

KONSTRUKSI DAN EFEKTIVITAS OPERASIONAL LAMPU PENANGKAPAN IKAN SEBAGAI ALAT BANTU PADA KAPAL PUKAT CINCIN: STUDI KASUS KM. MUTIARA SEJATI

*Construction and Operational Effectiveness of Fishing Lights as Auxiliary Gear on Purse Seine Vessel:
A Case Study of KM. Mutiara Sejati*

Oleh:

Yulia Estmirar Tanjov^{1*}, Fathul Ari Setyawan¹, Muth Mainnah¹, Made Mahendra Jaya¹

¹Program Studi Perikanan Tangkap, Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, Bali, Indonesia

*Korespondensi penulis: yulia.tanjov@kkp.go.id

ABSTRAK

Lampu penangkapan ikan berfungsi sebagai alat bantu penting dalam operasi pukat cincin dengan menarik gerombolan ikan melalui respons fototaksis, sehingga meningkatkan efisiensi penangkapan. Namun, variasi dalam konstruksi dan teknik operasional lampu secara signifikan memengaruhi produktivitas penangkapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik konstruksi dan efektivitas operasional lampu penangkapan ikan pada kapal pukat cincin KM. Mutiara Sejati yang beroperasi di Pelabuhan Perikanan Pantai Bajomulyo, Jawa Tengah. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dengan nakhoda dan anak buah kapal, observasi lapangan langsung selama 10 trip penangkapan, dan pengukuran teknis sistem penerangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapal menggunakan sistem multi-lampu yang terdiri dari 40 unit: 16 lampu corong, 16 lampu galaxy, 8 lampu LED, dan 1 lampu rakit. Teknik operasional mengikuti urutan sistematis: deteksi ikan menggunakan fish finder, penurunan lampu rakit untuk mengonsentrasi ikan, dan pengurangan cahaya secara bertahap dengan urutan lampu galaxy, lampu LED, dan terakhir lampu corong untuk mengoptimalkan agregasi ikan sebelum penebaran jaring. Penelitian menemukan bahwa teknik operasional lampu bertahap ini meningkatkan efisiensi penangkapan dengan mempertahankan konsentrasi ikan di dekat kapal. Temuan ini memberikan panduan praktis bagi nelayan pukat cincin untuk mengoptimalkan operasi lampu penangkapan dan meningkatkan produktivitas tangkapan.

Kata kunci: alat bantu penangkapan ikan, lampu penangkapan ikan, pukat cincin

ABSTRACT

Light fishing are an essential piece of equipment for purse seine operations because they increase catch efficiency by drawing schooling fish with their phototaxis response. Nonetheless, variations in light design and operation significantly affect fishing productivity. The purpose of this study was to examine the fishing lights' operational efficiency and construction features on the KM. Mutiara Sejati purse seine vessel that operates at the Bajomulyo Fishing Port in Central Java. Data was collected through organized interviews with the captain and crew, technical measurements of the lighting system, and direct field observations during ten fishing expeditions. According to the findings, the ship used a multi-light system with 40 units: 16 funnel lamps (corong), 16 galaxy lamps, 8 LED lamps, and 1 raft light. Before the net was deployed, illumination was progressively reduced using galaxy lamps, LED lamps, and finally funnel lamps to optimize fish aggregation. Fish were located using fish finders, and they were concentrated using raft light. According to the study, by keeping fish concentration close to the vessel, this sequential light operating strategy increased catch efficiency. These results offer

purse seine fishermen useful advice on how to maximize fishing light operations and increase catch productivity.

Key words: fish aggregating devices (FADS), light fishing, purse seine

PENDAHULUAN

Salah satu sektor strategis untuk memenuhi kebutuhan pangan dan meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir di Indonesia adalah sektor perikanan tangkap. Indonesia memiliki produksi perikanan tangkap yang terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan potensi sumber daya ikan yang melimpah. Keberhasilan operasi penangkapan ikan tidak hanya bergantung pada ketersediaan sumber daya ikan, tetapi juga dipengaruhi oleh teknologi penangkapan serta efektivitas penggunaan alat bantu penangkapan ikan (ABPI). Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 36 Tahun 2023, ABPI didefinisikan sebagai perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan atau mengonsentrasi ikan agar lebih mudah ditangkap. ABPI yang diizinkan penggunaannya di Indonesia terdiri atas dua jenis, yaitu rumpon dan lampu. Pengaturan ini bertujuan untuk memastikan bahwa alat bantu yang digunakan tidak merusak keberlanjutan sumber daya ikan dan ekosistem perairan.

Perkembangan teknologi penangkapan ikan di Indonesia menunjukkan kemajuan yang signifikan, khususnya dalam pemanfaatan cahaya sebagai ABPI untuk menarik perhatian ikan. Sulaiman (2006) menyatakan bahwa penggunaan cahaya dalam operasi penangkapan ikan telah menjadi salah satu metode yang paling efektif karena memanfaatkan sifat fototaksis ikan, yaitu kecenderungan ikan untuk bergerak mendekati atau menjauhi sumber cahaya. Teknologi ini telah diaplikasikan secara luas pada berbagai jenis alat tangkap, salah satunya adalah pukat cincin (*purse seine*).

