

## CATU DAYA LISTRIK SEL SURYA UNTUK SUPLAI PENERANGAN AKTIVITAS KELOMPOK NELAYAN DI DUSUN CEMARE

Ida Bagus Fery Citarsa\*, I Ketut Wiryajati, I Nyoman Wahyu Satiawan,  
I Made Budi Suksmadana, Supriono, Cipta Ramadhani

*Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mataram*

*Jalan Majapahit Nomor 62 Mataram*

Korespondensi: ferycitarsa@unram.ac.id

Artikel history :	Received	: 20 Juli 2024	DOI : <a href="https://doi.org/10.29303/pepadu.v5i3.5911">https://doi.org/10.29303/pepadu.v5i3.5911</a>
	Revised	: 25 Juli 2024	
	Published	: 30 Juli 2024	

### ABSTRAK

Untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' di Dusun Cemare, Desa Lembar Selatan, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat terkait penggunaan baterai (accu) sebagai sumber tenaga listrik yang mensuplai lampu penerangan perahu untuk menerangi perahu dan aktivitas melaut di malam hari, solusi yang ditawarkan adalah dengan menggunakan catu daya listrik sel surya (Pembangkit Listrik Tenaga Surya skala kecil). Penggunaan catu daya listrik sel surya memiliki kelebihan dibanding penggunaan baterai (accu) sebagai sumber tenaga listrik. Penggunaan catu daya listrik sel surya hanya memerlukan sinar matahari untuk proses pengisian sehingga tidak perlu dicabut dari instalasi lampu penerangan perahu nelayan. Tidak adanya proses mencabut, memindahkan dan memasang yang dilakukan berulang kali akan menghasilkan dua keuntungan bagi kelompok nelayan tersebut. Pertama, tidak menambah beban kerja sehingga menguntungkan secara teknis bagi kelompok nelayan. Kedua, tidak menyebabkan baterai yang ada di dalam catu daya listrik sel surya cepat rusak sehingga menguntungkan secara ekonomis bagi kelompok nelayan tersebut.

Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat yang beranggotakan staf pengajar dan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mataram telah melaksanakan kegiatan berupa pembelian alat dan bahan yang diperlukan, perakitan dan penyuluhan cara penggunaan catu daya listrik sel surya kepada pengurus dan anggota Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' di Dusun Cemare. Berdasarkan hasil evaluasi diperoleh hasil bahwa pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut telah dapat menggunakan catu daya listrik sel surya dengan baik. Selain itu juga diperoleh hasil berupa keuntungan teknis dan ekonomis bagi aktivitas nelayan dari Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' di malam hari.

Kata Kunci : nelayan, laut, penerangan, malam hari, sel surya

## PENDAHULUAN

Desa Lembar Selatan termasuk desa yang keberadaannya baru berdiri, dari sisi umur merupakan desa pemekaran dari Desa Lembar. Desa Lembar Selatan memiliki luas wilayah  $\pm 43335 \text{ m}^2$ , dimana jarak tempuh ke ibu kota propinsi sejauh 25 km, jarak tempuh ke ibu kota kabupaten adalah sejauh 10,1 km, sementara jarak tempuh ke ibu kota kecamatan adalah sejauh 4,2 km. Iklim Desa Lembar Selatan sebagaimana desa-desa lain di wilayah sekitarnya mempunyai iklim kemarau dan penghujan, hal tersebut mempunyai pengaruh langsung terhadap kegiatan nelayan yang ada di Lembar Selatan (<http://lembarselatan.desa.id/demografi/2023>).

Dusun Cemare adalah salah satu dusun yang terletak di Desa Lembar Selatan Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat, Propinsi Nusa Tenggara Barat. Dusun ini memiliki penduduk kurang lebih 1366 jiwa pada tahun 2019, yang terdiri dari laki-laki sejumlah 661 jiwa dan Perempuan sejumlah 705 jiwa. Jumlah Kepala Keluarga sejumlah 410 jiwa dan hampir 100% mereka beragama Islam (Situmorang, 2022). Pantai Cemara adalah bagian dari wilayah Dusun Cemare, dinamakan cemara karena di pantai tersebut terdapat banyak pohon cemara, Pantai cemara dikenal sebagai salah satu destinasi wisata yang memiliki daya tarik yang unik bagi pengunjung yang datang (Awalia, 2023).

