding author. Andre Sugioko
Email address: andre.sugioko@atmajaya.ac.id



Gambar 1.

Pemasangan dan Uji Coba Lampu pertama
(Sumber: Hidayat *et al.*, 2024)



Gambar 2.

Pemasangan dan Uji Coba Lampu kedua
(Sumber: Hidayat *et al.*, 2024)

Pembangunan dua unit lampu tenaga surya merupakan tahap awal dari rencana penyediaan empat titik penerangan secara keseluruhan. Kegiatan ini diharapkan dapat menyelesaikan keseluruhan rencana pemasangan lampu tenaga surya yang telah dirancang sebelumnya. Sebagaimana disampaikan oleh Desmira *et al.* (2022), penyediaan fasilitas penerangan merupakan bentuk nyata pelayanan sosial kepada masyarakat. Penerangan jalan berperan penting dalam menciptakan suasana yang aman, nyaman, dan terang, baik bagi pengendara kendaraan maupun pejalan kaki (Tambunan *et al.*, 2020).

Penggunaan lampu tenaga surya tetap dipertahankan dalam kegiatan pengabdian ini dengan pertimbangan efisiensi biaya operasional, khususnya untuk mengurangi beban biaya listrik dari PLN (Yasa & Sarief, 2021) serta meminimalkan kebutuhan pemeliharaan (Liu, 2014; Damayanti *et al.*, 2021). Selain itu, pemanfaatan energi surya sejalan dengan upaya pemerintah dalam mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil, seperti batu bara dan minyak bumi (Ferza & Pranasari, 2020). Sistem lampu tenaga surya terdiri dari panel surya (solar cell) dan lampu LED (Sumadi *et al.*, 2019). Lampu LED dipilih karena memiliki efisiensi pencahayaan yang lebih tinggi, ditunjukkan oleh nilai lumen per watt yang lebih besar dibandingkan lampu CFL maupun lampu pijar, serta konsumsi daya listrik yang relatif rendah (Husnayain *et al.*, 2023; Santoso *et al.*, 2024).

2. METODE PELAKSANAAN

Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya menjalin kerja sama dengan ketua RT dan RW setempat serta pengelola Yayasan Panti Kemah Peduli Sahabat Kasih dalam pelaksanaan pembangunan fasilitas penerangan di lingkungan panti. Pada tahap awal yaitu pada bulan April dan bulan Mei, tim pengabdian melakukan verifikasi ulang terhadap kebutuhan jumlah titik penerangan serta menentukan lokasi pemasangan tiang lampu, dibantu pengelola. Tahap selanjutnya mencakup proses pengadaan lampu tenaga surya untuk penerangan jalan dan tiang penyangga lampu, dimana pembelian dilakukan melalui toko online di *website e-commerce* nasional, dimana proses pesan hingga pengiriman produk memakan waktu selama 1 bulan.

Lampu yang telah dibeli diuji fungsionalitasnya baik sebelum pemasangan oleh Tim pengabdian dan pengujian sesudah pemasangan dilakukan oleh pengelola dan staff panti pada bulan Juli. Pemeriksaan lampu mencakup pemeriksaan kecacatan produk, dan pengujian fungsi *solar cell*, daya penyimpanan listrik, *remote*, dan terang lampu.

Setelah proses instalasi selesai, dilakukan sosialisasi kepada pihak panti mengenai prosedur pengoperasian dan perawatan lampu. Kegiatan diakhiri dengan evaluasi dari pengelola dan staf panti melalui wawancara mengenai efektivitas hasil pemasangan serta pemahaman terhadap proses operasional dan pemeliharaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian tahun 2024, dari total empat titik penerangan yang direncanakan, baru dua titik yang berhasil direalisasikan, yaitu pada area pintu masuk menuju panti dan ruang terbuka di bagian depan panti. Dengan demikian, masih terdapat dua titik penerangan yang belum terbangun. Namun, berdasarkan hasil diskusi dan masukan dari kepala serta staf panti, diketahui bahwa terdapat tiga titik tambahan yang dibutuhkan, yaitu di sekitar area kamar mandi dan MCK, serta halaman belakang panti. Penambahan satu titik dari rencana awal, ditambah dengan kenaikan harga tiang besi dan material konstruksi untuk pemasangan, menyebabkan anggaran yang telah dialokasikan tidak mencukupi untuk membangun ketiga titik tersebut. Oleh karena itu, dilakukan pertemuan antara Tim Atma Jaya bersama kepala dan staf panti guna menentukan prioritas pembangunan yang dapat dilakukan sesuai dengan kondisi anggaran yang tersedia.

