

## Implementasi PLTS sebagai Sistem Penerangan Bagang Kelompok Nelayan Wae Tuoe Kabupaten Pinrang sebagai Upaya Peningkatan Perekonomian Masyarakat Pesisir

Zaenab Muslimin<sup>1\*</sup>, Fitriyanti Mayasari<sup>1</sup>, Irninthy Nanda Pratami Irwan<sup>2</sup>, Ashadi Amir<sup>3</sup>,  
Muhira Dzar Faraby<sup>4</sup>, Usman<sup>4</sup>, Ahmad Rosyid Idris<sup>4</sup>

Departemen Teknik Elektro, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia<sup>1\*</sup>

Program Studi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah ParePare, ParePare, Indonesia<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Pare Pare, Pare Pare, Indonesia<sup>3</sup>

Program Studi D4 Teknik Listrik, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar, Indonesia<sup>4</sup>  
zaenab@unhas.ac.id<sup>1\*</sup>

---

### Abstrak

Kelompok Nelayan Wae Tuoe Kabupaten Pinrang merupakan sekumpulan masyarakat daerah pesisir yang berada pada Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan yang sebagian besar penghasilnya tergantung pada hasil laut. Bagang merupakan bangunan dari kayu atau bambu yang berada di tengah laut sekitar 500 meter hingga 2 KM dari pinggir pantai yang digunakan oleh nelayan untuk menangkap atau menyimpan hasil tangkapan ikan. Bagang memiliki potensi yang sangat besar tetapi tidak maksimal digunakan oleh nelayan sebagai sumber mata pencaharian dan peningkatan perekonomiannya. Hal ini dikarenakan hasil tangkap ikan akan maksimal di malam hari. Minimnya pencahayaan yang dapat membantu memaksimalkan proses tangkap ikan dikarenakan terbatasnya adanya sumber energi listrik yang berasal dari genset. Kehadiran perkembangan teknologi solar sel yang mampu membangkitkan dan menyimpan energi listrik merupakan terobosan terbaru dari pemanfaatan energi baru terbarukan. Penggunaan solar sel diharapkan mampu menyediakan sumber energi listrik untuk penerangan pada bagang sehingga aktivitas nelayan pada malam hari dapat dimaksimalkan. Sistem penerangan solar sel dirancang mampu menyuplai enam titik lampu dengan kapasitas 5 x 50 watt yang beroperasi pada malam hari dari jam 19.00 hingga 04.00. Perancangan PLTS yang terdiri dari dua panel solar sel dengan kapasitas 550 Wp, empat buah baterai 12 V dengan kapasitas 100 Ah dan satu buah inverter 1000 watt diharapkan mampu menyediakan energi listrik sebagai sumber penerangan pada bagang di malam hari. Setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan teknologi PLTS, terdapat 18 orang dari 20 orang Kelompok Nelayan Wae Tuoe yang mengetahui pemanfaatan, perancangan, proses instalasi, penggunaan hingga *maintenance* dari teknologi PLTS.

Kata Kunci: Bagang; Kelompok Nelayan; Penerangan; PLTS; Solar Sel.

---

### Abstract

*The Wae Tuoe Fishermen Group in Pinrang Regency is a coastal community located in Suppa District, Pinrang Regency, South Sulawesi Province, where the majority of the population relies on marine resources for their livelihood. The bagang is a structure made of wood or bamboo located in the middle of the sea, about 500 meters to 2 kilometers from the shore, used by fishermen to catch or store fish. The bagang has great potential but is not optimally utilized by fishermen as a source of livelihood and economic improvement. This is because the fish catch is maximized at night. The limited lighting, which could help optimize the fishing process, is due to the restricted availability of electricity from generators. The development of solar cell technology, which can generate and store electricity, is a breakthrough in the use of renewable energy. The use of solar cells is expected to provide an energy source for lighting on the bagang, allowing fishermen to maximize their activities at night. The solar cell lighting system is designed to supply six light points with a capacity of 5 x 50 watts operating at night from 7:00 PM to 4:00 AM. The design of the PLTS, which consists of two solar panels with a capacity of 550 Wp, four 12 V batteries with a capacity of 100 Ah, and a 1000-watt inverter, is expected to provide electricity as a lighting source for the bagang during the night. After conducting counseling and training on solar power plant (PLTS) technology, 18 out of 20 members of the Wae Tuoe Fishermen Group gained knowledge about the utilization, design, installation process, usage, and maintenance of PLTS technology.*