Masyarakat nelayan sebagai bagian masyarakat Indonesia, hidup dengan mengelola potensi sumber daya kelautan dan perikanan yang ada serta memiliki karakteristik jenis usaha seperti usaha penangkapan ikan di laut, pengolahan hasil perikanan, pertambakan dan usaha jasa lainnya yang ada di sekitarnya (Dewi, 2022). Masyarakat nelayan di beberapa kawasan pesisir yang relatif berkembang pesat struktur masyarakatnya bersifat heterogen, memiliki etos kerja yang relatif tinggi, solidaritas sosial yang kuat terbuka terhadap perubahan dan memiliki interaksi sosial yang mendalam (Putri, 2021).

Pemberdayaan masyarakat nelayan diperlukan dalam pembangunan perikanan. Salah satu cara untuk mewujudkannya adalah dengan membentuk kelompok nelayan di pedesaan. Fungsi kelompok nelayan sebagai (1) Wahana belajar; (2) Wahana Kerja sama; serta (3) Unit produksi berperan penting dalam pembangunan perikanan (Rakhmanda, 2018). Kelompok nelayan selain digunakan sebagai sarana distribusi bantuan dari pemerintah juga sebagai tempat pengembangan kemampuan berorganisasi bagi para anggota. Masyarakat nelayan melalui kelompok nelayan akan mampu mengelola keuangan kelompok dengan baik sehingga dapat membantu perekonomian dan meningkatkan kesejahteraan keluarga. Masyarakat nelayan juga saling membantu manakala terdapat rekan kerja dalam satu kelompok yang memerlukan bantuan (Putri, 2021)

Di dusun Cemare di Desa Lembar Selatan terdapat beberapa kelompok nelayan, salah satunya adalah Kelompok nelayan 'Obor Kehidupan'. Kelompok nelayan ini terdiri dari 1 orang ketua, 1 orang sekretaris, 1 orang bendahara dan 12 anggota yang kesemuanya merupakan warga Dusun Cemare. Adapun kegiatan kelompok ini untuk bidang perikanan adalah menangkap ikan di laut, menjual ikan hasil tangkapan, dan mengolah ikan hasil tangkapan. Kelompok ini biasanya melaut di perairan sekitar Pantai Cemare.

Dalam melakukan aktivitas melaut, Kelompok nelayan 'Obor Kehidupan' ini biasanya mulai berangkat pada sore atau malam hari. Nelayan tradisional menangkap ikan dengan penggunaan alat-alat tradisional seperti penggunaan batang pancing, busur dan panah, harpun, jaring lempar, tombak, dan sebagainya. Penggunaan berbagai jenis alat tangkap ini disesuaikan dengan musim dan jenis hasil tangkapan. Nelayan umumnya hanya membawa satu jenis alat tangkap ketika melakukan penangkapan ikan (Maarif, 2013).

Setelah selesai menangkap ikan dan melakukan aktivitas melaut lainnya, Kelompok nelayan 'Obor Kehidupan' ini akan kembali ke daratan pada pagi hari. Di dalam melakukan

aktivitas melaut, kelompok nelayan tersebut menggunakan penerangan dari lampu DC yang disuplai oleh tenaga listrik dari baterai (accu) untuk menerangi perahu dan aktivitas melaut di malam hari. Penggunaan baterai ini memerlukan proses pengisian setiap kali tenaga listriknya habis setelah digunakan untuk melaut. Untuk setiap kali proses pengisian baterai, maka baterai harus dicabut dari instalasi lampu penerangan perahu nelayan untuk selanjutnya dapat dipindahkan ke tempat pengisian baterai milik kelompok nelayan dan dihubungkan dengan instalasi pengisian baterai. Setelah baterai terisi penuh, maka baterai harus dicabut lagi dari instalasi pengisian baterai untuk dipindahkan ke perahu nelayan dan dihubungkan kembali dengan instalasi lampu penerangan perahu nelayan tersebut. Proses mencabut, memindahkan dan memasang baterai yang dilakukan berulang kali ini menyebabkan dua permasalahan bagi kelompok nelayan tersebut. Pertama, proses ini menambah beban kerja sehingga kurang menguntungkan secara teknis bagi kelompok nelayan. Kedua, proses ini menyebabkan baterai cepat rusak sehingga kurang menguntungkan secara ekonomis bagi kelompok nelayan tersebut.

