

Pendampingan Penerangan Jalan Umum (PJU) Berbasis Tenaga Surya dan LED di Desa Jatiwates Kecamatan Tembelang

Sujono¹, Siti Sufaidah^{2*}, Mahzia Ulhaq Almukhoffi³, Syarif Narullah Wahyunugroho⁴, Elmi Iflahah⁵

^{1,3,4,5} Informatika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

^{2,3} Informatika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: idasufaidah@unwaha.ac.id

ABSTRACT

One of the problems faced by Jatiwates Village is the lack of community skills in maintaining and operating PJU which has an impact on the operation of PJU not properly. Therefore, it is necessary to provide assistance so that the community can operate PJU properly. The purpose of this activity is to improve community skills in maintaining and operating solar and LED-based street lamps that are independent without the help of electricity. This activity was carried out on October 10, 2022 in Jatiwates Village, Tembelang District, Jombang Regency. The method used in this activity is Participatory Action Research (PAR), which consists of three stages, namely planning, implementation and evaluation. The results of the activity show that the community can operate the PJU in accordance with the assistance that has been carried out. The output of this activity is a ready-to-use and ready-to-use product in the form of a solar-based PJU.

Keywords: *Mentoring; Public street lighting; Solar power; Jatiwates village residents*

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang dihadapi Desa Jatiwates adalah minimnya tingkat keterampilan masyarakat dalam merawat dan mengoperasikan PJU yang berdampak pada pengoperasian PJU tidak sesuai mestinya. Oleh karena itu perlu dilakukan pendampingan agar masyarakat dapat mengoperasikan PJU dengan baik. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan keterampilan masyarakat dalam merawat dan mengoperasikan lampu jalan PJU berbasis tenaga surya dan LED yang bersifat mandiri tanpa bantuan tenaga listrik. Kegiatan ini dilaksanakan pada 10 Oktober 2022 di Desa Jatiwates Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Participatory Action Research (PAR), yang terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat dapat mengoperasikan PJU sesuai dengan pendampingan yang telah dilakukan. Luaran dari kegiatan ini adalah produk siap pakai dan siap guna berupa PJU berbasis tenaga surya.

Kata Kunci: *pendampingan, penerangan jalan umum, tenaga surya, warga desa Jatiwates*

PENDAHULUAN

Desa Jatiwates merupakan desa yang berada di lingkungan wilayah Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. Kecamatan Tembelang sendiri merupakan pintu masuk Kabupaten Jombang. Sebagai ujung tombak dalam memberikan pelayanan publik kepada masyarakat di Kecamatan Tembelang, terlihat dari segi penerangan jalan, penerangan di tingkat desa yang belum menunjukkan peningkatan terhadap penerangan jalan yang dapat memudahkan masyarakat untuk berjalan di tempat gelap. Salah satu sarana pendukung infrastruktur yang penting adalah energi listrik (Widodo, 2016). Energi listrik secara nasional dikelola oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN). Namun kita sadari bahwa penyediaan energi listrik oleh PLN tidak secepat pertumbuhan penduduk di negara kita khususnya

pertumbuhan penduduk di kota-kota besar (Arrasyid, dkk., 2017). Oleh karena itu kebutuhan energi perlu diminalisir sesuai dengan peraturan ESDM Nomor 14 Tahun 2012 (Shamin & Demak, 2019).