Hasil musyawarah antara Tim Pengabdian Masyarakat FBTI Atma Jaya dengan pengurus panti, menghasilkan keputusan untuk memprioritaskan pembelian lampu tenaga surya terlebih dahulu, dengan beberapa pertimbangan utama, yaitu:

1. Lampu dapat difungsikan meskipun tanpa menggunakan tiang penyangga,
2. Anggaran yang tersedia mencukupi untuk pengadaan tiga unit lampu lengkap dengan panel surya.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan pembelian tiga unit lampu tenaga surya beserta panel suryanya, yang kemudian diuji fungsinya (Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5). Selanjutnya, lampu-lampu tersebut diantarkan ke lokasi Panti Kemah Peduli Sahabat Kasih dan dilakukan sosialisasi mengenai cara pengoperasian, pemeliharaan, serta pengujian terhadap unit lampu dan panel surya (Gambar 6 dan Gambar 7). Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala panti dan staf, disimpulkan bahwa tingkat pencahayaan dari ketiga lampu cukup baik, dan penjelasan terkait prosedur operasional serta perawatan telah dipahami dengan baik.



Gambar 3.
Pemeriksaan Kondisi Lampu Surya (1)



Gambar 4.
Pemeriksaan Kondisi Lampu Surya (2)



Gambar 5.

Uji Coba Lampu Surya

**Gambar 6.**

Dokumentasi Serah Terima (1)

**Gambar 7.**

Dokumentasi Serah Terima (2)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan tidak mengalami kendala berarti di lapangan, namun terbatasnya anggaran menjadi tantangan utama karena tidak adanya dukungan pendanaan dari sponsor maupun program *Corporate Social Responsibility* (CSR) perusahaan. Selain itu, biaya pembuatan tiang lampu cukup tinggi, yaitu sekitar Rp1.500.000 per unit, sementara total anggaran yang tersedia hanya sebesar Rp 2.800.000. Berdasarkan kebutuhan akan tiga titik penerangan dan hasil musyawarah tim pengabdian kepada masyarakat, disepakati bahwa pelaksanaan kegiatan difokuskan terlebih dahulu pada pengadaan tiga unit lampu tenaga surya tanpa pemasangan tiang. Adapun pembangunan tiang penerangan direncanakan untuk direalisasikan melalui pengajuan proposal pengabdian pada periode selanjutnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Damayanti, T. N., Safitri, I., & Maulida, R. G. (2021). Pemanfaatan Energi Terbarukan Untuk Penerangan Jalan Umum Kampung Padamukti Pangalengan Kabupaten Bandung. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 257-269.
2. Desmira, D. A., Priyogi, G., & Islam, S. (2022). Aplikasi sensor LDR (light dependent resistor) untuk efisiensi energi pada lampu penerangan jalan umum. *Jurnal PROSISKO*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. 9(01). 21-29.
3. Ferza, R., & Pranasari, M. A. (2020). Inovasi Kebijakan Pengelolaan Penerangan Jalan

- Umum (PJU) di Kabupaten Sidoarjo: Isu dan Tantangan. *MATRA PEMBARUAN: Jurnal Inovasi Kebijakan*, 4(1), 1-11.
4. Hidayat, T. P., Sugioko, A., Widiarto, S. O. B., & Nur, T. (2024). Tata Letak dan Penerangan Lampu Tenaga Surya Pada Panti Kemah Peduli Sahabat Kasih. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Charitas*, 4(02), 73-80. <https://doi.org/10.25170/charitas.v4i02.6020>
 5. Husnayain, F., Himawan, D. S., Utomo, A. R., Ardita, I. M., & Sudiarto, B. (2023). Analisis Perbandingan Kinerja Lampu LED, CFL, dan Pijar Pada Sistem Penerangan Kantor. *CYCLOTRON*, 6(1). <https://doi.org/10.30651/cl.v6i1.17165>
 6. Liu, G. (2014). Sustainable feasibility of solar photovoltaic powered street lighting systems. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 56, 168-174.
 7. Santoso, S., Hartayu, R., Hariadi, B., Stiadjit, K., Andriawan, A. H., & Ridho'i, A. (2024). Penerangan Jalan yang Lebih Cerdas: Manfaat Pemasangan Lampu Otomatis Berbasis Teknologi Terkini di Desa Kendalpecabean, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan aplikasi Teknologi*, 3(2), 64-69. <https://doi.org/10.31284/j.adipati.2024.v3i2.6082>
 8. Sumadi, S., Sulistiyanti, S. R., & Setyawan, F. A. (2019). Pemanfaatan Lampu Tenaga Surya Sebagai Lampu Penerangan Jalan di Pekon Kiluan Negeri Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 3(3), 98-101.
 9. Tambunan, J. M., Hutajulu, A. G., & Husada, H. (2020). Perancangan Dan Penataan Penerangan Jalan Umum Dengan Aplikasi Dialux evo 8.2 Di Jalan Depok Cilodong. *Energi & Kelistrikan*, 12(2), 111-120.
 10. Yasa, M. T., & Sarief, I. (2021). Perencanaan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJUTS) Dan Simulasi DIALux (Studi Kasus Jalan Kolonel Masturi Cimahi). *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, 6(1), 7-19.