

Tata Letak dan Penerangan Lampu Tenaga Surya Pada Panti Kemah Peduli Sahabat Kasih

Trifenaus Prabu Hidayat¹, Andre Sugioko*², Sandra Octaviani B. Widiarto³, Tajuddin Nur⁴

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta

^{3,4}Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta
Jalan Raya Cisauk-Lapan, Sampora, Cisauk, Tangerang, Banten 15345

Article Info

Abstract

Article history:

Received
07 Oktober 2024

Accepted
08 November 2024

Keywords:

*Facilities, Lighting,
Boarding House,
Access, Yard*

Kemah Peduli Sahabat Kasih is a shelter for ODGJ (people with mental disorders) managed by one family. This shelter is located at Jl. Kp. Cicayur Kebun Manggu No.21, RW.1, Cisauk, Tangerang, Banten. In its operational activities, this shelter does not yet have adequate lighting. One of the facilities, precisely on the access road to the shelter, is inadequate. In addition, the lighting facilities in the front and back yards are also inadequate. Therefore, the purpose of creating lighting facilities on the access road to the shelter is to make it easier to get to the shelter, especially to provide lighting around the shelter so that nighttime operational activities are not hampered. The existence of lighting facilities on the access road to the shelter and lighting in the front and back yards is one of the important things to ensure security and safety in supporting nighttime operational activities safely and comfortably. The community service activity of utilizing solar energy in public street lighting as a replacement for conventional energy in Cisauk has gone well. This is supported by the results of the trial of the lights being able to be turned on and off, and the results of the interview gave a good activity score.

1. PENDAHULUAN

SMK Penerangan Jalan Umum atau PJU adalah lampu-lampu yang digunakan pada malam hari untuk menerangi jalan bagi pengguna jalan seperti pejalan kaki, pemakai sepeda, dan pengguna kendaraan lainnya (Yasa & Sarief, 2021). PJU umumnya sudah menjadi kebutuhan masyarakat dikarenakan penggunaan jalan pada malam hari telah menjadi kebiasaan masyarakat (Tambunan *et al.*, 2020). Agar pengguna jalan tetap dapat menggunakan jalan umum secara baik maka penerangan di malam hari menjadi hal yang mustahak dimana penerangan jalan ini dapat menolong pengguna jalan meningkatkan kewaspadaan dan mengurangi resiko kecelakaan atau terjadinya tindak kriminal.

Penerangan jalan menjadi hal yang utama dalam kegiatan operasional suatu Yayasan berbasis social. Kemah Peduli Sahabat Kasih merupakan sebuah panti bagi ODGJ (orang dengan gangguan jiwa) yang dikelola satu keluarga. Panti ini beralamat Jl. Kp. Cicayur Kebun Manggu No.21, RW.1, Cisauk, Tangerang, Banten. Fasilitas penerangan jalan atau akses menuju ke panti ini dirasa kurang memadai, hal ini dtunjukkan oleh Gambar 1.

*Corresponding author. Andre Sugioko
Email address: andresugioko@atmajaya.ac.id



Gambar 1.
Fasilitas Penerangan Menuju Ke Panti
(Sumber: Dokumentasi)

Disamping itu pula keterbatasan penerangan diarea sekitar panti, hal ini dikarenakan daya listrik untuk operasional panti yang terbatas. Dalam kegiatan operasional, terutama kegiatan operasional panti yang dilakukan malam hari mengalami keterbatasan. Penerangan diarea sekitar panti terutamanya dipekarangan depan dan belakang menjadi penting untuk memberikan kenyamanan dan keamanan bagi penghuni panti. Dapat dibayangkan pekarangan yang sebesar itu seperti ditunjukkan pada Gambar 2 dan Gambar 3, tidak memiliki penerangan yang cukup. Hal ini menyebabkan hambatan dalam kegiatan operasional di malam hari.



Gambar 2.
Area Pekarangan Depan.
(Sumber: Dokumentasi)



Gambar 3.

Area Pekarangan Belakang
(Sumber: Dokumentasi)

Dari permasalahan yang sudah disebutkan yakni tidak terdapat fasilitas penerangan di sepanjang jalan akses menuju panti dan fasilitas penerangan pekarangan depan serta belakang. Tujuan dari kegiatan ini adalah memfasilitasi penerangan untuk akses menuju panti. Penerangan yang memadai diutamakan mempermudah dalam menuju ke panti, terlebih utamanya memberikan penerangan sekitar panti agar kegiatan operasional malam hari tidak terkendala.

