Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru
Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

Vol. 07 No. 02 | September 2026 Hal. 127 - 132

Pemasangan Lampu Panel Surya pada Perahu Angkutan "Ketek" di Sungai Musi Sumatera Selatan

Asep Muhamad Soleh[1], Ahmad Hariri[2], Yani Yudha Wirawan[3], Sunardi[4], Aliyah Zahra Afriandy[5], Nabila Fayiz[6], Nadya Shafwah[7], Farah Ardah Aprilia[8]

[1,2,3,4,5,6,7,8]Politeknik Penerbangan Palembang, Palembang, Indonesia
E-mail: [1]asep@poltekbangplg.ac.id, [2]hariri@poltekbangplg.ac.id,
[3]yudha@poltekbangplg.ac.id, [4]sunardi@poltekbangplg.ac.id, [5]aliyah@poltekbangplg.ac.id,
[6]fayiz.trbu4@poltekbangplg.ac.id, [7]nadya@poltekbangplg.ac.id,
[8]farah.trbu4@poltekbangplg.ac.id

Received :	Revised :	Accepted :
28 Agustus 2026	15 September 2026	5 Nopember 2026

Abstrak

Keselamatan transportasi merupakan hal penting yang harus tetap diutamakan dalam kegiatan transportasi. Salah satu angkutan umum di Sungai Musi Sumatera Selatan adalah menggunakan perahu ketek sebagai sarana transportasi. Dalam pelaksanaannya terutama pada malam hari atau saat jarak pandang terbatas, perahu ketek tidak dilengkapi dengan penerangan yang cukup, hal tersebut dapat menyebabkan insiden antarperahu di sungai. Untuk meningkatkan keselamatan transportasi perahu ketek di Sungai Musi, maka diperlukan alat penerangan yang dapat mengidentifikasi perahu lain di sungai sehingga dapat menghindari insiden. Oleh sebab itu pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat Politeknik Penerbangan Palembang memberikan bantuan lampu penerangan tenaga surya dan penyuluhan penggunaan dan perawatannya kepada para pengemudi perahu ketek. Di samping itu juga memberikan edukasi terhadap pentingnya energi ramah lingkungan. Metode pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan memberikan penyuluhan langsung praktik pemasangan dan penggunaan lampu panel surya langsung di perahu ketek. Hasilnya langsung diujicobakan di perahu ketek, sehingga dapat menghindari insiden antarperahu ketek terutama pada malam hari dan pada cuaca dengan jarak pandang terbatas. Diharapkan dengan pemasangan lampu penerangan panel surya pada ketek dapat meningkatkan keselamatan transportasi di Sungai Musi Sumatera Selatan.

Kata Kunci: keselamatan transportasi sungai; lampu panel surya; perahu ketek; sungai musi.

Abstract

Transportation safety is a crucial priority in transport operations. "Ketek" boats serve as a form of public transportation on the Musi River in South Sumatra. However, these boats often lack adequate lighting—particularly during night operations or periods of limited visibility which can lead to collisions between vessels. To enhance safety, a lighting system capable of making the boats visible to others is required to prevent such accidents. Consequently, as part of a community service initiative, the Palembang Aviation Polytechnic provided solar-powered lights to "ketek" operators and offered guidance on their use and maintenance. The initiative also educated operators on the importance of eco-friendly energy. The program involved direct instruction and hands-on demonstrations regarding the

installation and operation of the solar-powered lights on the boats. The results were immediately tested on ketek boats, helping to prevent collisions between them particularly at night and during periods of limited visibility. It is anticipated that the installation of these solar-powered lights will improve transportation safety on the Musi River.

Keywords: *river transport safety; solar-powered lights; ketek boats; musi river.*

Pendahuluan

Sungai Musi merupakan urat nadi perekonomian, transportasi, dan kebudayaan masyarakat Provinsi Sumatera Selatan, khususnya di Kota Palembang. Sebagai salah satu sungai terpanjang di Pulau Sumatera, Sungai Musi membelah kota menjadi wilayah Seberang Ulu dan Seberang Ilir. Di tengah modernisasi infrastruktur darat seperti jembatan dan Lintas Rel Terpadu (LRT), moda transportasi air tradisional tetap memegang peranan krusial dalam mobilitas harian masyarakat (Ilham, 2024). Salah satu sarana angkutan air yang paling ikonik dan masih bertahan hingga saat ini adalah perahu "Ketek". Dalam pelaksanaan pelayaran perahu ketek ini perlu ditingkatkan keselamatannya (Purwoto *et al.*, n.d.).