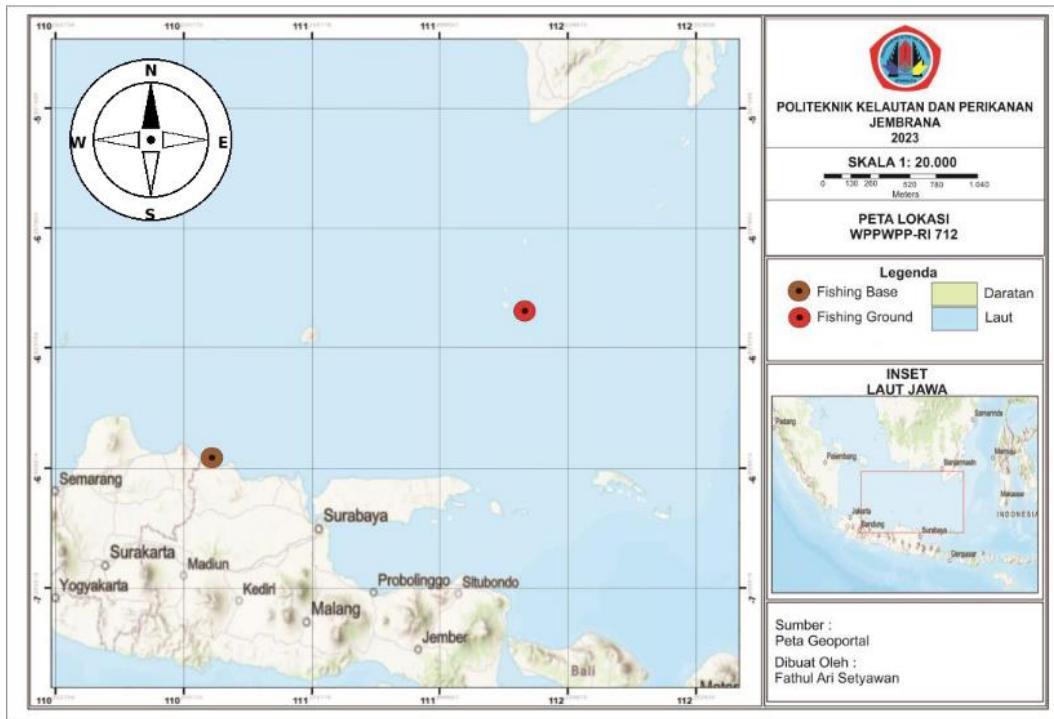
Pukat cincin merupakan alat tangkap yang dominan digunakan untuk menangkap ikan pelagis kecil di Indonesia. Menurut Supriadi (2021), pukat cincin termasuk dalam kelompok jaring lingkar (*surrounding net*) yang dirancang khusus untuk menangkap ikan yang hidup bergerombol (*schooling*) di permukaan atau kolom air. Penggunaan lampu sebagai daya tarik pada operasi pukat cincin terbukti mampu meningkatkan hasil tangkapan secara signifikan (Santosa *et al.*, 2019). Cahaya lampu berfungsi untuk mengumpulkan dan mengonsentrasi ikan di area tertentu sehingga memudahkan proses penangkapan. Namun, dalam praktiknya, masih terdapat variasi hasil tangkapan yang signifikan antaroperasi penangkapan meskipun menggunakan lampu sebagai ABPI. Beberapa faktor yang diduga memengaruhi efektivitas lampu antara lain jenis lampu yang digunakan, intensitas cahaya, lama penyinaran, waktu pengoperasian, serta kondisi oseanografi perairan. Belum adanya dokumentasi dan analisis komprehensif mengenai teknik pengoperasian lampu pada pukat cincin menyebabkan nelayan kesulitan mengoptimalkan penggunaan lampu untuk meningkatkan efisiensi penangkapan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi pengoperasian lampu sebagai ABPI pada KM. Mutiara Sejati di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bajomulyo, meliputi aspek teknis pengoperasian, karakteristik lampu yang digunakan, dan hubungannya dengan hasil tangkapan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi nelayan dalam mengoptimalkan penggunaan lampu untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan perikanan tangkap.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober 2022–31 Maret 2023 dan observasi lapang dilakukan selama 10 trip penangkapan pada kapal KM. Mutiara Sejati yang berbasis di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bajomulyo, Jawa Tengah. Kegiatan operasi penangkapan dilakukan di Wilayah

Pengelolaan Perikanan (WPP) 712, yaitu di perairan Laut Jawa dan Selat Madura. Lokasi *fishing base* dan *fishing ground* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi *fishing base* dan *fishing ground*

Pengumpulan data dilakukan dengan dua teknik utama, yaitu observasi dan wawancara.

1. Observasi dilakukan secara langsung pada saat operasi penangkapan di KM. Mutiara Sejati selama 10 trip penangkapan untuk memperoleh informasi mengenai desain, kontruksi, serta pengoperasian lampu sebagai alat bantu penangkapan ikan. Metode ini memungkinkan peneliti mengamati peristiwa nyata secara langsung (Sugiono et al., 2024).
2. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan nakhoda dan anak buah kapal (ABK) untuk menggali informasi lebih detail mengenai desain, kontruksi, dan implementasi penggunaan lampu pada kapal pukat cincin pelagis kecil. Metode ini umumnya dilaksanakan melalui teknik wawancara dengan menggunakan kuesioner. Menurut Sulistiyo & Basuki (2006) kuesioner merupakan instrumen penelitian yang berisi pertanyaan terstruktur yang dapat diisi secara langsung oleh responden maupun melalui pewawancara."

Data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi selama penelitian. Data sekunder berupa dokumen atau catatan yang tersedia di KM. Mutiara Sejati terkait operasi penangkapan.