Sistem Penerangan Jalan Umum (PJU) merupakan bagian dari pelengkap jalan yang dipasang di kiri jalan atau di tengah jalan yang digunakan untuk menerangi jalan. Penerangan Jalan Umum (PJU) merupakan salah satu infrastruktur yang harus dipenuhi jalan agar dapat digunakan pada malam hari, untuk mendukung aktivitas masyarakat (Mansur, 2015). Saat ini penggunaan lampu hemat energi didukung oleh tersedianya berbagai lampu hemat energi di pasaran dengan harga yang semakin kompetitif (Andani & Nasirudin, 2021). Sedangkan penggunaan sumber energi terbarukan tergantung dari potensi sumber energi terbarukan yang tersedia di lokasi jalan di mana lampu penerangan jalan diimplementasikan. Salah satu implementasi PJU adalah lampu penerangan untuk jalan di Desa Jatiwates titik tepatnya di jalan pemakaman umum di Desa Jatiwates Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. Menurut Arrasyid, dkk. (2017), energi sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan untuk pembangunan PJU pun harus menggunakan sumber energi (Khafidhoh, 2022). Pada tahun 2015, kebutuhan energi listrik mencapai 19,5- 20 trilyun kWh. Namun sumber energi primer (minyak dan gas bumi) hanya mampu menyumbang 12,4 Trilyun Kwh saja, sesuatu hal yang memprihatinkan dan mengkhawatirkan mengingat minyak dan gas bumi yang selama ini kita andalkan suatu saat nanti akan habis, di Indonesia diperkirakan dalam waktu 18 tahun lagi akan habis. Status persediaan minyak dunia diperkirakan akan habis 23 tahun ke depan, gas akan habis 62 tahun ke depan, sedangkan batu bara 146 tahun ke depan tidak akan tersedia lagi.

Hasil observasi yang dilakukan di Desa Jatiwates menunjukkan bahwa minimnya tingkat keterampilan aparatur desa dalam merawat dan mengoperasikan PJU, sehingga PJU yang sudah disediakan pemerintah tidak bisa dioperasikan sebagaimana mestinya atau vakum. Oleh karena itu, perlu dilakukan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam merawat dan mengoperasikan PJU. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan keterampilan masyarakat dalam merawat dan mengoperasikan lampu jalan PJU berbasis tenaga surya dan LED yang bersifat mandiri tanpa bantuan tenaga listrik.

METODE

Kegiatan pengabdian dilakukan melalui aktivitas pelatihan dan pendampingan langsung kepada mitra. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Oktober 2022. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah *Participatory Action Research* (PAR), yang terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Perencanaan adalah tahap awal untuk mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan program pengembangan desa mitra. Tim pengusul melakukan analisis situasi dan identifikasi masalah. Tahap identifikasi dilakukan dengan wawancara, observasi dan dokumentasi. Proses wawancara dilakukan secara langsung ke subjek penelitian yang dipilih atas dasar orang-orang yang terlibat langsung pada Efektivitas Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya dalam Pelayanan Publik di Desa Jatiwates, Kecamatan Tembelang, Kabupaten Jombang Tahun 2022. Kemudian melakukan observasi penerangan jalan umum yang bertujuan untuk melihat, meneliti penerangan-penerangan jalan umum yang ada dalam desa Jatiwates tersebut. Luaran yang diperoleh dari kegiatan ini adalah produk siap pakai dan siap guna berupa PJU berbasis tenaga surya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengembangan desa ini menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR) yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2022. Seluruh pihak yang relevan (*stakeholders*) dilibatkan secara aktif dalam mengkaji tindakan yang sedang berlangsung melalui kegiatan workshop. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Jatiwates. Tahapan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah:

- Observasi data

Tahapan ini dilakukan dengan mengamati secara langsung objek yang diteliti, yakni LPJU konvensional yang berada di Desa Jatiwates Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang dan penempatan dan pemasangan LPJU di Desa Jatiwates Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. LPJU dapat dilihat pada Gambar 1.

- Wawancara

Wawancara dilakukan pada beberapa responden untuk mengumpulkan data mengenai penggunaan lampu jalan *solar cell* dan lampu jalan konvensional. Wawancara ini dilakukan di Desa Jatiwates Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang sebagai respondennya.

- Perawatan PJU

Perawatan PJU dilakukan dengan membersihkan kabel dan panel surya yang bertujuan agar penyerapan sinar matahari berjalan dengan baik.



Gambar 1. Lampu Penerang Jalan Umum (LPJU) Berbasis Tenaga Surya

- Pendampingan operasional

Tahap ini meliputi monitoring dan evaluasi. Monitoring dalam program ini berbentuk pendampingan setelah dilakukan instalasi dan pengelolaan PJU di desa Jatiwates. Masyarakat diberikan pendampingan dalam bentuk *workshop* dalam pengoperasian fitur-fitur yang ada dalam PJU (Gambar 2). Pendampingan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengelola memahami pengoperasian PJU.