### METODE KEGIATAN

Untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' di Dusun Cemare, Desa Lembar Selatan, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat yang berkenaan dengan penggunaan baterai (accu) sebagai sumber tenaga listrik yang mensuplai lampu penerangan perahu untuk menerangi perahu dan aktivitas melaut di malam hari, maka solusi yang ditawarkan adalah dengan menggunakan catu daya listrik sel surya (Pembangkit Listrik Tenaga Surya skala kecil).

Penggunaan catu daya listrik sel surya memiliki kelebihan dibanding penggunaan baterai (accu) sebagai sumber tenaga listrik. Penggunaan catu daya listrik sel surya hanya memerlukan sinar matahari untuk proses pengisian sehingga tidak perlu dicabut dari instalasi lampu penerangan perahu nelayan. Tidak adanya proses mencabut, memindahkan dan memasang yang dilakukan berulang kali akan menghasilkan dua keuntungan bagi kelompok nelayan tersebut. Pertama, tidak menambah beban kerja sehingga menguntungkan secara teknis bagi kelompok nelayan. Kedua, tidak menyebabkan baterai yang ada di dalam catu daya listrik sel surya cepat rusak sehingga menguntungkan secara ekonomis bagi kelompok nelayan tersebut. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) adalah suatu pembangkit yang mengkonversikan energi foton dari surya menjadi energi listrik (Suryanti, 2014).

Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Dusun Cemare, Desa Lembar Selatan, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat, Propinsi Nusa Tenggara Barat ini terdiri dari tiga tahapan, antara lain:

#### a. Tahap persiapan

1. Kunjungan ke Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' di Dusun Cemare.
2. Pembahasan rencana kegiatan bersama pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut.
3. Survey lokasi, jumlah dan ukuran perahu serta kapasitas catu daya listrik dibutuhkan untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan tersebut.
4. Penetapan jadwal pelaksanaan kegiatan.

#### b. Tahap pelaksanaan

1. Pembelian alat dan bahan yang diperlukan.
2. Perakitan instalasi catu daya listrik sel surya untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan di laut.
3. Penyuluhan cara penggunaan catu daya listrik sel surya untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan kepada pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut.

4. Serah terima catu daya listrik sel surya untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan kepada pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut.

**c. Tahap evaluasi**

1. Kunjungan lapangan untuk mengetahui hasil penggunaan catu daya listrik sel surya untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan di laut.
2. Pembuatan laporan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap persiapan dilakukan dengan kunjungan ke mitra yaitu Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' di Dusun Cemare. Di pertemuan tersebut, tim pelaksana menyampaikan rencana kegiatan pengabdian pada masyarakat kepada pihak kelompok nelayan tersebut agar mendapatkan persetujuan untuk mengadakan kegiatan ini. Setelah mendapat persetujuan, langkah selanjutnya dilakukan survey lokasi, jumlah dan ukuran perahu serta kapasitas catu daya listrik dibutuhkan untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan tersebut.



Gambar 1. Survey lokasi mitra

Diperoleh data bahwa kelompok nelayan tersebut memiliki beberapa perahu dengan masing-masing membutuhkan penerangan dengan estimasi rincian daya listrik dan durasi penggunaan sebagai berikut:

1. Satu titik penerangan berupa lampu LED dengan daya 3 W selama 2 jam (18.00 sd 20.00) untuk penerangan perahu saat perjalanan dari pantai ke lokasi penangkapan ikan
2. Dua titik penerangan dengan daya masing-masing 3 W selama 8 jam (20.00 sd 04.00) untuk penerangan aktivitas nelayan di lokasi penangkapan ikan
3. Satu titik penerangan berupa lampu LED dengan daya 3 W selama 2 jam (04.00 sd 06.00) untuk penerangan perahu saat perjalanan dari lokasi penangkapan ikan kembali ke pantai.