Data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi mengenai desain dan kontruksi lampu dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh ke dalam bentuk uraian naratif sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai implementasi pengoperasian lampu pada pukat cincin (Yuliani, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Jumlah Lampu

Penggunaan cahaya buatan dalam penangkapan ikan komersial berperan penting dalam meningkatkan total hasil tangkapan serta mendukung perekonomian perikanan industri. Penggunaan

lampu listrik sebagai alat bantu untuk menarik ikan pelagis kecil dalam kegiatan penangkapan ikan di Indonesia telah berkembang secara signifikan (Sudirman *et al.*, 2013). Menurut Kurniawan *et al.* (2018) Pemanfaatan cahaya lampu sebagai pemikat ikan dapat memudahkan nelayan dalam menemukan gerombolan ikan, meningkatkan hasil tangkapan, serta menghemat waktu operasi penangkapan. Penggunaan lampu pada kapal perikanan tidak hanya berfungsi sebagai penerangan, tetapi juga dimanfaatkan sebagai alat bantu penangkapan ikan.

KM. Mutiara Sejati menggunakan lampu sebagai atraktor atau pemikat ikan agar bergerombol di sekitar sumber cahaya yang dipancarkan. Kapal ini menggunakan tiga jenis lampu, yaitu lampu corong, lampu galaxy, dan lampu LED. Kawanan ikan umumnya bergerak dalam pola teratur mengelilingi sumber cahaya, kemudian semakin terkonsentrasi di area penangkapan ketika lampu dipadamkan. Pola kawanan ikan cenderung terkonsentrasi di sekitar area tangkapan ketika hanya satu lampu dinyalakan pada setiap sisi, dengan jumlah individu yang lebih sedikit tetapi memiliki kepadatan yang tinggi. Setelah proses penangkapan, pergerakan kawanan ikan menunjukkan dua kecenderungan, yaitu sebagian meninggalkan area pencahayaan dan sebagian lainnya tetap berada di sekitar sumber cahaya. (Sulaiman *et al.*, 2015).

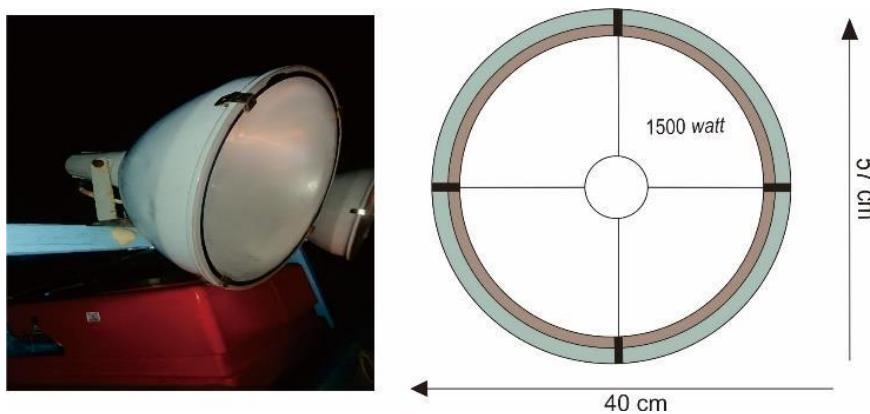
Masing-masing jenis lampu memiliki fungsi berbeda dalam penyebaran cahaya di perairan. Lampu corong berperan dalam memancarkan cahaya ke dalam kolom perairan, sedangkan lampu galaxy dan lampu LED menghasilkan sebaran cahaya yang lebih luas di sekitar kapal. Penggunaan ketiga jenis lampu tersebut pada KM. Mutiara Sejati disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan lampu pada KM. Mutiara Sejati

No.	Jenis Lampu	Unit	Satuan	Jumlah/Unit
1.	Lampu Corong	1	1500 Watt	16
2.	Lampu Galaxy	1	500 Watt	16
3.	Lampu LED	1	300 Watt	8
Total				40

1. Lampu Corong

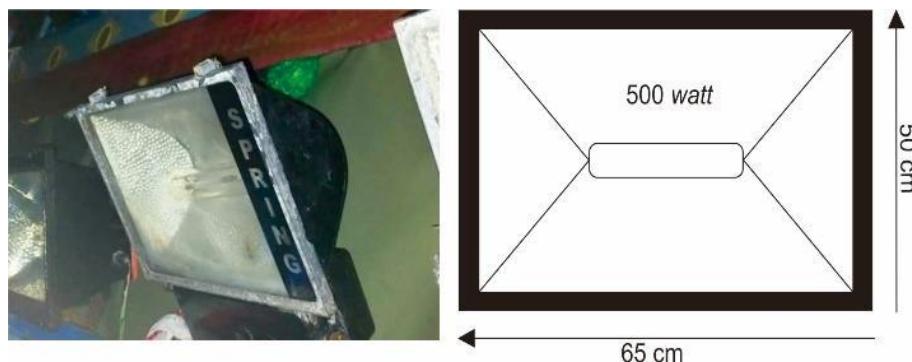
Lampu corong merupakan jenis lampu yang memancarkan cahaya terfokus ke satu arah. Lampu corong memusatkan cahaya dan memproyeksikannya secara terarah ke area tertentu (misalnya, zona tangkapan atau target spesifik sesuai dengan alat tangkap yang digunakan (Ahmad *et al.*, 2013). Lampu corong yang digunakan pada kapal KM. Mutiara Sejati berjumlah 16 unit. Setiap unit memiliki ukuran tinggi 57 cm dan lebar 40 cm, dengan cahaya berwarna putih. Lampu ini berfungsi sebagai lampu sorot dengan daya sebesar 1.500 watt per unit. Bentuk lampu corong yang digunakan ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Lampu corong