Oleh sebab itu rencana dari Unika Atma Jaya khususnya Fakultas Teknik, ingin ikut ingin ikut andil dan ikut berkontribusi membangun fasilitas penerangan dengan cara memberi lampu bertenaga surya pada akses menuju panti dan penerangan pekarang depan dan belakang sehingga kegiatan operasional pada malam hari lebih mudah dan aman. Lampu tenaga surya dipilih dalam pengabdian ini untuk mengurangi biaya listrik yang muncul jika menggunakan lampu listrik, dengan menggunakan lampu tenaga surya dimana menggunakan sistem *solar cell* mulai diaplikasi sebagai pembangkit listrik sendiri untuk Penerangan Jalan Umum (PJU) (Limbong, 2014), mampu menghemat tenaga listrik (Hasibuan *et al.*, 2015), dan dapat mengurangi biaya operasional serta biaya pemeliharaan (Liu, 2014) (Damayanti *et al.*, 2021). Penggunaan lampu tenaga surya juga sejalan dengan keinginan pemerintah untuk mencari energi alternatif selain batu bara dan minyak (Ferza & Pranasari, 2020), sehingga permintaan panel surya bertambah secara dramatis dalam beberapa tahun belakangan ini (Darmaputera & Marpaung, 2022 ; Wiguna, *et al*, 2012).

2. METODE PELAKSANAAN

Fakultas Teknik, Unika Atma Jaya bekerja sama dengan pemerintah Daerah, dalam hal ini kepala RT dan RW setempat dan terutamanya Yayasan Panti Kemah Peduli Sahabat Kasih untuk melakukan pembangunan fasilitas penerangan di area panti. Pemerintah Daerah diwaliki oleh kepala RT dalam rangka untuk koordinasi dan perijinan untuk keluar-masuk bahan material. Yayasan Panti memberikan bantuan tukang untuk menggali lubang tempat peletakan tiang.

1. Melakukan pengamatan dan analisa untuk melakukan pembangunan fasilitas penerangan pada akses menuju panti dan penerangan pekarang depan dan belakang.
2. Melakukan koordinasi dengan pemerintah desa serta para pengurus yang ada di Desa tempat panti tersebut bertempat tinggal .

3. Melakukan pembangunan fasilitas penerangan pada akses menuju panti dan penerangan pekarang depan dan belakang panti.
4. Melakukan evaluasi hasil pembagunan fasilitas penerangan dengan uji coba perangkat dan evaluasi pengguna menggunakan wawancara atau kuesioner.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan didapatkan kebutuhan titik penerangan sebanyak 4 titik, yaitu daerah pintu masuk, ruang terbuka, daerah kamar mandi dan MCK, dan daerah halaman belakang, namun karena keterbatasan dana hanya dapat dibangun 2 titik penerangan yaitu pintu masuk menuju panti (gambar 6) dan ruang terbuka (gambar 7). Dalam pelaksanaan Tim Atma Jaya mendapatkan perijinan untuk keluar-masuk bahan material dari koordinasi dengan Pemerintah Daerah diwaliki oleh kepala RT. Koordinasi dengan Yayasan Panti untuk bantuan tukang untuk menggali lubang tempat peletakan tiang (gambar 5). Tim Atma Jaya membantu dari perakitan tiang (gambar 4), hingga pemasangan (gambar 5 hingga gambar 7)

Pembangunan hanya bisa dilakukan pada 2 titik, seperti yang ditunjukkan dari gambar 5 hingga gambar 7. *Feedback* dilakukan dengan wawancara tanya-jawab untuk kepuasan pengguna dengan kepala panti dan pekerja panti sebagai berikut:

1. Daya terang lampu dari penerangan sudah Baik.
2. Posisi peletakan fasilitas penerangan sudah Baik.
3. Jumlah fasilitas penerangan belum cukup baru pekarang depan.
4. Penjelasan cara menjalankan (menghidupkan-mematikan-setting *auto*) sudah Baik.
5. Penjelasan cara merawat fasilitas penerangan sudah Baik



Gambar 4.
Pemeriksaan Tiang Lampu Surya
(Sumber: Dokumentasi)



Gambar 5.
Penanaman Tiang
(Sumber: Dokumentasi)



Gambar 6.
Hasil Pemasangan dan Tes Tiang Lampu ke-1
(Sumber: Dokumentasi)



Gambar 7.
Hasil Pemasangan dan Tes Tiang Lampu ke-2
(Sumber: Dokumentasi)



Gambar 8.
Dokumentasi Serah Terima
(Sumber: Dokumentasi)



Gambar 9.