*Keywords: Bagang; The Fishermen Group; Lighting; PLTS; Solar Cell.*

---

## 1. Pendahuluan

Bagang adalah sebuah istilah yang digunakan di beberapa daerah di Indonesia, terutama di wilayah pesisir, untuk merujuk pada tempat penyimpanan hasil tangkapan nelayan secara sementara sebelum dijual atau diproses lebih lanjut. Bagang sering kali berupa bangunan sederhana yang terbuat dari bambu, kayu, atau bahan lainnya, dan biasanya terletak di tepi pantai atau di sekitar pelabuhan (Ta'adin, 2004). Penggunaan bagang oleh nelayan pesisir memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan berbagai aspek kegiatan penangkapan ikan dan perekonomian lokal. Dengan adanya bagang, nelayan dapat dengan efisien menyimpan hasil tangkapan laut secara sementara, menjaga kualitasnya, dan mempersiapkannya untuk distribusi ke pasar lokal atau lebih luas (Siahainenia, 2017). Selain itu, bagang juga dapat menjadi pusat kegiatan sosial dan kolaborasi antara nelayan, memungkinkan mereka untuk bertukar informasi, teknik, dan pengalaman yang berguna dalam meningkatkan hasil tangkapan dan keselamatan di laut. Dengan demikian, penggunaan bagang tidak hanya meningkatkan produktivitas nelayan, tetapi juga berpotensi untuk memperkuat ikatan sosial dan ekonomi dalam komunitas pesisir (Papatungan, dkk, 2023).

Kelompok Nelayan Wae Toue merupakan salah satu kelompok nelayan yang berada di Kelurahan Watang Suppa, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang. Kelompok nelayan ini melakukan aktivitas untuk menangkap ikan di laut menggunakan jaring dan bagang. Nelayan menggunakan bahan bakar minyak berupa pertalite untuk melakukan aktivitas penangkapan ikan dalam menjalankan katinting (perahu sederhana) sebagai media transportasi untuk menebar jaring dan perjalanan ke bagang. Selain itu, pertalite juga digunakan sebagai sumber energi penerangan lampu di malam hari di bagang. Agar bagang dapat dioperasikan dengan maksimal khususnya pada malam hari sebagai sumber cahaya penerangan dari genset, bahan bakar harus tersedia setiap saat. Selain jadi sumber polusi terhadap lingkungan, keterbatasan bahan bakar bersubsidi menipis dan tidak ekonomis yang membuat adanya terobosan baru yang diperlukan untuk menggantikan penggunaan bahan bakar yang digunakan di bagang (Oliiii dkk, 2021). Salah satu solusi alternatif berupa adanya pemanfaatan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang mampu memberikan sumber energi listrik pada aktivitas malam hari oleh nelayan. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kapasitas produksi nelayan dengan menghadirkan solusi energi alternatif yang tidak hanya mengurangi ketergantungan pada bahan bakar solar, tetapi juga memberikan solusi jangka panjang yang lebih efisien dan berkelanjutan. Adapun bentuk dari bagang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagang Nelayan

## 2. Latar Belakang

Nelayan pesisir di Kabupaten Pinrang, khususnya Kelompok Nelayan Wae Tuoe yang mengelola bagang, menghadapi tantangan besar dalam memaksimalkan produktivitas hasil tangkapan laut. Bagang merupakan salah satu teknologi penangkapan ikan tradisional yang berpotensi meningkatkan hasil tangkap secara signifikan, terutama pada malam hari saat aktivitas ikan lebih aktif. Namun, permasalahan utama yang dihadapi oleh nelayan adalah keterbatasan sumber energi listrik untuk mendukung aktivitas di bagang pada malam hari. Selama ini, nelayan hanya mengandalkan genset berbahan bakar solar sebagai sumber energi penerangan. Kondisi ini menyebabkan ketergantungan yang tinggi terhadap bahan bakar solar, yang selain memiliki harga yang fluktuatif, juga seringkali sulit diperoleh, terutama di daerah pesisir ataupun kepulauan (Hayat dkk, 2023). Ketergantungan ini berdampak pada produktivitas nelayan, karena jika pasokan bahan bakar terhenti, maka aktivitas penangkapan ikan di malam hari harus dihentikan. Selain itu, penggunaan genset berbahan bakar fosil juga tidak ramah lingkungan dan berpotensi meningkatkan biaya operasional nelayan. Akibatnya, produktivitas nelayan tidak optimal, dan keuntungan yang seharusnya bisa diperoleh dari hasil tangkap ikan pada malam hari menjadi terbatas. Dalam jangka panjang, hal ini juga mempengaruhi kesejahteraan nelayan dan perkembangan ekonomi di daerah tersebut (Kurnia dkk, 2023).