2. Lampu Galaxy

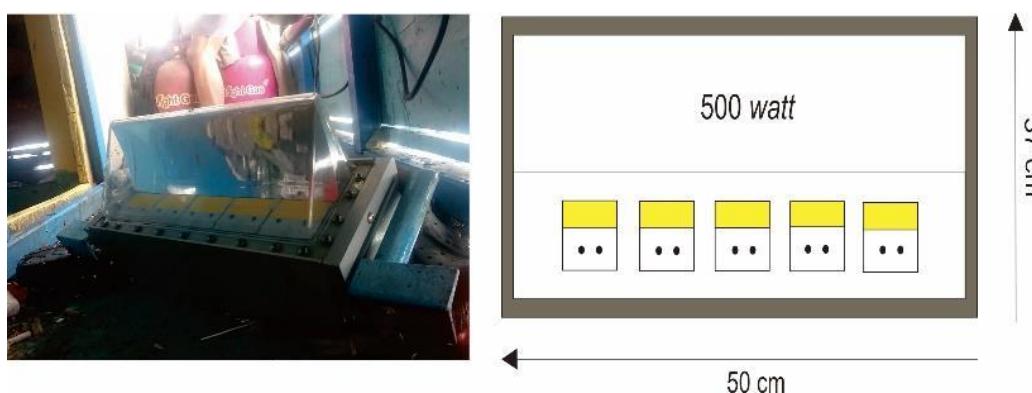
Lampu galaxy adalah lampu bantu penangkapan ikan yang digunakan pada kapal pukat cincin (*purse seine*), memiliki daya tinggi (500–1.500 watt) dengan reflektor khusus sehingga mampu menghasilkan cahaya berintensitas besar dan sebaran luas di permukaan laut (Natsir & Mahiswara, 2017). KM. Mutiara Sejati menggunakan lampu galaxy untuk memperluas area sebaran cahaya di permukaan laut sehingga ikan lebih mudah berkumpul di sekitar kapal. Lampu galaxy yang digunakan pada kapal KM. Mutiara Sejati berjumlah 16 unit. Setiap unit memiliki ukuran tinggi 50 cm dan lebar 65 cm. Dari jumlah tersebut, 10 unit menghasilkan cahaya berwarna putih dan 6 unit menghasilkan cahaya berwarna kuning. Daya yang digunakan setiap unit lampu galaxy adalah 500 watt. Bentuk lampu galaxy yang digunakan ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Lampu galaxy

3. Lampu LED (*Light Emitting Diode*)

Lampu LED (*Light Emitting Diode*) adalah lampu hemat energi yang memanfaatkan semikonduktor sebagai sumber cahaya. Lampu ini memiliki keunggulan berupa konsumsi energi yang lebih rendah, umur pemakaian lebih panjang, serta intensitas cahaya yang stabil. Pada KM. Mutiara Sejati, lampu LED berfungsi sebagai atraktor tambahan dengan sebaran cahaya yang merata di sekitar kapal, sehingga mendukung efektivitas pengumpulan ikan di dekat jaring (Kurniawan *et al.*, 2018). Lampu LED yang digunakan pada kapal KM. Mutiara Sejati berjumlah 8 unit. Setiap unit memiliki ukuran tinggi 37 cm dan lebar 50 cm, dengan cahaya berwarna putih. Daya yang digunakan pada setiap unit lampu LED adalah 500 watt. Bentuk lampu LED yang digunakan ditampilkan pada Gambar 4.

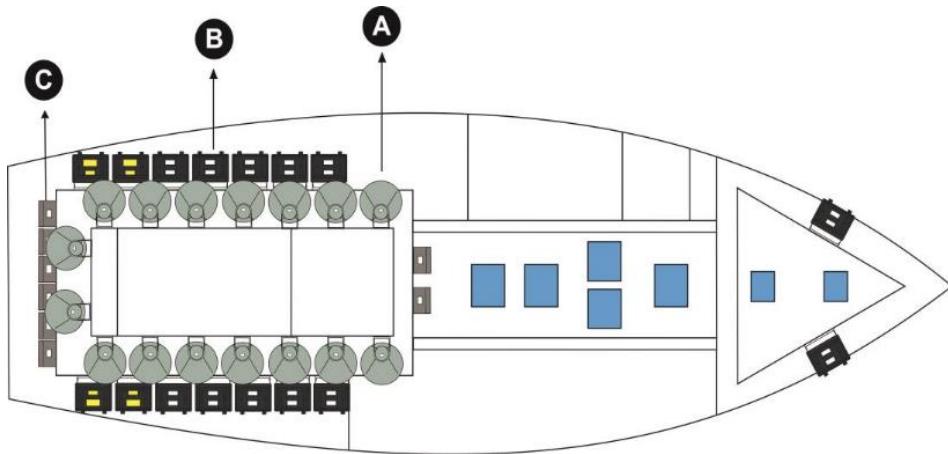


Gambar 4. Lampu LED (*Light Emitting Diode*)

Tata Letak Lampu pada Kapal KM. Mutiara Sejati

Penempatan lampu pada kapal KM. Mutiara Sejati bertujuan untuk memfokuskan gerombolan ikan agar berkumpul di sekitar kapal. Sebaran cahaya yang dihasilkan sangat berperan penting dalam

menarik perhatian ikan selama proses penangkapan. Tata letak lampu pada kapal KM. Mutiara Sejati ditampilkan pada Gambar 5.



