

PENERAPAN LAMPU LED DALAM AIR BERBASIS INTERNET OF THINGS (FALBIO) UNTUK KELOMPOK NELAYAN MALOS 3, DI KOTA MANADO.

Oleh:

**Prof. Dr. Ir. Wilhelmina Patty, MSc. DAA
Sherwin Reinaldo U. Aldo Sompie, ST., MT
Dringhuzen Jekke Mamahit. ST., MEng
Francisco P.T. Pangalila, S.Pi., M.Si.
Leonard Gohao, ST
Riswan Sabanari, ST**

ABSTRAK

Produktivitas sumberdaya perikanan Provinsi Sulawesi Utara tercatat pada Tahun 2017 sebesar 293.463,80 ton (Data Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2018). Strategis yang dapat diupayakan untuk meningkatkan produktifitas sumberdaya perikanan tersebut adalah peningkatan kapasitas teknologi dalam proses produksi. Salah satu strategis untuk menarik perhatian ikan dan menghasilkan respon langsung dari ikan yang dituju adalah menggunakan cahaya, karena hampir semua ikan menggunakan organ penglihatan dalam merespons keadaan lingkungan sekitar. Manfaat dari lampu dalam air pemikat ikan berbasis internet ini adalah sebagai pemikat ikan untuk datang berkumpul di daerah penangkapan ikan sehingga ikan lebih cepat berkumpul dan mudah ditangkap, proses mengumpulkan ikan lebih cepat dikontrol secara otomatis dan in situ tidak tergantung jarak dan waktu juga warna cahaya yang digunakan sesuai dengan tingkah laku ikan. proses penangkapan ikan lebih cepat karena ikan sudah terkumpul dan tenang di fishing ground. biaya operasional lebih murah karena menggunakan sumber energi terbarukan (panel surya), lebih terang dan tahan lama. Teknologi lampu dalam air pemikat ikan berbasis Internet of Things memiliki keunggulan, intensitas dan warna dapat diatur secara otomatis sesuai dengan tingkah laku ikan dan dapat dioperasikan secara otomatis dari jarak jauh dan secara *in situ*.

Kata kunci: Lampu, dalam, air, Internet, Manado

I. PENDAHULUAN.

Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok nelayan rakit adalah aspek Peningkatan kapasitas teknologi dalam proses produksi. Kelompok nelayan Rakit di Kota Manado, pada umumnya, mereka mengalami penurunan produksi hasil tangkapan karena teknologi alat tangkap

yang masih sederhana untuk mengumpulkan gerombolan ikan yakni lampu petromaks dan lampu genset di permukaan air. Mitra sangat tertarik dengan teknologi hasil penelitian lampu dalam air yang sudah terbukti dapat meningkatkan jumlah hasil tangkapan secara significant (Berlianmastin, *et.al.*, 2019). Mitra mengharapkan penerapan teknologi Lampu LED dalam air berbasis IoT itu pada usaha penangkapan ikan mitra.

Solusi yang ditawarkan untuk meningkatkan Kapasitas Teknologi kepada mitra adalah penggunaan **Teknologi lampu dalam air LED berbasis Internet of Things (IoT)** yakni Teknologi lampu dalam air (*underwater lamp*) dengan warna dan intensitas cahaya yang sesuai dengan tingkah laku ikan, dengan sumber energy dari panel surya, dilengkapi dengan *Sonar fish finder* untuk memindai jumlah ikan yang sudah ada di *catcable area*, serta dilengkapi juga dengan sistim internet supaya dapat dioperasikan secara otomatis dari jarak jauh dan secara *in situ*.

II. KONSTRUKSI LAMPU

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan prioritas mitra adalah menerapkan menggunakan demonstrasi atau praktek penggunaan lampu LED dalam air di rakit nelayan mitra bersama sama dengan nelayan.

Konstruksi lampu LED *underwater* terbuat dari Lampu LED Strip RGB 14 watt, dirakit dalam Casing Lampu Kedap Air dan rangka besi lapisan chrome 8mm. Sumber arus adalah Panel Surya MPPT (100 WP). Sistim Kendali Microcontroller ESP32 dalam Smartphone serta dilengkapi Sensor densitas ikan (Sonar fish finder).