Sebagai solusi untuk permasalahan ini, pengenalan teknologi PLTS melalui penggunaan solar sel menjadi sangat relevan (Hasrul, 2021). Teknologi ini menawarkan sumber energi alternatif yang terbarukan dan lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan genset berbahan bakar solar (Purwoto, dkk, 2020). Dengan memanfaatkan solar sel, nelayan dapat memperoleh sumber penerangan yang stabil dan efisien untuk bagang mereka pada malam hari tanpa bergantung pada pasokan bahan bakar fosil (Mayasari dkk, 2024). Sistem penerangan yang dirancang dari tenaga surya akan memungkinkan aktivitas penangkapan ikan di malam hari dilakukan secara optimal, sehingga produktivitas hasil tangkapan nelayan dapat ditingkatkan. Penerapan sistem PLTS dengan konfigurasi yang mencakup panel surya, baterai, dan inverter dirancang untuk mampu menyuplai kebutuhan listrik pada bagang selama sembilan jam, dari pukul 19.00 hingga 04.00. Dengan adanya sistem PLTS, nelayan diharapkan dapat memaksimalkan aktivitas mereka di malam hari, meningkatkan hasil tangkapan, dan pada akhirnya meningkatkan taraf hidup serta kesejahteraan masyarakat pesisir secara keseluruhan.

## 3. Metode

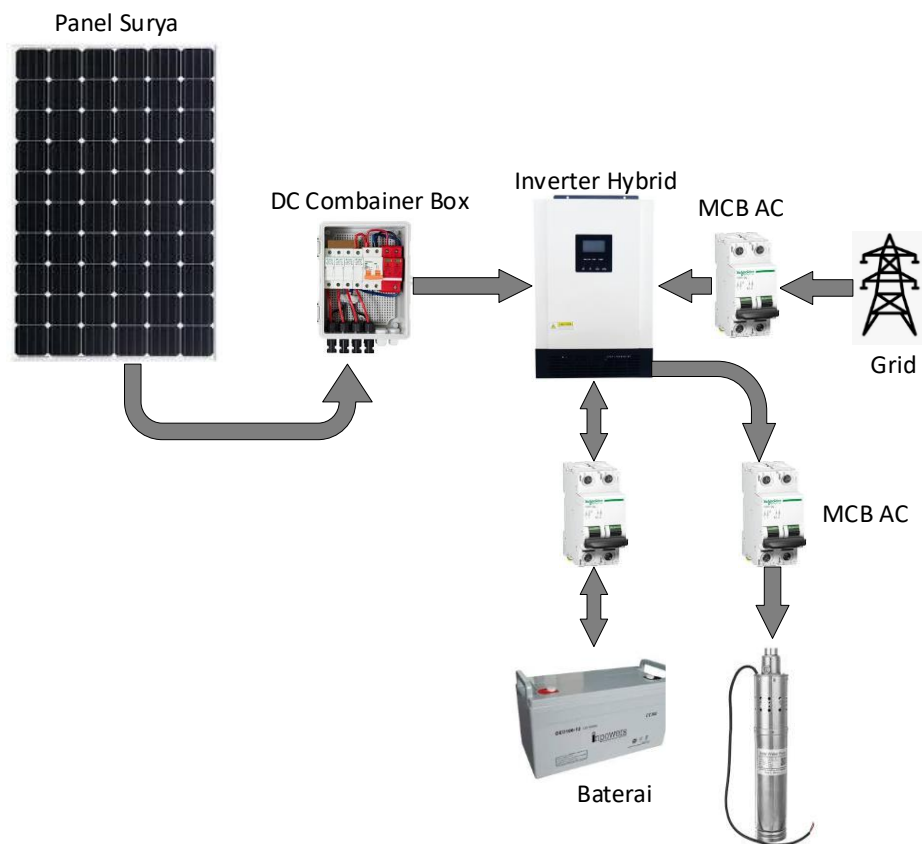
Permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra dalam hal ini Kelompok Nelayan Wae Tuoe Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang adalah aktivitas tangkap ikan pada bagang di malam hari akibat keterbatasannya sumber energi yang digunakan untuk menyalakan lampu atau pencahayaan dalam proses tangkap ikan. Berdasarkan uraian pada permasalahan ini, solusi yang ditawarkan kepada mitra adalah implementasi penggunaan PLTS sebagai sumber energi listrik untuk pencahayaan di malam hari pada bagang nelayan. Selain itu diadakan juga sosialisasi dari pengenalan, petunjuk penggunaan dan proses *maintenance* komponen PLTS sehingga nelayan mampu menggunakan, mengoperasikan dan *maintenance* PLTS kedepannya. Implementasi teknologi ini diharapkan mampu menjadi sebuah terobosan baru untuk para nelayan dalam meningkatkan aktivitas tangkap ikan yang lebih maksimal di bagang.

