



## EFISIENSI OPERASIONAL DAN DINAMIKA MANAJEMEN ABK PADA KAPAL PURSE SEINE KM SINAR HARAPAN 88 DI PPN SIBOLGA

### OPERATIONAL EFFICIENCY AND CREW MANAGEMENT DYNAMICS ON THE PURSE SEINE VESSEL KM SINAR HARAPAN 88 AT PPN SIBOLGA

Nabila Khairiyah Sitompul<sup>1)\*</sup>, Muhamad Yogi Prayoga<sup>1)</sup>, Bima Theo Christian Purba<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Kota Pekanbaru, Riau, 28292, Riau, Indonesia

<sup>2)</sup>Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan Matauli, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 22538, Indonesia

Teregistrasi I tanggal: 2 Juli 2025; Diterima setelah perbaikan I tanggal: 29 September 2025;  
Disetujui terbit tanggal: 22 Oktober 2025

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi operasional dan dinamika manajemen Anak Buah Kapal (ABK) pada kapal purse seine KM Sinar Harapan 88 yang berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga. Permasalahan utama ialah bagaimana struktur organisasi kerja dan faktor-faktor internal di atas kapal memengaruhi efektivitas proses penangkapan ikan, khususnya pada tahap hauling yang menyita waktu paling besar. Penelitian dilaksanakan dengan metode observasi partisipatif selama 19 hari pelayaran aktif serta wawancara terstruktur terhadap 15 ABK dan nahkoda. Data kuantitatif dianalisis menggunakan model regresi linier berganda untuk mengidentifikasi pengaruh jumlah ABK aktif, durasi setting, dan kondisi cuaca terhadap durasi hauling. Hasil menunjukkan bahwa struktur kerja yang tertata, pembagian tugas yang spesifik, serta koordinasi yang efisien berkontribusi besar terhadap kelancaran operasional kapal. Rata-rata durasi satu siklus penangkapan (setting–hauling–handling) adalah sekitar 2,5 jam, dengan hauling menempati porsi waktu terbesar ( $\pm 43\%$ ). Analisis regresi menunjukkan bahwa jumlah ABK aktif dan durasi setting berpengaruh signifikan terhadap durasi hauling ( $p < 0,05$ ), sementara pengaruh kondisi cuaca tidak signifikan secara statistik. Temuan ini menegaskan bahwa efisiensi operasional kapal purse seine lebih dipengaruhi oleh manajemen sumber daya manusia dibandingkan kondisi eksternal. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa efektivitas pengelolaan kerja di atas kapal menjadi faktor kunci dalam mendukung keberhasilan dan keberlanjutan usaha penangkapan ikan di laut.

**Kata kunci:** Efisiensi operasional; Hauling; Purse Seine; KM Sinar Harapan 88; Manajemen ABK

#### ABSTRACT

*This study aims to analyze the operational efficiency and crew management dynamics on the purse seine vessel KM Sinar Harapan 88, based at the Nusantara Fisheries Port (PPN) in Sibolga. The main issue addressed is how onboard organizational structure and internal factors influence the effectiveness of the fishing process, particularly during the hauling stage, which consumes the most time. The research employed a participatory observation method over a 19-day active fishing voyage, combined with structured interviews involving 15 crew members and the captain. Quantitative data were analyzed using multiple linear regression to assess the influence of the number of active crew, setting duration, and weather conditions on hauling time. The results indicate that a well-structured workflow, clear task distribution, and efficient coordination significantly contribute to smooth vessel operations. The aver-*

Korespondensi penulis:  
nabilakhairiyah@lecturer.unri.ac.id

*age duration of one fishing cycle (setting–hauling–handling) is approximately 2.5 hours, with hauling accounting for the largest portion of time ( $\pm 43\%$ ). Regression analysis revealed that both the number of active crew members and setting duration had a statistically significant effect on hauling time ( $p < 0.05$ ), whereas weather conditions did not show a statistically significant impact. These findings emphasize that operational efficiency on purse seine vessels is more strongly influenced by human resource management than by external environmental factors. The study concludes that effective onboard management is a key factor in ensuring the success and sustainability of fishing operations at sea.*

**KEYWORDS:** Crew management; Hauling; KM Sinar Harapan 88; Operational Efficiency; Purse Seine

## PENDAHULUAN

Sektor perikanan tangkap merupakan salah satu tulang punggung penyediaan protein hewani sekaligus sumber penghidupan utama bagi masyarakat pesisir Indonesia (Ode et al., 2024). Di tengah meningkatnya permintaan pasar terhadap ikan pelagis, alat tangkap *purse seine* menjadi salah satu teknologi yang banyak digunakan karena kemampuannya menjaring ikan dalam jumlah besar secara efisien (Jatmiko et al., 2020; Silalahi et al., 2020). Metode penangkapan ini memanfaatkan prinsip melingkari gerombolan ikan dengan jaring berbentuk cincin, kemudian menutup bagian bawah jaring untuk mencegah ikan keluar (Katiandagho et al., 2022; Tang et al., 2017), sehingga cocok digunakan di perairan kaya sumber daya seperti Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 572.