Teknologi lampu ini memakai tiga warna lampu (hijau, biru dan merah) yang dapat diatur secara otomatis (Gambar 1).



Gambar 1. Konstruksi lampu dalam air pemikat ikan berbasis internet

III. KEUNGGULAN

Keunggulan teknologi lampu dalam air pemikat ikan berbasis Internet ini adalah:

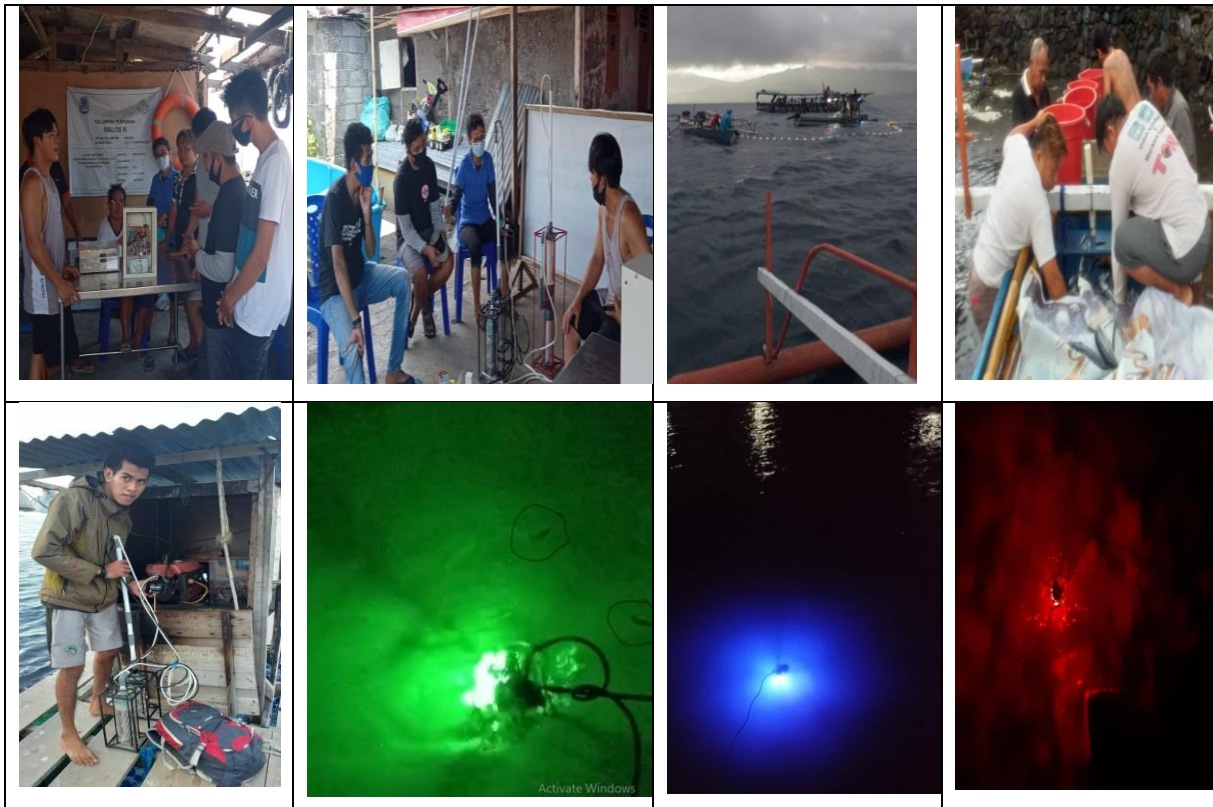
- Menggunakan Lampu LED RGB kedap air yang dapat deprogram/diatur beberapa warna, lebih terang dan tahan lama,
- Menggunakan sumber energi terbarukan yang relatif murah harganya
- Pengoperasian alat (switch on/off dan warna) diatur secara otomatis dengan sistim internet.
- Model konstruksi lampu sudah mendapatkan Status Kekayaan intelektual: Sertifikat Disain Industri dengan No.IDD000056223 tanggal, 21 Juni 2019.
- Model konstruksi lampu sudah dipamerkan dalam Unsrat Expo 2019 di Manado dan Sulut Expo di Jakarta tahun 2019.
- Sudah diperkenalkan di media masa Berita Manado.com.
- Sudah dipresentasikan di forum FGD Bussines Maching di Manado, September 2019.
- Sudah dipresentasikan di FGD Calon perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) di Jakarta, 7-9 Agustus 2019.
- Sudah di presentasikan Di Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional : PKM Penerapan Teknologi Di Bali Agustus 2019.
- Belum ditemukan kompetitor dengan model serupa (Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan beberapa Jenis lampu LED dalam air yang sudah dipublikasikan.