### 3.1 Sosialisasi Kegiatan

Tahapan ini merupakan tahapan persiapan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat untuk memberikan informasi kepada mitra sasaran terkait dengan program yang akan dilaksanakan. Pada tahapan ini dilakukan edukasi kepada mitra sasaran kelompok nelayan terkait dengan konversi energi yang akan dilakukan. Penggunaan bahan bakar minyak (BBM) berupa pertalite sebagai penerangan pada bagang menjadi permasalahan bagi kelompok nelayan karena membutuhkan biaya yang sangat besar. Selain itu polusi udara yang disebabkan oleh emisi karbon hasil pembakaran berkontribusi besar dalam perubahan iklim.

### 3.2 Perancangan Instalasi PLTS

Penentuan titik bagang sepenuhnya akan diserahkan kepada mitra. Hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi tersebut adalah maksimalnya kegiatan harian yang dilakukan oleh kelompok nelayan. Adapun perancangan PLTS berupa penentuan kapasitas beban, kapasitas panel PV, kapasitas baterai, kapasitas inverter, kapasitas sistem kontrol dan kapasitas pengaman (Hayat dkk, 2023). Adapun skematik diagram dari PLTS dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skematik Diagram PLTS.

### 3.3 Implementasi Kegiatan

Pada tahapan ini dilakukan pelatihan kepada mitra sasaran terkait dengan penggunaan peralatan-peralatan yang digunakan dalam pengembangan PLTS di bagang nelayan. Kelompok Nelayan Wae Tuoe juga diberikan pelatihan untuk melakukan *maintenance* perangkat PLTS yang akan

diimplementasikan. Adapun foto kegiatan pelatihan pengenalan PLTS dan implementasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. (a) Komponen dari PLTS, (b) Sosialisasi Pengenalan dan *Maintenance* PLTS.

### 3.4 Penerapan PLTS pada Bagang Nelayan

Tahapan ini berupa proses pemasangan PLTS pada bagang nelayan. Bagang nelayan terletak sekitar 2 KM dari bibir pantai. Untuk mencapai bagang nelayan dari pinggir pantai digunakan perahu nelayan yang dikenal dengan "katinting". Proses instalasi alat dilakukan pada sore hari setelah dilakukan pengujian terlebih dahulu terhadap semua peralatan yang akan di-*install* pada bagang nelayan dengan mempertimbangkan semua aspek teknik serta keselamatan pemasangan untuk penggunaan jangka panjang. Hasil instalasi PLTS dengan sistem penerangan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Panel Surya yang Terinstal pada Bagang



### 3.5 Metode Pengukuran Capaian

Untuk mengevaluasi pencapaian target dan tujuan sosialisasi, kuisisioner diberikan kepada para peserta baik sebelum maupun setelah kegiatan sosialisasi. Langkah ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta mengenai materi yang disampaikan serta mengetahui sejauh mana manfaat program aplikasi yang diperkenalkan. Hasil kuisisioner tersebut kemudian dianalisis secara mendalam, memberikan gambaran yang lebih jelas tentang efektivitas sosialisasi dan menjadi bahan pertimbangan bagi tim pengabdian. Analisis ini memberikan umpan balik penting yang digunakan untuk merencanakan perbaikan dan pengembangan program sosialisasi di masa depan, sehingga program yang disampaikan dapat lebih relevan dan berdampak positif bagi peserta. Pendekatan evaluasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa setiap kegiatan sosialisasi tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga memberikan manfaat nyata serta mendorong peningkatan pemahaman dan keterampilan yang berkelanjutan bagi masyarakat sasaran.