Uji Coba Lampu Malam Hari
(Sumber: Dokumentasi)

Keberhasilan pemasangan lampu dilakukan dengan uji coba pada siang hari (gambar 6 dan gambar 7) serta malam hari (gambar 9), pada uji coba siang hari lampu berhasil menyala berarti panel surya, baterai, kabel dan lampu berfungsi. Dan setelah uji coba siang hari lampu akan diotomasi supaya pada siang hari lampu akan mati untuk menyimpan energi, pada malam lampu akan otomatis menyala (Sumadi, *et al*, 2019). Dengan uji coba malam hari lampu berhasil menyala sehingga komponen kendali pada lampu surya juga berfungsi. Berdasarkan pengamatan selama awal kegiatan hingga akhir kegiatan, didapatkan beberapa kebutuhan yang dapat dijadikan kegiatan lanjutan, yaitu : membangun fasilitas pembangkit listrik seperti solar pannel atau kincir angin, untuk menjadi sumber listrik kegiatan home industry.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian Pemanfaatan Tenaga Surya dalam Penerangan Jalan Umum sebagai pengganti energi konvensional di Cisauk, telah berjalan dengan baik. Hal ini didukung dengan hasil uji coba lampu dapat dihidupkan dan dimatikan, dan hasil wawancara memberikan nilai kegiatan baik, kecuali jumlah fasilitas penerangan. Kurangnya jumlah penerangan, dikarenakan keterbatasan dana, peletakan dan pembangunan fasilitas penerangan baru dapat diberikan untuk 2 titik dari rencana 4 titik. Untuk mengatasi kekurangan dana, disarankan untuk bekerja sama dengan CSR Perusahaan dan atau Pemerintah Daerah setempat untuk dana penyediaan dan dana perawatan fasilitas (Sihwinanto, 2021). Rencana kedepannya akan dibuatkan proposal lanjutan untuk pembangunan 2 titik sisa, dan rencana pemberdaya wirausaha pertanian dan perikanan dalam rangka untuk peningkatan dana tambahan bagi yayasan panti.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Darmaputera, L. A., & Marpaung, C. O. (2022). Lampu Led Tenaga Surya Sebagai Langkah Mengurangi Konsumsi Energi Pada Bangunan Rumah Tinggal. *Architecturesearch*, 1(1).
2. 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.
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. Hasibuan, A., Siregar, W. V., & Fahri, I. (2020). Penggunaan Led Pada Lampu Penerangan Jalan Umum Untuk Meningkatkan Efisiensi Dan Penghematan Energi Listrik. *Journal Of Electrical And System Control Engineering*, 4(1), 18-32.
5. Limbong, D. B. (2014). Perbandingan Teknis dan Ekonomis Penggunaan Penerangan Jalan umum Solar Cell dengan Penerangan Jalan umum Konvensional”(Studi Terhadap Penerangan Jalan umum di Jalan Ir. H Juanda Medan. *Doctoral dissertation*, Universitas Sumatera Utara.
6. Liu, G. (2014). Sustainable feasibility of solar photovoltaic powered street lighting systems. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 56, 168-174.
7. Sihwinanto, A. P. (2021). Perjanjian Kerjasama Antara Pemerintah Daerah Dengan Pihak Swasta Dalam Pengelolaan Penerangan Jalan Umum (*Doctoral dissertation*, UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA).
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. Wiguna, I. Y. M., Ariastina, W. G., & Kumara, I. S. (2012). Kajian Pemanfaatan Stand Alone Photovoltaic System untuk Penerangan Jalan Umum di Pulau Nusa Penida. *Buletin of Electrical Technology*, 11(2).
11. 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.