Selanjutnya berdasarkan hasil survey kebutuhan penerangan aktivitas kelompok nelayan tersebut, dilakukan perhitungan kapasitas baterai dan panel surya untuk tiap perahu kelompok nelayan :

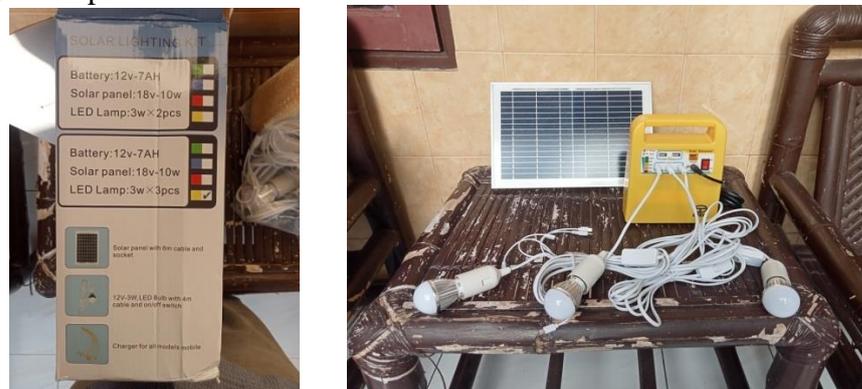
1. Energi dibutuhkan beban listrik penerangan aktivitas kelompok nelayan (hasil survey) :
  - a. Energi dibutuhkan titik penerangan 1 = 1 x lampu 3 W x 2 h (hour/jam) = 6 Wh
  - b. Energi dibutuhkan titik penerangan 2 = 2 x lampu 3 W x 8 h (hour/jam) = 48 Wh
  - c. Energi dibutuhkan titik penerangan 3 = 1 x lampu 3 W x 2 h (hour/jam) = 6 Wh
  - d. Energi dibutuhkan beban listrik penerangan aktivitas kelompok nelayan = Energi dibutuhkan titik penerangan 1 + Energi dibutuhkan titik penerangan 2 + Energi dibutuhkan titik penerangan 3 = 6 Wh + 48 Wh + 6 Wh = 60 Wh.
2. Kapasitas baterai yang dibutuhkan :

- a. Energi dibutuhkan beban listrik penerangan aktivitas kelompok nelayan = 60 Wh
  - b. Tegangan keluaran baterai = 12 V
  - c. Kapasitas baterai dibutuhkan =  $\frac{\text{Energi dibutuhkan beban listrik penerangan aktivitas kelompok nelayan}}{\text{tegangan keluaran baterai}} = \frac{60 \text{ Wh}}{12 \text{ V}} = 5 \text{ Ah}$  (Ampere hour)
3. Daya panel surya yang dibutuhkan :
- a. Energi pengisian baterai = Energi dibutuhkan beban listrik penerangan aktivitas kelompok nelayan = 60 Wh.
  - b. Estimasi durasi matahari bersinar maksimal (peak) per hari = waktu pengisian baterai = 6 jam (09.00 sd 15.00) = 6 h.
  - c. Daya panel surya yang dibutuhkan =  $\frac{\text{Energi pengisian baterai}}{\text{estimasi durasi matahari bersinar maksimal per hari}} = \frac{60 \text{ Wh}}{6 \text{ h}} = 10 \text{ W}$  saat intensitas matahari maksimal (peak) = 10 Wp (Watt peak).

Dari hasil perhitungan di atas diketahui dibutuhkan suatu catu daya listrik sel surya dengan kapasitas baterai 5 Ah dan daya panel surya 10 Wp untuk mensuplai kebutuhan suplai tenaga listrik penerangan aktivitas kelompok nelayan di tiap perahu.