Perahu motor berukuran kecil hingga sedang ini menjadi pilihan utama untuk menyeberangi sungai, mengangkut wisatawan, serta mendistribusikan barang dagangan ke wilayah-wilayah yang belum terjangkau oleh jalur darat secara optimal. Meskipun memegang peran penting secara sosial dan ekonomi, operasional perahu ketek saat ini dihadapkan pada tantangan besar, terutama terkait aspek keselamatan, efisiensi energi, dan dampak lingkungan. Sebagian besar perahu ketek masih mengandalkan mesin diesel berbahan bakar fosil (solar) dengan efisiensi rendah. Masalah menjadi lebih pelik ketika perahu ketek beroperasi pada sore menjelang malam hari. Ketiadaan sistem pencahayaan yang memadai pada perahu pengangkut ini sering kali mengancam keselamatan pelayaran. Navigasi yang hanya penglihatan mata pengemudi meningkatkan risiko kecelakaan air, seperti tabrakan antarperahu atau benturan dengan tongkang batu bara yang kerap melintas di jalur utama Sungai Musi (Satya *et al.*, 2025).

Di sisi lain, untuk menyediakan sistem penerangan listrik yang stabil, pemilik perahu ketek biasanya harus menggunakan aki konvensional (*accu*) yang pengisian dayanya mengandalkan generator mesin perahu atau harus diisi ulang di darat dengan biaya tambahan. Pola ini tidak hanya menambah beban pengeluaran operasional para motoris perahu yang penghasilannya tidak menentu, tetapi juga tidak sejalan dengan semangat pengurangan emisi karbon. Mengingat letak geografis Sumatera Selatan yang berada di kawasan tropis dengan paparan sinar matahari yang melimpah sepanjang tahun, pemanfaatan energi terbarukan menjadi solusi yang sangat potensial untuk mengatasi masalah ini (Raharjo *et al.*, 2023).

Salah satu teknologi yang adaptif dan efisien untuk diterapkan pada moda transportasi air tradisional adalah sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) atap skala kecil berupa lampu panel surya (Soleh *et al.*, 2024). Pemasangan lampu panel surya (*solar panel*) pada bagian atap perahu ketek menawarkan pendekatan solutif yang mandiri energi (*self-sustaining*). Panel surya akan menyerap radiasi matahari pada siang hari dan menyimpannya dalam baterai untuk digunakan sebagai sumber energi utama lampu navigasi dan pencahayaan kabin perahu pada malam hari (Citarsa *et al.*, 2023, 2024). Integrasi teknologi hijau ini tidak hanya menekan biaya operasional pembelian bahan bakar atau pengisian aki, tetapi juga menjadi langkah konkret dalam menginisiasi transformasi transportasi air tradisional menuju konsep ramah lingkungan (*green water transportation*) (Tiyas & Widyartono, n.d.). Melalui modernisasi berbasis kearifan lokal ini, perahu ketek dapat beroperasi dengan tingkat keselamatan yang lebih tinggi tanpa merusak ekosistem perairan Sungai Musi akibat polusi udara maupun potensi tumpahan bahan bakar.

Metode

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus 2026 yang bertempat di Desa Sri Menanti, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Lokasi ini dipilih secara sengaja (*purposive*) karena Desa Sri Menanti terletak di kawasan perairan pasang surut dan delta sungai, di mana perahu "Ketek" menjadi urat nadi transportasi utama masyarakat untuk mengangkut hasil pertanian, mobilitas warga, dan akses logistik sehari-hari. Subjek atau mitra sasar dalam kegiatan PkM ini adalah para motoris (pemilik sekaligus pengemudi) perahu ketek yang tergabung dalam komunitas transportasi air lokal di Desa Sri Menanti.

