

PKM INSTALASI PANEL SURYA SEBAGAI SUMBER LISTRIK DI TAMBAK RAKYAT PALUH MERBAU DESA TANJUNG REJO KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA UTARA

Bakti Viyata Sundawa¹, Afritha Amelia², Anriza Witi Nasution³, Roslina⁴

¹Teknologi Rekayasa Jaringan Telekomunikasi, Politeknik Negeri Medan, baktisundawa@polmed.ac.id

²Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Medan, afrithaamelia@polmed.ac.id

³Keuangan dan Perbankan Syariah, Politeknik Negeri Medan, anrizanasution@polmed.ac.id

⁴Komputer Informatika, Politeknik Negeri Medan, roslina@polmed.ac.id

Abstrak

Indonesia merupakan negara pengekspor ikan dunia. Pemerintah melalui Kementerian Perikanan dan Kelautan mendukung pengembangan budidaya ikan yang mandiri, berdaya saing dan berkelanjutan. Tambak rakyat paluh merbau merupakan salah satu usaha tambak milik masyarakat paluh merbau di Desa Tanjung Rejo. Tambak ini memiliki memiliki kincir sebagai pensuplai oksigen kedalam kolam. Fungsi kincir juga sebagai pembersih area permukaan air dan dasar air sehingga menciptakan arus air yang stabil. Untuk menggerakkan kincir digunakan listrik dari PLN. Kendala yang dihadapi oleh tambak ini adalah biaya pakan yang mahal dan biaya listrik yang juga mahal. Biaya pakan tidak bisa dikurangi karena terkait dengan produksi ikan. Namun biaya penggunaan token listrik dapat dihemat dengan penggunaan sumber listrik tenaga surya. Melalui kegiatan PKM ini akan dibangun instalasi panel surya dengan sistem hybrid sebagai sumber listrik untuk menggerakkan kincir di tambak. Diharapkan dengan kegiatan ini dapat menghemat penggunaan token listrik di tambak rakyat paluh merbau sehingga bisa mengurangi biaya produksi.

Kata Kunci: tambak ikan, kincir, panel surya, penghematan biaya produksi

Abstract

Indonesia is a world fish exporting country. The government through the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries supports the development of independent, competitive and sustainable fish farming. The people's pond in Paluh Merbau is one of the pond businesses owned by the Paluh Merbau community in Tanjung Rejo Village. This pond has a windmill to supply oxygen to the pond. The function of the wheel is also to clean the surface area of the water and the bottom of the water so as to create a steady flow of water. Electricity from PLN is used to drive the mill. The obstacles faced by these ponds are the high cost of feed and the cost of electricity which is also expensive. Feed costs cannot be reduced because they are related to fish production. However, the cost of using electricity tokens can be saved by using solar power sources. Through this PKM activity, a solar panel installation with a hybrid system will be built as a source of electricity to drive the waterwheel in the pond. It is hoped that this activity can save the use of electricity tokens in the people's ponds of Paluh Merbau so that they can reduce production costs.

Keywords: fish pond, pinwheel, solar panel, production cost saving.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang berada di urutan keempat dalam pemenuhan kebutuhan ikan dunia. Indonesia memenuhi 7% dari total kebutuhan ikan dunia dengan 15 negara tujuan ekspor. Pengembangan budidaya ikan yang mandiri, berdaya saing dan berkelanjutan menjadi arah pengembangan dan strategi kebijakan ikan nasional yang dilakukan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Kebijakan ini dikeluarkan untuk

mendukung produksi tambak guna meningkatkan ekspor Indonesia (KKP, 2019).

Masyarakat di Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Sumatera Utara, merespon potensi tersebut dengan membangun tambak ikan. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya masyarakat membangun tambak ikan di sekitar paluh merbau. Pembangunan tambak ikan ini semakin marak sejak tahun 2019 (Syafi'i, 2019). Namun, Pak Amir selaku pemilik tambak rakyat paluh merbau sudah memulai usaha tambaknya sejak bulan Agustus tahun 2019 pada saat mulai memasuki masa pensiun.

Usaha tambak rakyat paluh merbau ini memiliki 2 lokasi tambak. Usaha tambak ini didirikan dengan modal awal Rp 100.000.000. Saat ini memiliki karyawan berjumlah 2 orang yang bertugas menjaga dan mengelola tambak. Semua karyawan merupakan lulusan SMA sederajat. Gambar 1. adalah lokasi aktifitas pekerja tambak.