Keterangan :

A merupakan Lampu Corong

B merupakan Lampu Galaxy

C merupakan Lampu LED

Gambar 5. Tata Letak Lampu di KM. Mutiara Sejati

1. Lampu Corong

Lampu corong pada kapal KM. Mutiara Sejati berjumlah 16 unit. Lampu tersebut dipasang pada bagian geladak utama, dengan rincian 7 unit menghadap sisi kiri kapal, 7 unit menghadap sisi kanan kapal, dan 2 unit menghadap buritan.

2. Lampu Galaxy

Lampu galaxy pada kapal KM. Mutiara Sejati juga berjumlah 16 unit. Lampu ini dipasang pada bagian geladak tengah, dengan rincian 7 unit menghadap sisi kiri kapal, 7 unit menghadap sisi kanan kapal, dan 2 unit dipasang di bagian haluan kapal.

3. Lampu LED

Lampu LED pada kapal KM. Mutiara Sejati berjumlah 8 unit. Lampu tersebut dipasang dengan rincian 6 unit di bagian buritan dan 2 unit di bagian geladak.

Warna Lampu Pada Kapal KM. Mutiara Sejati

Kapal KM. Mutiara Sejati menggunakan dua jenis warna lampu, yaitu putih dan kuning. Menurut nelayan di PPP Bajomulyo, penggunaan kedua warna ini memiliki fungsi yang berbeda. Lampu berwarna putih digunakan untuk menembus kedalaman perairan, sedangkan lampu berwarna kuning berfungsi memberikan efek penghangatan di sekitar permukaan perairan.

Menurut Kurniawan & Pramudya (2021) cahaya berwarna putih memiliki intensitas tertinggi pada sudut sekitar 10° – 200° dari arah lampu dan membentuk pola sebaran menyerupai bunga segi enam. Hal ini dimungkinkan karena reflektor mampu memantulkan cahaya putih dengan lebih sempurna dibandingkan warna lain. Cahaya putih cenderung menyebar, sedangkan cahaya berwarna lain lebih terarah atau lurus.

Sementara itu, menurut Wibisono & Baheramsyah (2016) cahaya dengan warna selain putih umumnya membentuk pola sebaran menyerupai bunga persegi, dengan intensitas tertinggi dihasilkan pada sudut-sudut yang sejajar dengan arah pancaran lampu. Warna lampu yang digunakan pada kapal KM. Mutiara Sejati dapat dilihat pada Gambar 6.

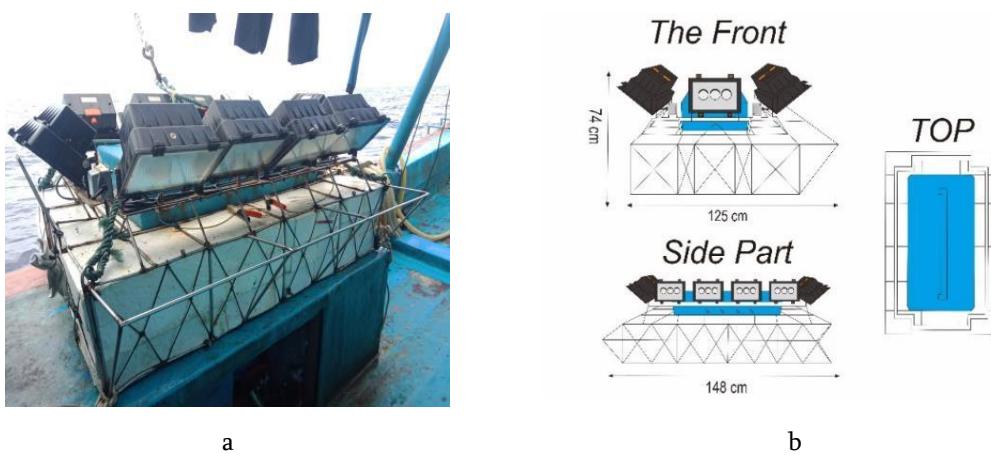


Gambar 6. Warna lampu pada KM. Mutiara Sejati

Lampu Rakit

Lampu rakit pada KM. Mutiara Sejati berfungsi sebagai atraktor utama untuk mengumpulkan gerombolan ikan sebelum dilakukan operasi penangkapan dengan pukat cincin. Cahaya yang dipancarkan dari lampu rakit menarik ikan-ikan pelagis kecil untuk berkumpul di sekitar permukaan perairan, sehingga memudahkan nelayan dalam menentukan titik pengepungan jaring. Selain itu, penggunaan generator berkapasitas 3.000 watt memungkinkan lampu rakit menghasilkan intensitas cahaya yang cukup kuat, namun tetap efisien untuk menarik ikan tanpa menimbulkan gangguan terhadap stabilitas kapal. Dengan demikian, keberadaan lampu rakit menjadi salah satu komponen penting dalam mendukung efektivitas operasi pukat cincin di KM. Mutiara Sejati. Perangkat ini ditempatkan di atas kapal dan diturunkan ke permukaan air saat operasi penangkapan dilakukan (Sofijanto *et al.*, 2017).