Hasil dan Pembahasan

Pada saat pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dilaksanakan mulai pukul 08.00 WIB, dimulai dengan pendaftaran dan pendataan peserta sebanyak 10 orang. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dibagi dalam dua sesi yaitu sesi teori dan sesi praktik pemasangan lampu *solar panel* pada perahu ketek. Pada sesi pertama diberikan pelatihan secara teori dengan memaparkan secara ceramah (Setiyo *et al.*, 2025; Wibowo *et al.*, 2023). Teori yang diberikan berdasarkan modul pelatihan yang diberikan tanpa menggunakan kertas, berupa *soft file*. Acara pembukaan dilaksanakan di area halaman warga di pinggiran Sungai Musi yang dimulai sambutan dari Kepala Desa Sri Menanti dan selanjutnya dibuka secara resmi oleh Wakil Direktur III Politeknik Penerbangan Palembang bidang ketarunaan. Seperti dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Acara Pembukaan PkM

Sesi pertama menjelaskan masalah latar belakang penggunaan energi ramah lingkungan (Sunardi *et al.*, 2024). Kemudian dijelaskan pula mengapa dipilih energi alternatif lampu ketek dengan tenaga surya. Selanjutnya dijelaskan jenis-jenis pemasangan pembangkit listrik tenaga surya yaitu jenis *on grid*, *off grid* dan *hybrid* (Muhammad *et al.*, 2025; Sukahir *et al.*, 2024). Dijelaskan pula apa saja keuntungan dan kerugian dari ketiga sistem tersebut.

Sesi selanjutnya dilaksanakan mulai pukul 10.15 WIB setelah istirahat. Sesi ini merupakan praktik menginstalasi lampu *solar panel* pada perahu ketek. Pada praktik ini peserta

menginstalasi peralatan yang telah disediakan untuk dipasang pada bagian perahu ketek. Dalam praktik ini peserta dibimbing oleh para taruna yang telah kompeten dalam bidang pemasangan lampu dengan tenaga listrik dari panel surya. Pada praktik pemasangan ini instalasi seluruh komponen sampai berhasil dan alat dapat bekerja sesuai dengan yang direncanakan (Soleh *et al.*, 2022). Suasana pelatihan saat teori dan praktik dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Penjelasan Teori dan Praktik Pemasangan Lampu Panel Surya pada Perahu Ketek

Pada pemasangan dilakukan oleh para peserta dengan dibantu dan dibimbing oleh para taruna Poltekbang Palembang. Para peserta PkM yang melaksanakan praktik mengikuti prosedur instalasi panel surya dan berhasil menginstalasi panel surya sampai dapat berfungsi dan lampu penerangan perahu ketek dengan tenaga surya menyala (Syamsuri *et al.*, 2024). Dari hasil evaluasi, maka seluruh peserta dinyatakan dapat memahami pemasangan dan pemeliharaan lampu panel surya pada perahu ketek.

Untuk menjaga peralatan agar tetap dalam kondisi baik, maka diperlukan pemasangan, perawatan dan pemeliharaan terhadap peralatan panel surya tersebut (Soleh *et al.*, 2022). Pengabdian kepada Masyarakat ini sebagai salah satu upaya dari Politeknik Penerbangan Palembang untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat dalam memasang, merawat dan memelihara sistem panel surya agar kondisinya tetap baik.

Kesimpulan

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan dengan baik, hal ini dibuktikan dengan berhasilnya seluruh peserta dapat memasang lampu panel surya sampai dapat berfungsi dan menyala pada perahu ketek. Juga dapat dilihat dari antusiasme para peserta dalam pemasangan lampu *solar panel* di perahu ketek, sehingga masyarakat lebih banyak mendapatkan pengetahuan tentang penggunaan lampu *solar panel* surya. Setelah dipasangnya lampu panel surya, perahu ketek dapat teridentifikasi di sungai dalam kondisi malam hari dan pada jarak pandang yang terbatas. Harapannya dengan adanya PkM tentang panel surya ini

pengetahuan masyarakat tentang energi alternatif terbarukan akan meningkat. Harapan selanjutnya masyarakat akan lebih sadar terhadap keselamatan transportasi dan penggunaan energi ramah lingkungan.