Gambar 1. Lokasi pusat aktifitas pekerja tambak

Pada Gambar 1. terlihat lokasi tambak belum terdapat kincir didalamnya. Lokasi tambak ini juga diterangi dengan lampu seadanya di malam hari sebagai salah satu sarana keamanan.

Kondisi tambak yang baik akan mampu menghasilkan kualitas dan kuantitas produksi ikan. Selain itu kincir juga dibutuhkan sebagai pensuplai oksigen ke dalam tambak. Selain itu kincir juga berfungsi membersihkan area permukaan air dan dasar air tambak sehingga menciptakan arus yang stabil sekaligus membersihkan dasar kolam sehingga baik untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan. Maka dari itu, kincir harus tetap berputar stabil di tambak ikan. Kondisi ini membutuhkan sumber listrik yang selalu tersedia, sehingga pak Amir menyediakan genset sebagai alternatif sumber listrik. Selain itu tambak juga membutuhkan pompa air untuk mengisi air ke dalam tambak dan untuk menguras tambak di masa panen dan air pasang. Gambar 2. adalah gambar kincir dan pengerak kincir biasa ada di lokasi tambak.



Gambar 2. Kincir dan penggerak kincir

Lokasi tambak rakyat paluh merbau berbatasan langsung dengan aliran air laut. Gambar 3 adalah pembatas antara aliran air laut ke tambak.



Gambar 3. Pembatas antara aliran air laut ke tambak

Panen tambak ikan di tambak rakyat paluh merbau ini dilakukan sebanyak 3 kali dalam setahun dengan hasil panen rata-rata 1.000 kg. Hasil panen dijual dengan harga bervariasi kepada pembeli yang langsung datang ke lokasi tambak. Pembeli ini selain berasal dari berasal dari Kabupaten Deli Serdang.

Usaha tambak ikan ini memerlukan pengeluaran untuk plastik kolam, pembelian bibit ikan, pakan ikan, listrik, dan makan karyawan. Pak Amir mengatakan bahwa total biaya yang dikeluarkan untuk produksi ikan selama 3 bulan adalah sekitar Rp 45.000.000.

Kendala yang dihadapi tambak rakyat paluh merbau saat ini adalah jumlah biaya yang besar untuk biaya pakan ikan dan solar. Biaya yang harus dikeluarkan untuk pakan ikan mencapai Rp 20.000.000 per 3 bulan. Biaya pakan ini tidak dapat dikurangi karena akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas produksi ikan yang dihasilkan tambak. Sedangkan biaya yang dikeluarkan solar untuk genset mencapai Rp 9.000.000 per 3 bulan.

Selain kendala biaya pakan ikan dan genset yang mahal, tambak ikan memiliki tantangan tersendiri dalam kegiatan produksinya, salah satunya adalah penyakit yang diderita oleh ikan yang akan menyebabkan gagal panen. Untuk mengatasi hal ini pemilik tambak selalu berusaha menjaga

kebersihan tambak dan menjaga agar kincir air tetap hidup, sehingga ikan tidak mengalami masalah pertumbuhan. Hal ini jugalah yang menyebabkan biaya genset untuk tambak ikan ini menjadi besar karena jika kincir mati maka dapat menyebabkan pasokan oksigen berkurang ke dalam tambak sehingga dapat menyebabkan ikan mati. Selain itu, jika kincir air mati kebersihan permukaan dan dasar kolam tidak terjaga, hal ini dapat menyebabkan ikan menderita penyakit karena kondisi tambak yang kotor dan akan berakibat pada akan banyaknya ikan yang mati di dalam tambak. Dengan kata lain ketersediaan sumber energi listrik sangatlah penting untuk menjaga kebersihan tambak guna mendapatkan kualitas dan kuantitas ikan yang baik.

Pemilik tambak rakyat paluh merbau selama 2,5 tahun berdiri belum pernah mendapatkan bantuan dari pemerintah atau pihak manapun. Pemilik tambak juga berharap hasil produksi ikan tambak rakyat paluh merbau tetap dalam kondisi yang baik dan terhindar dari gagal panen dikarenakan penyakit ikan serta pencurian. Pemilik juga ingin meningkatkan kesejahteraan dengan cara melakukan penghematan sumber listrik, dimana listrik menjadi suatu hal yang penting untuk menjaga kualitas dan kuantitas ikan yang dihasilkan tambak rakyat paluh merbau.