Keberhasilan operasi penangkapan dengan *purse seine* tidak hanya bergantung pada ketersediaan sumber daya ikan atau kecanggihan teknologi alat tangkap, tetapi juga sangat ditentukan oleh aspek manajemen operasional di atas kapal. Salah satu faktor kunci yang sering kali luput dari perhatian adalah efektivitas pengelolaan sumber daya manusia, khususnya pembagian tugas dan koordinasi antar Anak Buah Kapal (ABK). Dalam situasi yang semakin kompetitif dan kompleks, seperti fluktuasi harga solar, cuaca yang tidak menentu, serta tekanan terhadap keberlanjutan sumber daya, pengelolaan awak kapal yang baik dapat menjadi penentu utama keberhasilan suatu trip penangkapan (Saptanto et al., 2017; Sitompul et al., 2024; Trenggono, 2023).

Beberapa studi sebelumnya lebih banyak menyoroti aspek teknis dari *purse seine*, seperti efisiensi penggunaan alat bantu navigasi dan deteksi ikan (Hutapea et al., 2021; Mustasim et al., 2021; Nurdin et al., 2017), atau hubungan antara jumlah trip dan produktivitas hasil tangkapan (Damayanti, 2020). Di sisi lain, kajian yang membahas aspek manajerial khususnya terkait peran ABK dalam struktur kerja di atas kapal masih sangat terbatas. Beberapa di antaranya fokus

pada keselamatan kerja (Lestari et al., 2017) atau sistem pengupahan (Haris et al., 2025) namun belum banyak yang mendalami bagaimana struktur organisasi kerja ABK berpengaruh langsung terhadap efisiensi operasional harian kapal.

Kekosongan tersebut menunjukkan urgensi dilakukannya penelitian ini. Pendekatan yang digunakan menekankan pada pengamatan langsung terhadap alur kerja, durasi setiap tahapan kegiatan, serta peran masing-masing ABK dalam mendukung kelancaran operasional kapal. Studi ini dilakukan pada KM Sinar Harapan 88, salah satu kapal *purse seine* yang beroperasi aktif di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga. Melalui pendekatan observatif dan analisis waktu kerja, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai efisiensi operasional kapal serta dinamika manajemen ABK di lapangan. Temuan dari studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi pelaku usaha, pemangku kepentingan, maupun pengambil kebijakan dalam merumuskan strategi peningkatan efisiensi dan keberlanjutan usaha penangkapan ikan di Indonesia.

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada periode 2020 hinPenelitian dilakukan di atas kapal KM Sinar Harapan 88 yang beroperasi dari Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga, Sumatera Utara. Observasi dilakukan selama 19 hari pelayaran aktif di laut, dimulai dari proses persiapan hingga kembalinya kapal ke pelabuhan. Lokasi penangkapan berada di wilayah WPPNRI 572, yang dikenal sebagai salah satu perairan potensial untuk penangkapan ikan pelagis dengan metode *purse seine*.

### Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan pendekatan observasi partisipatif langsung, di mana peneliti mengikuti seluruh aktivitas kapal dan turut

mencatat proses kerja secara langsung. Observasi difokuskan pada pencatatan waktu untuk setiap tahapan operasional kapal, mulai dari persiapan sebelum berlayar, perjalanan menuju *fishing ground*, proses *setting* dan *hauling* jaring, hingga penanganan dan penyimpanan hasil tangkapan. Pengukuran waktu dilakukan dengan *stopwatch* digital, sementara dokumentasi visual menggunakan kamera ponsel sebagai pelengkap validasi observasi. Untuk menggali informasi lebih dalam mengenai struktur kerja, proses pengambilan keputusan, dan dinamika tugas di atas kapal, dilakukan wawancara terstruktur terhadap 15 orang ABK dan nakhoda.

## Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Perhitungan rata-rata waktu dilakukan untuk mengetahui efisiensi durasi pada setiap tahapan kegiatan. Rata-rata waktu dihitung menggunakan rumus (Walpole et al., 2012):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

dimana  $\bar{X}$  adalah rata-rata waktu kegiatan,  $X_i$  adalah waktu pada pengamatan ke-i, dan  $n$  adalah jumlah total pengamatan.