Berdasarkan survey paket Solar Home System (SHS) atau atau Sistem Surya Rumahan yang tersedia di pasaran maka pada tahap pelaksanaan diawali dengan kegiatan pembelian satu paket SHS untuk tiap perahu kelompok nelayan dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Nama paket : SG 1210 W
2. Tegangan dihasilkan panel surya : 18 V (Volt)
3. Daya dihasilkan panel surya : 10 Wp (Watt peak)
4. Tegangan baterai : 12 V
5. Kapasitas baterai : 7 Ah (Ampere hour)
6. Tegangan lampu LED : 3 V



Gambar 2. Paket Solar Home System (SHS)

Tahap pelaksanaan selanjutnya adalah kegiatan perakitan instalasi catu daya listrik sel surya untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan di lokasi mitra, dimana bagian dari paket Solar Home System yang akan dirakit terdiri dari :

1. Satu buah panel sel surya (catu daya listrik sel surya) 10 Wp berbentuk papan berwarna hitam dengan garis kotak kotak dan bingkai aluminium.
2. Satu buah solar generator/charger (berisi DC Chopper dan switch) berada di dalam kotak berwarna kuning yang disebut sebagai kotak pengatur (controller box).
3. Satu buah baterai 12 V yang juga berada di dalam kotak pengatur.
4. Tiga buah lampu LED (Light Emitting Diode) dengan daya 3 V.
5. Satu buah konduktor berwarna hitam sebagai penghubung panel sel surya dengan solar generator/charger.

6. Tiga buah konduktor berwarna putih sebagai penghubung solar generator/charger dengan tiga buah lampu LED.
7. Satu set konduktor tambahan berwarna putih untuk kebutuhan charging telepon seluler.

Tahap pelaksanaan selanjutnya adalah penyuluhan cara penggunaan catu daya listrik sel surya untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan kepada pengurus dan anggota kelompok tersebut. Pada hari yang telah disepakati antara tim pelaksana dengan pihak Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan', akhirnya kegiatan penyuluhan tersebut ini dilaksanakan di kediaman salah satu anggota kelompok nelayan tersebut. Materi penyuluhan terdiri dari beberapa bagian, yaitu mengenai :

1. Bagian-bagian dari catu daya listrik sel surya.
2. Spesifikasi dari catu daya listrik sel surya
3. Prinsip kerja catu daya listrik sel surya
4. Pengisian catu daya listrik sel surya
5. Penggunaan catu daya listrik sel surya untuk mensuplai lampu LED dan beban listrik DC lainnya.

Setelah selesai dilakukan penyuluhan cara penggunaan catu daya listrik sel surya untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan kepada pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut, maka kegiatan selanjutnya adalah praktek penggunaan alat tersebut oleh peserta penyuluhan. Sebagai penutup dilakukan serah terima catu daya listrik sel surya dari pihak pelaksana kepada pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut, untuk selanjutnya dapat digunakan untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan tersebut di lokasi penangkapan ikan.



Gambar 3. Praktek penggunaan oleh peserta serta serah terima catu daya listrik sel surya

Untuk tahap terakhir yaitu evaluasi dilaksanakan dengan kunjungan lapangan untuk mengetahui hasil penggunaan catu daya listrik sel surya untuk penerangan aktivitas kelompok nelayan di lokasi mitra. Selain itu juga wawancara kepada pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut mengenai penggunaan peralatan yang telah dihibahkan untuk mengetahui kelancaran penggunaan peralatan dan manfaat yang diperoleh.



Gambar 4. Mitra telah dapat menggunakan catu daya listrik sel surya di malam hari

Berdasarkan hasil kunjungan di lapangan diperoleh hasil bahwa pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut telah dapat menggunakan catu daya listrik sel surya dengan baik. Selain itu juga diperoleh keuntungan teknis dan ekonomis bagi aktivitas nelayan dari Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' di malam hari. Penggunaan catu daya listrik sel surya hanya memerlukan sinar matahari untuk proses pengisian sehingga tidak perlu dicabut dari instalasi lampu penerangan perahu nelayan. Tidak adanya proses mencabut, memindahkan dan memasang yang dilakukan berulang kali akan menghasilkan dua keuntungan bagi kelompok nelayan tersebut. Pertama, tidak menambah beban kerja sehingga menguntungkan secara teknis bagi kelompok nelayan. Kedua, tidak menyebabkan baterai yang ada di dalam catu daya listrik sel surya cepat rusak sehingga menguntungkan secara ekonomis bagi kelompok nelayan tersebut.