Penggunaan lampu rakit pada kapal KM. Mutiara Sejati berfungsi untuk mengalihkan konsentrasi ikan dari cahaya lampu kapal menuju cahaya lampu rakit. Dengan demikian, ketika lampu kapal dimatikan, ikan tidak menyebar, melainkan tetap berkumpul di sekitar lampu rakit. Adapun lampu rakit yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. (a) Lampu rakit; (b) Desain lampu rakit

Lampu rakit yang digunakan pada kapal KM. Mutiara Sejati berbentuk persegi panjang dengan dimensi tinggi 75 cm, lebar depan 125 cm, dan lebar samping 148 cm. Rangka lampu rakit terbuat dari besi stainless, sedangkan sumber tegangannya menggunakan aki. Alat dan bahan penyusun lampu rakit dapat dilihat pada Tabel 2.

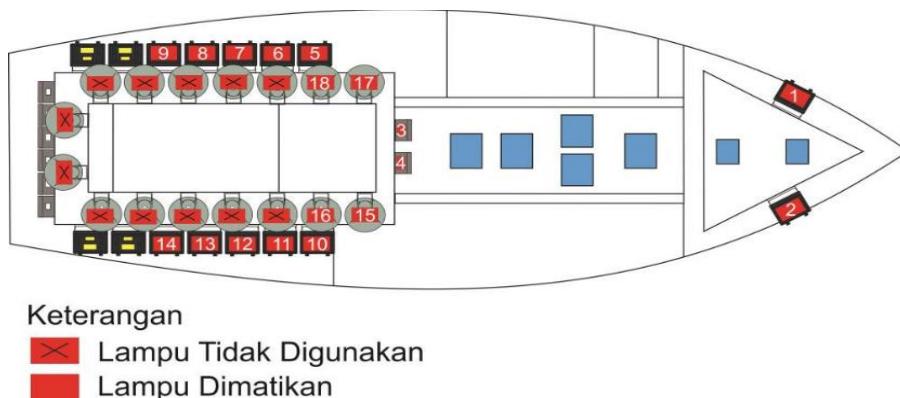
Tabel 2. Alat dan bahan lampu rakit

No	Alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Lampu (LED)	60 W / 220 V	Unit	10
2	Aki (accu)	12 V / 150 AH	Unit	2
3	Power supply	10 A	Unit	2
4	Sakelar (switch)	500 V / 15 A	Unit	2
5	Pemutus sirkuit (MCB)	4 A	Unit	2
6	Besi charger	-	Unit	4
7	Styrofoam	-	Unit	3
8	Kabel NYHYHY	-	Meter	25
9	Besi stainless	-	Meter	10
10	Tali tambang	-	Meter	5

Lampu rakit ini terdiri atas dua rangkaian listrik. Setiap rangkaian listrik terdiri dari lima lampu LED, satu aki, satu *power supply*, satu saklar, satu pemutus sirkuit, dan dua besi *charger*. Rangkaian ganda ini dirancang untuk mempermudah proses pemeriksaan dan perbaikan apabila terjadi kerusakan pada salah satu komponen, sehingga tidak perlu membongkar keseluruhan sistem. Menurut nakhoda KM. Mutiara Sejati, penggunaan dua rangkaian listrik pada lampu rakit meningkatkan efisiensi perawatan serta meminimalisasi gangguan operasional di kapal.

Pengoperasian Lampu di Kapal KM. Mutiara Sejati

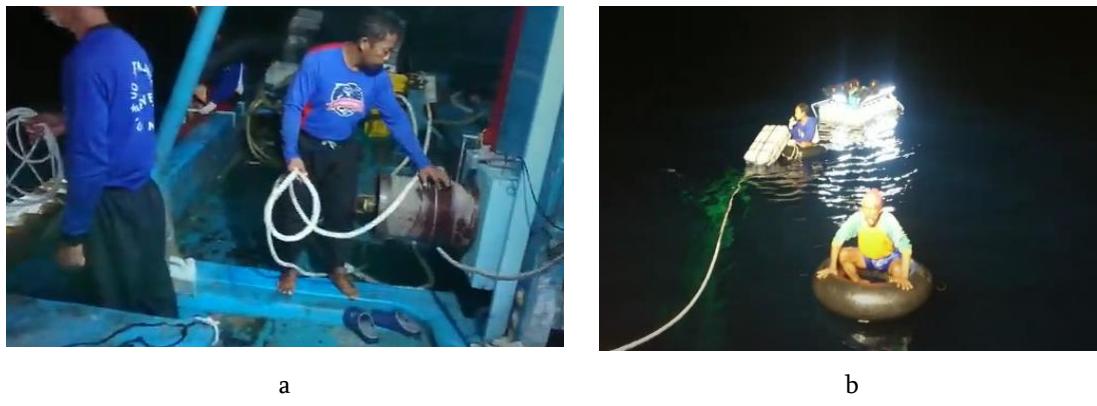
Proses pengoperasian lampu pada kapal KM. Mutiara Sejati diawali dengan pemeriksaan keberadaan ikan di sekitar rumpon menggunakan fish finder. Apabila terdeteksi adanya gerombolan ikan, nakhoda memberikan instruksi kepada kepala kamar mesin untuk mematikan lampu kapal sebagai bagian dari proses *setting*. Tahapan pertama yaitu mematikan lampu galaxy yang terletak di bagian haluan, diikuti dengan lampu pada sisi kiri dan kanan kapal, kecuali lampu di buritan. Lampu di buritan tetap dinyalakan karena lokasinya berdekatan dengan rumpon sehingga berfungsi menjaga ikan tetap berkumpul di sekitar rumpon. Selanjutnya, lampu sorot bagian depan dinyalakan, namun tidak semua lampu sorot digunakan. Umumnya hanya dua lampu sorot terdepan yang dioperasikan (Gambar 8).