Daftar Pustaka

Citarsa, I. B. F., Wiryajati, I. K., Satiawan, I. N. W., Suksmadana, I. M. B., Supriono, & Ramadhani, C. (2023). Catu daya listrik sel surya untuk suplai penerangan aktivitas kelompok nelayan di Dusun Gili Gede. *Jurnal Pepadu, 4*(3), 448–454. https://doi.org/10.29303/pepadu.v4i3.3608

Citarsa, I. B. F., Wiryajati, I. K., Satiawan, I. N. W., Suksmadana, I. M. B., Supriono, & Ramadhani, C. (2024). Catu daya listrik sel surya untuk suplai penerangan aktivitas kelompok nelayan di Dusun Cemare. *Jurnal Pepadu, 5*(4), 788–795. https://doi.org/10.29303/pepadu.v5i3.5911

Ilham, C. I. (2024). Analisis *level of service* alur pelayaran Sungai Musi. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia), 10*(2), 317–322. https://doi.org/10.29210/020243025

Muhammad, Meliala, S., Ezwarsyah, Amri, Alchalil, & Jannah, M. (2025). Pelatihan rancang bangun PLTS *off grid* untuk peningkatan ekonomi mikro masyarakat Gampong Reuleut Barat. *Jurnal SOLMA, 14*(3), 5145–5153. https://doi.org/10.22236/solma.v14i3.20862

Purwoto, B. H., Alimul, M. F., & Huda, I. F. (n.d.). Efisiensi penggunaan panel surya sebagai sumber energi alternatif.

Raharjo, J., Aprillia, B. S., Prihatiningrum, N., Purnama, I., Wijayanto, Y. N., Mufidah, I., & Rumanti, A. A. (2023). Integrasi pembangkit listrik tenaga surya *on grid* untuk membantu sistem kelistrikan di Masjid Jami' P3SB. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri), 7*(5), 4224–4232. https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.16867

Satya, H., Malik, D., & Febriana, E. (2025). Analisis faktor penyebab kandas Kapal MV Selili Baru di alur Sungai Siak: Studi kasus keselamatan navigasi pelayaran sungai. *Journal Marine Inside, 7*(2), 164–170. https://doi.org/10.62391/ejmi.v7i2.144

Setiyo, Soleh, A. M., Handayani, N. P. H., Mubarak, R. R., & Millenia, D. M. (2025). Pelatihan las listrik untuk masyarakat di lingkungan Politeknik Penerbangan Palembang. *Sewagati Dharma: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 1*(1), 52–59. https://doi.org/10.61510/sd.v1i1.23

Soleh, A. M., Setiyo, S., Sukahir, S., Parjan, P., Amalia, D., Hasniati, A. R., Handayani, N. P. H., & Hernando, M. F. (2024). Pelatihan instalasi pompa air dengan tenaga surya bagi masyarakat sekitar Politeknik Penerbangan Palembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru, 5*(2), 96–101. https://doi.org/10.54147/jpkm.v5i02

Soleh, A. M., Suryan, V., Cahyadi, C. I., Amalia, D., Septiani, V., Pratama, R. A., & Fazal, M. R. (2022). Pelatihan teknologi *air conditioning system* di lingkungan bandar udara. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian dalam Penerbangan*, 94–104.

Sukahir, Soleh, A. M., Callista, A. B., & Alamsyah, M. (2024). Edukasi dan pelatihan instalasi panel surya. Diakses dari https://e-journal.poltekbangplg.ac.id/index.php/darmabakti

Sunardi, Soleh, A. M., Martadinata, M. I., Callista, A. B., & Hernando, M. F. (2024). Pelatihan instalasi listrik rumah sederhana bagi masyarakat Poltekbang Palembang.

Syamsuri, Maulana, H. S., Saidatin, N., Wardani, I. P., Sasongko, S. B., Setyowati, V. A., . . . Vietanti, F. (2024). Pembuatan dan pemasangan instalasi penerangan bertenaga surya untuk tempat perahu bersandar di Kampung Nelayan Kalisari. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK), 8*(1), 55–62. https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2024.v8i1.2796

Tiyas, P. K., & Widyartono, M. (n.d.). Pengaruh efek suhu terhadap kinerja panel surya.

Wibowo, E. A., Widyastuti, Betanursanti, I., Ardiyansah, R., & Jauhari, K. I. (2023). Edukasi pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dengan *training kit* untuk instalasi sistem penerangan di Desa Klegenwonosari, Klirong, Kebumen. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (PIMAS), 2*(3), 185–189. https://doi.org/10.35960/pimas.v2i3.1138