Gambar 2. *Workshop* Instalasi, Pengelolaan LPJU

Setelah tahap monitoring program selesai, kemudian dilakukan tahap evaluasi program (Gambar 3). Hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kebutuhan yang dibutuhkan masyarakat terkait penggunaan PJU.



Gambar 3. Evaluasi *Workshop* Instalasi, Pengelolaan LPJU

- Penerapan teknologi tepat guna (TTG) kepada masyarakat/mitra.

Mitra atau pengelola PJU Desa Jatiwates diminta untuk mengoperasikan dan mengelola PJU yang sudah di instalasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman masyarakat terkait pendampingan pengelolaan PJU yang telah diberikan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai upaya untuk mengoptimalkan pelayanan publik desa Jatiwates. Kegiatan utama dari pengabdian ini adalah melakukan pendampingan

pemanfaatan PJU sebagai upaya untuk mengoptimalkan pelayanan publik. Target utama kegiatan pengabdian ini adalah menghasilkan konten pelayanan publik pada PJU. Konten yang dimaksud secara khusus berisi tentang jenis-jenis pelayanan publik termasuk didalamnya terdapat informasi-informasi atau berita tentang perkembangan PJU. Informasi tersebut sangat penting untuk diketahui masyarakat mengingat PJU memiliki peranan sebagai pedoman navigasi pengguna jalan di malam hari, meningkatkan keamanan dan keselamatan pengguna jalan, menambah unsur estetika, dan juga dapat memberikan nilai tambah ekonomi bagi suatu daerah. Namun sayangnya banyak Pemerintah Daerah yang masih mengalami kendala dalam menyediakan fasilitas publik yang sangat penting ini terutama dalam hal perencanaan sistem PJU yang efisien energi (Rudini, dkk., 2021). Penggunaan PJU juga membuka akses dan keterbukaan masyarakat dalam kegiatan gotong royong, swadaya, maupun pengawasan partisipatif.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan hasil dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan pendampingan ini meningkatkan keterampilan masyarakat dalam merawat dan mengoperasikan lampu jalan PJU berbasis tenaga surya dan LED yang bersifat mandiri tanpa bantuan tenaga listrik. Respon masyarakat desa Jatiwates sangat baik dan terbuka dengan adanya kegiatan pendampingan ini. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme masyarakat selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Andani, N. F., & Nasirudin, M. (2021). Efektifitas Warna Light Trap Bersumber Listrik Panel Surya Di Tanaman Bawang Merah. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 3(2), 319-324.
- Arrasyid, A. H., Notoedjono, D., Subagyo, H. (2017). Analisis Perencanaan Penerangan Jalan Umum dan Lampu Taman Berbasis Photovoltaik di Universitas Pakuan Bogor. Bogor: Fakultas Teknik Universitas Pakuan. [Thesis].
<https://jom.unpak.ac.id/index.php/teknikelektro/article/download/1047/805>
- Khafidhoh, N. (2022). Sistem Kendali Kipas Angin Berbasis Webserver dengan Wifi Point To Point. *COMPUTECH: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(2), 27-31.
- Mansur. (2015). Analisis Kelistrikan Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) Kawasan Perkantoran Kabupaten Konawa Selatan. *DINAMIKA: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin* 7(1), 33-40.
- Rudini, Priatna, E., Usrah, I. (2021). Analisis Pencahayaan Penerangan Jalan Umum di Jalan Tol Kabupaten Pangandaran dan Peluang Hemat Energi. *Journal of Energy and Electrical Engineering* 3(1), 8-18.
- Shamin, N. & Demak, A. A. (2019). Evakuasi Tingkat Penerangan Jalan Umum (PJU) di Kota Gorontalo. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi* 7(1), 44-61.
- Widodo, A. (2016). Kajian Manajemen Optimalisasi Penerangan Jalan Umum Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan* 2(18), 87-96