Dari hasil evaluasi ini dapat dikatakan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan telah berhasil untuk memberikan tambahan pengetahuan kepada pengurus dan anggota kelompok nelayan serta perbaikan dalam aktivitas nelayan kelompok nelayan tersebut. Kedua hal ini sebagai bagian dari penggunaan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh tim pelaksana kepada masyarakat untuk pemenuhan salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian kepada Masyarakat.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini adalah sebagai berikut:

1. Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat yang beranggotakan staf pengajar dan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mataram telah melaksanakan kegiatan berupa pembelian alat dan bahan yang diperlukan, perakitan dan penyuluhan cara penggunaan catu daya listrik sel surya kepada pengurus dan anggota Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' yang bertempat di Dusun Cemare, Desa Lembar Selatan, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat.
2. Berdasarkan hasil evaluasi diperoleh hasil bahwa pengurus dan anggota kelompok nelayan tersebut telah dapat menggunakan catu daya listrik sel surya dengan baik. Selain itu juga diperoleh hasil berupa keuntungan teknis dan ekonomis bagi aktivitas nelayan dari Kelompok Nelayan 'Obor Kehidupan' di malam hari.
3. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan telah memberikan tambahan pengetahuan kepada pengurus dan anggota kelompok nelayan serta perbaikan dalam aktivitas nelayan kelompok nelayan tersebut. Kedua hal ini sebagai bagian dari penggunaan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh tim pelaksana kepada masyarakat

untuk pemenuhan salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian kepada Masyarakat.

Saran yang dapat diberikan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya agar lebih banyak lagi catu daya listrik sel surya yang dapat diberikan kepada kelompok nelayan yang lain sehingga lebih banyak lagi kelompok nelayan yang dapat diberikan tambahan pengetahuan serta perbaikan dalam aktivitas nelayan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mataram yang telah memberi dukungan **financial** terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Awalia, H., Nasrullah, A., Hilmi, F. 2023. Peningkatan Kapasitas Perempuan Pesisir Di Pantai Cemara Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal APTEKMAS*, Vol. 6, No. 3 : 63 - 72.
- Dewi, M., Dadiara, F., 2022, Pemberdayaan Kelompok Nelayan Melalui Program Sentra Kelautan Dan Perikanan Terpadu (Skpt) Di Kabupaten Maluku Barat Daya. *Jurnal Pembangunan Pemberdayaan Pemerintahan*, Vol. 7, No. 1 : 82 – 100.
- Ma'arif, R., Zulkarnain, Sulistiono, 2013, Pemberdayaan Masyarakat Nelayan Melalui Pengembangan Perikanan Tangkap Di Desa Majakerta, Indramayu, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Ikan Ke 8* : 209 – 217.
- Putri, D., Setyowati, R., Wibowo, A., 2021, Peran Kelompok Nelayan Dalam Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Nelayan Di Kelurahan Muarareja Kecamatan Tegal Barat Kota Tegal. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Kebijakan Publik*, Vol. 6, No. 2 : 571 - 578.
- Rakhmanda, A., Suadi, Djasmani, S., 2018, Peran Kelompok Nelayan Dalam Perkembangan Perikanan Di Pantai Sadeng Kabupaten Gunungkidul. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, Vol. 6, No. 2 : 94 – 104.
- Suryanti, E.M., Rosmaliati R., Citarsa, I.B.F., 2014, Analisis Unjuk Kerja Sistem Fotovoltaik *On-Grid* Pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Gili Trawangan, *Dielektrika*, ISSN 2086-9487, Vol. 1, No. 2 : 82 – 95.
- Situmorang. 2022. Partisipasi Masyarakat Dusun Cemare Dalam Pengelolaan Kawasan Ekowisata Lembar Selatan. *Knowledge : Jurnal Inovasi Hasil Penelitian Dan Pengembangan*, Vol. 2 No. 4 : 302 – 308.
- Tim Desa Lembar Selatan. 2023. Demografi Desa, <http://lembarselatan.desa.id/demografi>, diakses tanggal 6 Desember 2023.