Gambar 8. Pengoperasian lampu di KM. Mutiara Sejati

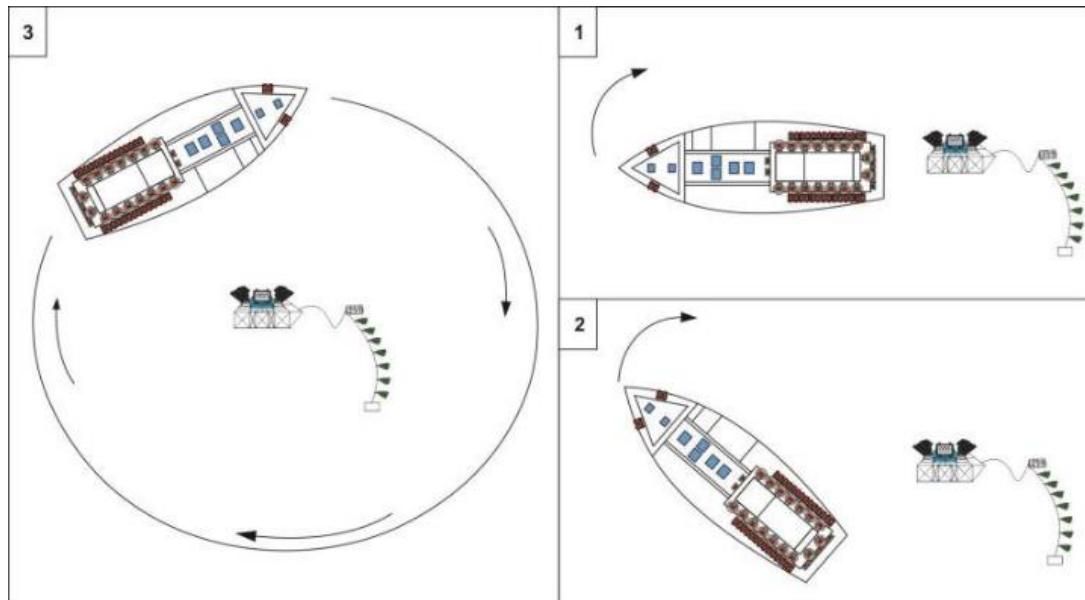
Setelah tahapan tersebut, lampu rakit dinyalakan dan diturunkan dengan bantuan gardan. Ketika bangkrak mencapai permukaan laut, dua orang awak kapal turun ke air menggunakan ban dalam

sebagai pelampung untuk menarik serta memindahkan lampu rakit dari sisi kiri menuju bagian buritan kapal. Proses penurunan dan pengikatan lampu rakit pada rumpon ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. (a) Menurunkan bangkrak; (b) Mengikat bangkrak ke rumpon

Lampu rakit kemudian diikat pada rangka rumpon menggunakan tali penghubung. Fungsi utama bangkrak adalah mempertahankan gerombolan ikan agar tetap berada di sekitar rumpon melalui daya tarik cahaya yang dipancarkan. Setelah lampu rakit terpasang, lampu galaxy di buritan dimatikan, diikuti dengan lampu LED lainnya di bagian buritan. Tahapan berikutnya adalah menaikkan jangkar, yang memerlukan waktu kurang lebih 15 menit. Setelah jangkar berhasil dinaikkan, kapal diarahkan mendekati bangkrak yang telah terpasang pada rumpon dengan jarak sekitar 10 meter. Jarak ini dipertahankan agar aktivitas kapal tidak mengganggu atau mengusir ikan dari rumpon. Ilustrasi keseluruhan proses pengoperasian lampu di kapal KM. Mutiara Sejati dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 11. Ilustrasi pengoperasian lampu rakit

Hasil Tangkapan pada KM. Mutiara Sejati

Hasil tangkapan yang didapat KM. Mutiara Sejati selama mengikuti kegiatan penangkapan ikan didominasi oleh ikan pelagis kecil dengan total hasil tangkapan sebanyak 141 ton. Adapun ikan pelagis kecil yang tertangkap terdiri dari layang deles (*Decapterus macrosoma*), layang benggol (*Decapterus russelli*), lemuru (*Sardinella lemuru*), kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), tongkol (*Euthynnus affinis*), tongkol lisong (*Auxis rochei*), selar bentong (*Selar crumenophthalmus*), tenggiri (*Scomberomorus commerson*), barakuda (*Sphyraena barracuda*), cumi-cumi (*Loligo sp.*).

