

Implementasi Penerangan Jalan Tenaga Surya di Jalan masuk Musholla H. Mis Al-Latif Desa Senggoro Kecamatan Bengkalis

Agustiawan¹, Zulkifli², Heri Susanto³, Wahyu Hidayat⁴, Akmalul Hakim⁵

^{1,2,3}Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bengkalis

¹agustiawan@polbeng.ac.id, ²zulkifli@polbeng.ac.id, ³hery@polbeng.ac.id, ⁴wahyu27052004@gmail.com

⁵hakim27akmal@gmail.com

Abstrak

Musholla H.Mis Al-Latif merupakan salah satu tempat ibadah yang terletak didesa Senggoro, tepatnya Jl. Pramuka gg. Megat, Bengkalis. Kondisi jalan masuk menuju musholla pada malam hari cukup gelap karena belum tersedianya lampu penerangan jalan, sehingga menyulitkan Jemaah yang datang ke musholla. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang dan dipasang sistem penerangan lampu jalan tenaga surya pada lima titik di jalan masuk musholla. Pada siang hari sistem ini mengisi daya baterai menggunakan energi matahari, sementara malam hari energi disalurkan pada beban lampu (LED). Hasil pengujian menunjukkan bahwa, lampu dapat menyala secara otomatis mulai pukul 18.30 hingga 06.00WIB. Sistem ini mampu meningkatkan kenyamanan Jemaah menuju musholla di malam hari.

Kata Kunci: Tenaga surya, Lampu, musholla

Abstract

Musholla H. Mis Al-Latif is a place of worship located in Senggoro Village, specifically on Jl. Pramuka, Gang Megat, Bengkalis. The access road to the musholla is poorly lit at night due to the absence of street lighting, making it difficult for worshippers to reach the location safely. To address this issue, a solar-powered street lighting system was designed and installed at five key points along the access road. During the day, the system charges the batteries using solar energy, while at night, the stored energy is used to power LED lamps. Test results show that the lights can automatically operate from 18:30 to 06:00 WIB. This system has proven to enhance the comfort and safety of worshippers accessing the musholla at night.

Keywords: Solar power, light, musholla

1. Pendahuluan

Musholla H.Mis Al-Latif merupakan salah satu musholla yang berada didesa Senggoro, Bengkalis, tepatnya Jl. Pramuka gg. Megat. Musholla ini mulai beroperasi pada tahun 2022 lalu. Dalam aktifitas melaksanakan shalat lima waktu berjamaah, terutama di malam hari dan shubuh memerlukan penerangan jalan karena pada beberapa titik di jalan masuk sekitar musholla saat malam hari kondisinya gelap disebabkan tidak setiap ruas jalan tersedianya lampu.

Oleh karena itu, perlunya dibuat sistem penerangan lampu jalan tenaga surya sebagai penerangan untuk memenuhi kebutuhan jalan masuk musholla, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan dan kemudahan Jemaah menuju musholla terutama di malam hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, sebagai tempat ibadah yang perlu dimakmurkan maka menciptakan lingkungan yang nyaman bagi warga/jamaahnya adalah hal yang penting. Oleh karena itu salah satu yang harus

ditingkatkan adalah fasilitas penunjang seperti penerangan jalan di area jalan masuk musholla. Selain itu, sebagai upaya penghematan konsumsi listrik maka perlu memanfaatkan energi alternatif seperti tenaga surya. Sehingga sebagai solusi, dipilih sistem penerangan lampu jalan dengan tenaga surya. Berdasarkan hal ini penulis melakukan kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat dilokasi tersebut

2. Metode Pelaksanaan

Metode kegiatan ini menggunakan pendekatan survey, eksperimen dan sosialisasi agar lebih efektif dalam mencapai target. Berikut ini merupakan tahapan pendekatan yang digunakan:

1. Survei
Survey dilakukan untuk menganalisis pemasalahan dan kebutuhan mitra, dalam hal ini adalah Musholla H. MIS Al Latif
2. Perencanaan
Melakukan perancangan terkait spesifikasi lampu, jumlah titik, jenis tiang serta pondasi
3. Instalasi
Kegiatan ini dilakukan dengan tahapan pembuatan tiang, perakitan unit lampu tenaga surya, instalasi ke tiang, pengukuran instalasi antara panel surya dan lampu
4. Pengujian tahap pertama
Pengujian tahap pertama dilakukan untuk melihat system kerja PJUTS yaitu pengamatan system kerja otomatisnya
5. Sosialisasi
Sosialisasi dilakukan oleh tim kepada Mitra terkait cara pengoperasian dan pemeliharaan.
6. Pengujian tahap akhir
Pengujian tahap akhir dilakukan untuk melihat peforma kerja PJUTS yaitu mengamati waktu pengisian energy listrik ke baterai disiang hari serta lama proses discharger/pengosongan baterai dengan diberi beban/lampu dimalam hari.
7. Serah terima
Serah terima produk dilakukan oleh tim pelaksana sebagai perwakilan P3M Politeknik Negeri Bengkalis kepada mitra
8. Dokumentasi dan pelaporan
Dokumentasi proses kegiatan dari awal sampai akhir secara mandiri. Sedangkan laporan akhir dibuat sesuai panduan, selain itu pembuatan artikel untuk publikasi dalam jurnal dan media online.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat di Musholla H. MIS Al Latif telah dilaksanakan mulai bulan juni sampai agustus 2025. Pemasangan PJUTS dimulai pengujian lampu seperti pada gambar 1



Gambar 1. Pengujian lampu dan solar

Selanjutnya pembuatan tiang dan pengecatan sebanyak 5 buah ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan tiang

Kemudian pemasangan unit lampu ditunjukkan pada gambar 3 dan gambar 4 menunjukkan pemasangan tiang pada dudukan di pondasi



Gambar 3. Perakitan unit lampu tenaga surya



Gambar 4. Pemasangan tiang

Terakhir dilakukan pengujian performa PJUTS di malam hari, hal ini ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Pengujian performa PJUTS

Selanjutnya setelah dalam masa pengujian PJUTS dapat bekerja dengan baik, berikutnya sosialisasi terkait cara penggunaan dan pemeliharannya serta serah terima alat kepada mitra, kegiatan ini ditunjuk pada gambar 6 dan gambar 7



Gambar 6. Sosialisasi bersama mitra



Gambar 7. Penyerahan alat kepada mitra

4. Kesimpulan

Kegiatan pemasangan lampu jalan tenaga surya atau PJUTS telah terpasang di lingkungan Musholla H.Mis Al-Latif di desa senggoro sejumlah 5 titik. Berdasarkan hasil pengujian PJUTS saat siang hari, sistem secara otomatis melakukan charging batterai, sedangkan malam hari proses discharge melalui beban lampu (LED) dalam rentang waktu 18.30-06.00WIB, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan kemudahan Jemaah menuju musholla terutama di malam hari.

Ucapan Terima Kasih

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Bengkalis melalui dana PNBPN 2025 sehingga terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Azzahra, S., dkk., 2019. “Pemasangan Lampu Jalan Berbasis Solar Cell untuk Penerangan Jalan di Desa Cilatak Ciomas”. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat MenerangiNegeri.Vol.1,No.2, Juli 2019. <https://doi.org/10.33322/terang.v1i2.486>.
- Rumokoy SN, Simanjuntak CH, Atmaja IGP, Mappadang JL,. 2020, “Perancangan Konsep Alat Praktek PLTS skala Rumah tangga Berbasisi PV Roof Top Installation”, Jurnal Ilmiah Setrum, Vol.9, No.1, pp.68-74
- Taro Z, Hamdani,. 2020, “Analisis Biaya Pembangki Listrik Tenaga Surya (PLTS) Atap Skala Rumah Tangga”, Jurnal of Electrical andSystem Control Engineering, Vol.3, No.2, pp.65-71
- Zulkifli, dkk., 2022, “Sosialisasi dan Penerapan Tenaga Surya Untuk Penerangan jalan(gang merak RT05/RW05 Desa Senggoro-Bengkalis)”, TANJAK (Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat), vol 3, No.1, pp.158-166.
- Agustiawan, dkk., 2023, “Penerapan Lampu Jalan Tenaga Surya Di Lingkungan Kampus Politeknik Negeri Bengkalis”, TANJAK (Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat), vol 4, No.1, pp.25-30.
- Agustiawan, dkk., 2024, “Penerapan Lampu Jalan Tenaga Surya Di Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis”, TANJAK (Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat), vol 45, No.2, pp.72-78.