2. Metode Pelaksanaan

Metode yang dilakukan pada kegiatan ini melalui wawancara, rancang bangun, dan pelatihan. Diharapkan dengan metode ini bisa efektif dan efisien dalam mencapai target luaran. Berikut ini tahapan-tahapan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat :

1. Melakukan wawancara via *online* tim pengusul PKM dengan mitra untuk mengetahui permasalahan serta merumuskan solusi terhadap permasalahan mitra.
2. Mengumpulkan dan menganalisa data-data dari mitra.
3. Pertemuan tim PKM untuk membahas tentang pemberian peralatan dan pelaksanaan program PKM waktu dan jadwal pelaksanaan kegiatan.
4. Pemberian peralatan berupa panel surya, baterai 150 WP, mikrokontroler, dan *bracket* panel surya kepada mitra PKM.
5. Pelatihan dengan metode demonstrasi ke mitra PKM.
6. Pemberian edukasi yang terdiri dari pelatihan penggunaan dan perawatan panel surya dengan sistem hybrid.
7. Penyusunan Laporan Akhir kegiatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap pelaksanaan, Tim PKM mengadakan kegiatan berupa pemberian dan pemasangan panel surya dengan sistem hybrid kepada mitra. Kegiatan disesuaikan dengan target iuaran, yaitu pembelian peralatan

produksi, meliputi : pengujian peralatan, pelatihan penggunaan dan perawatan panel surya . Berikut ini merupakan dokumentasi dari kegiatan selama pelaksanaan PKM.



Gambar 4. Alat yang diberikan kepada mitra PKM



Gambar 5. Foto bersama dengan mitra PKM sebagai dokumentasi

Pada tahap hasil, mitra telah memiliki 1 set panel surya dengan sistem hybrid. Dengan pemberian alat ini, mitra dapat menghemat biaya token listrik untuk produksi ikan tambak miliknya.

Dengan pemberian alat ini, aset mitra telah bertambah. Seperti pada bab latar belakang. Alat ini dapat membantu mengurangi penggunaan listrik sehingga dapat mengurangi biaya produksi.

Tabel 1. Rekapitulasi RAB

No.	Jenis Pengeluaran	Harga (Rp)
1	Honorarium	2.900.000
2	Pembelian bahan habis pakai	7.650.000
3	Trasportasi perjalanan	1.450.000
4	Sewa	3.000.000
	Jumlah	15.000.000

4. Kesimpulan

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk membantu Mitra, yaitu tetap menjaga kestabilan produksi ikan tambak dengan metode penghematan daya listrik sehingga dapat meningkatkan produksi dan pemasaran hasil usahanya. Metode yang digunakan terdiri dari 4 tahapan yaitu dimulai dari Tim PKM memahami permasalahan mitra, dari hasil analisis data, menyusun solusi-solusi yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra, melaksanakan solusi-solusi atas permasalahan-permasalahan tersebut, terakhir melakukan evaluasi atas penerapan solusi-solusi tersebut, dan terakhir melakukan publikasi pada media massa cetak, video *online*, artikel ilmiah pada jurnal nasional sebagai iuran wajib, dan HKI (Hak Cipta) sebagai iuran tambahan.

Ucapan Terima Kasih

Tim PKM mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Abdul Rahman, S. E. Ak., M. Si. selaku Direktur Politeknik Negeri Medan.
2. Bapak Dr. Syiril Erwin, S.T., M.T., selaku Ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Medan.
3. Ibu Afritha Amelia, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
4. Teman-teman dan semua pihak yang telah memberikan bantuan selama pengabdian kepada masyarakat.

Daftar Pustaka

- KKP. (2019). Pengembangan Komoditas Unggulan Strategis Perikanan Budidaya, Dan Tata Kelola Perizinan Untuk Memacu Investasi. Paper presented at the Pembangunan Perikanan budidaya berkelanjutan, Jakarta.
- Pulungan, A. B., Sardi, J., Hamdani, & Hastuti. (2019). Pemasangan Sistem Hybrid Sebagai Penggerak Pompa Air. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 5(2), 35-44.
- Syafi'i. (2019). Di Secanggang, Masyarakat Rame-rame Jadi Petambak Ikan Vaname. Retrieved 31 Mei, 2021, from <https://www.orbitdigitaldaily.com/di-secanggang-masyarakat-rame-rame-jadi-petambak-ikan-vaname/>.