## 4. Hasil dan Diskusi

Setelah dilakukan serangkaian kegiatan dalam rangka implementasi PLTS pada bagang nelayan sebagai media penerangan aktivitas pada malam hari, teramati bahwa kelompok nelayan sangat antusias dengan pemanfaatan teknologi PLTS. Hal ini dikarenakan PLTS mampu memberikan sebuah alternatif solusi dalam sumber penerangan pada bagang di malam hari. Para nelayan yang mencari ikan di bagang terlihat lebih efektif dalam memanfaatkan waktu di malam hari. Hasil dari penggunaan PLTS sebagai sumber penerangan dapat dilihat pada Gambar 5.



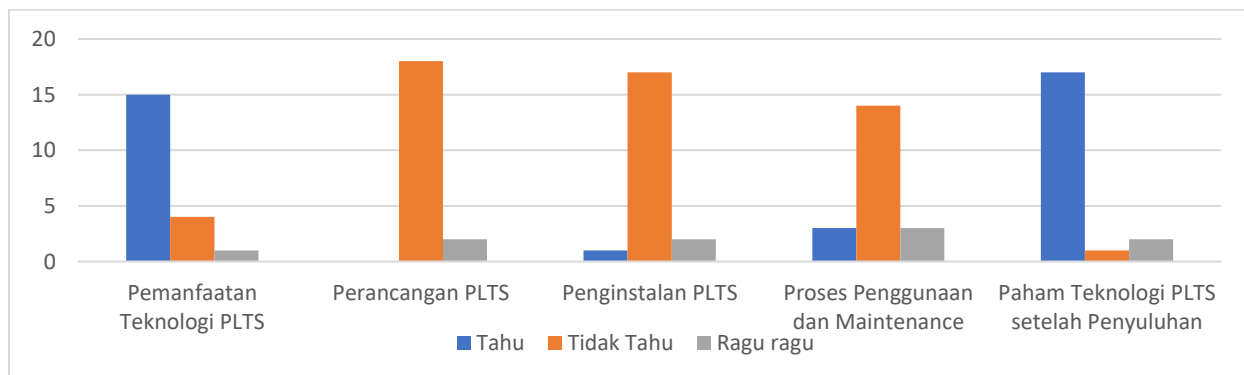
Gambar 5. Sistem Penerangan yang Berasal dari PLTS

Setelah menyadari efektivitas penggunaan dari PLTS sebagai sumber penerangan pada bagang nelayan, kelompok nelayan meminta pemaparan lebih lanjut mengenai fungsi kerja komponen, cara penggunaan komponen hingga proses perawatan sehingga para nelayan lebih paham lagi mengenai teknologi PLTS.

Selama pelatihan, para nelayan mengharapkan materi pelatihan PLTS tidak hanya mencakup proses perancangan, tetapi juga meliputi tempat pemesanan alat yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan nelayan. Berkaitan dengan hal ini, diperlukan kerja sama lebih lanjut dalam tahap pasokan hingga instalasi PLTS, mengingat para nelayan memiliki pengalaman dan pemahaman

yang masih minim mengenai pengadaan atau perancangan, penginstalan, penggunaan hingga perawatan dari PLTS.

Evaluasi capaian kegiatan ini diukur menggunakan instrumen berupa kuisioner yang diisi oleh 20 orang dari Kelompok Nelayan Wae Tuoe, lalu ditabulasi dan ditampilkan dalam bentuk sebuah gambar diagram yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Kuisioner dari Nelayan Wae Tuoe.

Dari Gambar 6 diperlihatkan Kelompok Nelayan Wae Tuoe sudah banyak mengenal dari pemanfaatan teknologi PLTS akan tetapi dari proses perancangan, penginstalan, penggunaan hingga *maintenance* masih minim. Hal ini terlihat dari 20 koresponden, terdapat 15 orang atau 75% mengetahui pemanfaatan PLTS, 18 orang atau 90% tidak mengetahui proses perancangan dari PLTS, 17 orang atau 85% tidak mengetahui proses penginstalan PLTS dan 14 orang atau 70% tidak mengetahui penggunaan dan *maintenance* PLTS. Akan tetapi, setelah dilakukan penyuluhan berupa pemaparan dan pelatihan penggunaan hingga proses perawatan PLTS, 17 nelayan mengetahui cara merancang, menginstal, menggunakan dan *maintenance* teknologi PLTS (diperlihatkan pada grafik kelima pada Gambar 6).