KM. Mutiara Sejati menggunakan alat bantu cahaya (*light fishing*) untuk menarik perhatian ikan dengan hasil tangkapan berupa ikan pelagis kecil. Komposisi hasil tangkapan didominasi oleh ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) sebesar 24% dan layang benggol (*Decapterus russelli*) sebesar 22%. Kedua spesies ikan layang tersebut merupakan hasil tangkapan utama di kapal KM. Mutiara Sejati. Ikan pelagis kecil seperti layang, ketika malam hari menuju dini hari pada umumnya berada pada kedalaman 75-85 m dan mulai dini hari menuju siang hari akan berada pada kedalaman 10-15 m. Penggunaan alat bantu penangkapan ikan (cahaya lampu) berfungsi sebagai pengganti cahaya matahari agar ikan tertarik untuk mencari makan dan merangsang ikan untuk naik ke permukaan laut (Hisyam *et al.*, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem penerangan pada KM. Mutiara Sejati terdiri atas 40 unit lampu, yang mencakup 16 unit lampu corong, 16 unit lampu galaxy, 8 unit lampu LED, serta 1 unit lampu rakit. Pengoperasian sistem penerangan dilakukan secara bertahap dengan diawali pendekripsi keberadaan ikan menggunakan fish finder. Setelah lokasi penangkapan teridentifikasi, lampu rakit diturunkan dan dioperasikan, sementara lampu lainnya dimatikan secara berurutan mulai dari lampu galaxy, lampu LED, hingga lampu corong. Pola pengoperasian ini bertujuan untuk menarik gerombolan ikan agar tetap berkumpul di sekitar rumpon, sekaligus meningkatkan efisiensi penangkapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S., Puspito, G., Sondita, M. F. A., & Yusfiandayani, R. (2013). Penguatan Cahaya Pada Bagan Menggunakan Reflektor Kerucut Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Tangkapan Cumi-cumi (Light Strengthening on Lift Net with Conical Reflectors to Squid Catch Improvement). *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 4(2), 163-173. DOI: <https://doi.org/10.29244/jmf.4.2.163-173>
- Hisyam, M., Pujiyati, S., Wijopriono, W., Nurdin, E., & Ma'mun, A. (2020). Sebaran Ikan Pelagis Kecil Berdasarkan Kedalaman Dan Waktu di Perairan Teluk Cenderawasih. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(4), 221-232. DOI : <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.26.3.2020.221-232>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2023, November 14). Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 36 Tahun 2023 tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Zona Penangkapan Ikan Terukur dan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia di Perairan Darat (PERMEN KP No. 36 Thn 2023). Berita Negara No. 902, hlm. 111.
- Kurniawan, K., Adi, W., Utami, E., & Anggara, A. (2018). Analisis Penangkapan Ikan Menggunakan Lacuda Dengan Lampu Led Sebagai Alat Bantu Penangkapan Ikan Pada Alat Tangkap Bagan Tancap Di Kabupaten Bangka Tengah. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(1), 26-34.
- Kurniawan, R. B., & Pramudya, Y. (2021). Pengukuran Penjumlahan Intensitas Dua Sumber Cahaya Pada Variasi Daya Lampu Menggunakan Light Meter. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) FKIP UM Metro*, 9(1), 18-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3460>
- Natsir, M., & Mahiswara, M. (2017). Pola Agregasi Ikan Pelagis terhadap Pengaruh Cahaya pada Alat Tangkap Mini Purse Seine. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 16(1), 63-73. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.16.1.2010.63-73>
- Santosa, A. W. B., Iqbal, M., Mulyatno, I. P., Sisworo, S. J., Budiarto, U., & Rindo, G. (2019). Pemberdayaan nelayan tangkap tradisional melalui penggunaan alat bantu pengumpul ikan ramah lingkungan. *Jurnal Pasopati. Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, 1(1). DOI: <https://doi.org/10.14710/pasopati.2019.4848>

- Sofijanto, M. A., Arfiati, D., Lelono, T. D., & Muntaha, A. (2017). Komposisi hasil tangkap pukat cincin menggunakan lampu LED. In *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan* (pp. 304-311).
- Sudirman, S., Najamuddin, N., & Palo, M. (2013). Efektivitas penggunaan berbagai jenis lampu listrik untuk menarik perhatian ikan pelagis kecil pada bagan tancap. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 19(3), 157-165. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.19.3.2013.157-165>
- Sugiono, S., Rajab, R. A., Mau, Y., & Olbata, Y. I. (2024). Pengaruh Aspek Teknis Pukat Cincin Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Pada Kmn. Audy Maega Dalle Yang Berlabuh Di Ppi Oeba Kupang Nusa Tenggara Timur. *JURNAL MEGAPTERA*, 3(1), 31-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jmtr.v2i2.13673>
- Sulaiman, M. (2006). Studi tingkah laku ikan pada proses penangkapan dengan alat bantu cahaya: suatu pendekatan akustik. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*.
- Sulaiman, M., Baskoro, M. S., Wisudo, S. H., & Yusfiandayani, R. (2015). Fish Behavior on Fisheries Boat Lift Net (Bagan Petepete) by Using Led Lights. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(1). DOI : <https://doi.org/10.29244/jitkt.v7i1.9807>
- Sulistyo, Basuki. 2006. Metode Penelitian. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Supriadi, D. (2021). Produktivitas Alat Tangkap Pukat Cincin (*Purse Seine*) Waring Di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bondet Kabupaten Cirebon. *Jurnal Akuatek*, 2(1), 7-18. DOI: <https://doi.org/10.24198/akuatek.v2i1.33552>
- Wibisono, S. R., & Baheramsyah, A. (2016). Analisa teknis pemakaian kombinasi lampu metal halide dan LED sebagai pemikat ikan pada kapal pukat cincin (*purse seine*) dan pengaruhnya terhadap konsumsi bahan bakar genset. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2), G371-G375.
- Yuliani, W. (2018). Metode penelitian deskriptif kualitatif dalam perspektif bimbingan dan konseling. *QUANTA: Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 2(2), 83-91. DOI: <https://doi.org/10.22460/q.v2i2p83-91.1641>