Aspek Perbandingan	Lampu Dalam Air Pematik Ikan Berbasis Internet (<i>Fish Attrator lamp based internet - FALBIO</i>) (Patty, dkk., 2021)	LED Celup Bawah Air dengan warna berbeda (Hamidi, dkk., 2017)	ATFIRE (Automatic fish attractor) (Fatmawati & Sukandar, 2018)
Jenis lampu	LED Strip waterproof	LED	LED
Warna Cahaya	3 Warna (Biru, hijau & Merah)	3 warna (Biru, kuning & merah)	1 Warna (biru)
Sumber Tenaga	Energi terbarukan (Panel Surya)	Accu	Accu
Sistim Pengaturan	Internet	Manual	Switch on/off di fishing ground

IV. PENERAPAN PADA MASYARAKAT

Lampu Dalam Air ini (FALBIO: *Fish Atrator Lamp Based Internet of Things*) ini sudah di uji cobakan di Rakit bersama kelompok Nelayan Malos 3 Malalayang yang beranggota 10 orang, dan digunakan dalam operasi penangkapan dengan Kapal purseine di Teluk Manado, Maret 2021 (Gambar 2).



Gambar 2. Demonstrasi Lampu ke kelompok Nelayan Malos 3 dan uji coba di rakit.

V. PENUTUP

Kontribusi mendasar pada nelayan lebih menghemat waktu dalam mengumpulkan ikan di lokasi penangkapan dan lebih menghemat biaya operasi penangkapan. Kontribusi ekonomis yang diperoleh adalah jumlah hasil tangkapan meningkat, sekaligus pendapatan nelayan juga meningkat.

Melihat keunggulan konstruksi dan ekonomis, maka diharapkan teknologi ini dapat dikembangkan antara lain: fitur tambahan, kapasitas produksi, dan pengujian produk dilingkungan yang sebenarnya sehingga dapat dikomersialkan yang mendatangkan keuntungan dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Berlianmasthan A., A.Aponno,R,Arundaa, I.U.Ali' **W. Patty**, Lampu Led Bawah Air Otomatis Dan Pengamatan Tingkah Laku Ikan, Jurnal Ilmiah Platax ISSN:2302-3589, Vol.7(2) Juli-Desember 2019.
- Notanubun, J., **W. Patty**., L.L. Lumingas., 2010. Perbedaan Penggunaan Intensitas Cahaya Lampu Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Apung di Perairan Selat Rosenberg Kabupaten Maluku Tenggara, Kep. Kei. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis. FPIK-Unsrat. Vol. VI, No. 3. Desember 2010. Hal.134-140.
- Patty, W.** 2009. Distribusi Vertikal Ikan di Bawah Lampu Neon Bawah Air. *Pacific Journal Regional Board of Research North Sulawesi*. Vol. 2 No. 3, Januari 2009; hal: 346-348.
- Patty, W.**, 2010. Analisa Sebaran Iluminasi Cahaya Petromaks Dengan Perlakuan Bertudung dan Tanpa Tudung. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis. FPIK-Unsrat. Vol. VI, No. 3. Desember 2010. Hal. 156-159.
- Patty, W.**, F. Pangalila, 2018. Teknologi Fish Agregating Device (FAD) untuk pengembangan daerah potensial penangkapan ikan di wilayah pesisir Teluk Amurang, Sulut. Laporan Kemajuan Riset Terapan Unggulan Unsrat. 31 hal.