## 5. Kesimpulan

Kegiatan implementasi PLTS sebagai sistem penerangan bagang Kelompok Nelayan Wae Tuoe Kabupaten Pinrang sebagai upaya peningkatan perekonomian masyarakat pesisir memberikan manfaat besar kepada kelompok nelayan tersebut. Terlihat bahwa 17 orang dari 20 orang responden atau 85% dapat mengetahui pemanfaatan, proses perancangan, proses penginstalan, proses penggunaan dan *maintenance* teknologi PLTS setelah dilakukan penyuluhan mengenai teknologi PLTS. Teknologi ini diharapkan mampu meningkatkan aktivitas perekonomian kelompok nelayan yang murah dan ramah lingkungan.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada hibah pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat skim pemberdayaan berbasis masyarakat DRPTM Kemdikbudristek Tahun Anggaran 2024 dan Kelompok Nelayan Wae Tuoe Kabupaten Pinrang atas partisipasi dan kesediaan menyiapkan tempat pelatihan hingga objek dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

## Daftar Pustaka

- Hasrul, R., (2021). “Analisis Efisiensi Panel Surya Sebagai Energi Alternatif”, *Jurnal Sain, Energi, Teknologi & Industri*, Vol. 5, No. 2, pp. 79-87.
- Hayat, A., Salam, N., Tarakka, R., Amimy, A.Y., Putra, A.E.E., Sule, L., Arsyad, H., Amaliyah, N., & Rudi, (2023). “Penerangan Tambak Ikan dengan Panel Surya untuk Kemandirian Energi di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan”, *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, Vol. 6, No. 2.
- Hayat, A., Sutreasman, O., Aminy, A.Y., Putra, A.E.E., Arma, L.H., Arsyad, H., Amaliyah, N., Duma, G.A., Sakka, A., & Rudi, (2022). “Aplikasi Sel Surya untuk Penerangan Warga di Pulau Balang Caddi Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan”, *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, Vol. 2, No. 2.
- Kurnia, M., Mustafa, M.D., Jaya, I., Amir, F., Sahil, M.S.R.B., Pratama, F.A., Amir, M.I., Tawil, M.F., (2023). “Pemberdayaan Masyarakat Nelayan Melalui Penerangan Teknologi Lampu Pemanggil Ikan untuk Peningkatan Hasil Tangkapan Bagan Tancap”, *Jurnal Dinamika Pengabdian*, Vol. 9, No. 1.
- Mayasari, F., Saud, M.K.M., Suandy, A.Y., Ridha, A., (2024). “Harmonila: Revitaliasi Budidaya Ikan Nila berbasis RAS-IOT dan PLTS guna Meningkatkan Produktivitas dan Perekonomian Desa Borong Pa’la’la, Kabupaten Gowa”, *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, Vol. 7, No. 1.
- Oliiii, M.Y.U.P., Buheli, S., Noor, S.Y., (2021). “Pengaruh Warna Lampu Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu di Kecamatan Ponelo Kepulauan”, *Jurnal Aquatika Indonesia*, Vol. 6, No. 1.
- Paputungan, E., Luasunaung, A., Silooy, F., Budiman, J., Mandangi, I.F., Patty, W., (2023). “Komposisi dan Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap di Labuan Uki Kabupaten Bolaang Mongondow”, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, Vol. 8, No. 1.
- Purwoto, B.H., Jatmiko, Alimul, M.F., Huda, I.F., (2020). “Efisiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif”, *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, Vol. 18, No. 1.
- Siahainenia, S.R., (2017). “Hasil Tangkapan Bagan Berdasarkan Umur Bulan di Perairan Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah”, *Amanisal*, Vol. 6, No. 2, pp. 21-25.
- Ta’alidin, Z., (2004). “Pemanfaatan Lampu Listrik Untuk Peningkatan Hasil Tangkapan pada Bagan Apung Tradisional di Pelabuhan Ratu”, *Jurnal Perikanan*, Vol. 6, No. 1.