Persentase kontribusi waktu setiap tahapan terhadap total siklus dihitung menggunakan rumus (Sugiyono, 2019):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

dimana  $T_i$  adalah waktu tahap ke-i dan  $T_{total}$  adalah total waktu operasional satu siklus.

Untuk mengetahui hubungan antara variabel-variabel yang memengaruhi durasi hauling, digunakan model regresi linier berganda. Variabel dependen dalam model ini adalah durasi hauling ( $Y$ ), sementara variabel independennya meliputi jumlah ABK aktif ( $X_1$ ), skala kondisi cuaca ( $X_2$ ), dan durasi setting jaring ( $X_3$ ). Model regresi yang digunakan secara umum dirumuskan sebagai berikut (Aiken et al., 2012):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

Dengan keterangan:

$Y$  = durasi hauling (menit)

$\beta_0$  = konstanta (intersep)

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = koefisien regresi untuk masing-masing variabel

$X_1$  = jumlah ABK aktif

$X_2$  = skala kondisi cuaca (1 = baik, 5 = buruk)

$X_3$  = durasi setting (menit)

$\varepsilon$  = error atau galat residu

Model ini digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen terhadap durasi hauling. Analisis dilakukan menggunakan Microsoft Excel, dan hasil model akan digunakan untuk menafsirkan arah serta kekuatan hubungan antar variabel.

## HASIL DAN BAHASAN

### HASIL

#### Pola Operasional Harian

Operasional kapal KM Sinar Harapan 88 terdiri dalam satu rangkaian kegiatan yang sistematis, mulai dari persiapan berlayar hingga kembali ke pelabuhan. Selama 19 hari pelayaran, kegiatan harian kapal terbagi dalam beberapa tahapan, yakni persiapan sebelum berlayar, pelayaran menuju daerah penangkapan ikan (DPI), proses penangkapan (*setting* dan *hauling*), penanganan hasil tangkapan, dan pelayaran kembali ke pelabuhan. Rata-rata waktu yang dibutuhkan pada tiap tahapan dirangkum dalam Tabel 1.

Tahapan persiapan meliputi pemeriksaan kelayakan alat tangkap, pengisian bahan bakar, penyediaan logistik (seperti makanan, air bersih, dan obat-obatan), pengecekan sistem mesin dan alat navigasi, serta pengurusan dokumen pelayaran.

Setelah itu, kapal berlayar menuju daerah penangkapan ikan yang telah ditentukan berdasarkan data historis, hasil deteksi *fish finder*, serta lokasi rumpon permanen maupun rumpon buatan yang dipasang untuk mengagregasi ikan. Estimasi waktu pelayaran dari pelabuhan menuju DPI berkisar antara 1.200 hingga 1.440 menit ( $\pm 24$  jam), seperti divisualisasikan pada Gambar 1.

Penangkapan dilakukan pada malam hari menggunakan metode *light fishing* untuk menarik ikan pelagis seperti tongkol, layang, dan cakalang mendekati kapal. Selanjutnya, dilakukan proses *setting* dan *hauling* jaring, serta penanganan hasil tangkapan menggunakan sistem bulking. Setelah muatan dianggap mencukupi atau logistik mulai menipis, kapal kembali ke pelabuhan. Rata-rata waktu tempuh pelayaran pulang berkisar antara 180 hingga 240 menit (3–4 jam), tergantung pada lokasi DPI terakhir.

#### Struktur dan Distribusi Tugas ABK

Struktur kerja di atas kapal KM Sinar Harapan 88 disusun secara fungsional dan

Tabel 1. Rata-rata Waktu Operasional Harian Kapal KM Sinar Harapan 88

Table 1. Average Daily Operational Time of KM Sinar Harapan 88

Tahapan operasional	Rata-rata waktu (menit)
Persiapan sebelum berlayar	90 – 120
Perjalanan ke daerah penangkapan (DPI)	1.200 – 1.440
Setting jaring	10 – 15
Hauling jaring	55 – 65
Penanganan dan penyimpanan ikan	40 – 60
Kembali ke pelabuhan	180 – 240



Gambar 1. Perjalanan ke Daerah Penangkapan Ikan

Figure 1. Journey to the Fishing Ground

bersifat tetap selama masa pelayaran. Setiap ABK memiliki tugas spesifik yang tidak tumpang tindih, sehingga koordinasi dan pelaksanaan operasional di lapangan dapat berjalan secara efisien, khususnya pada tahap-tahap kritis seperti *hauling* dan penanganan hasil tangkapan. Bagan struktur kerja ini ditampilkan pada Gambar 2.

Pada sistem ini, nakhoda berperan sebagai pengendali navigasi dan pengambil keputusan tertinggi di kapal (Agus et al., 2020). Kepala kamar mesin (KKM) bertanggung jawab atas mesin utama dan genset (Tona & Maulana, 2023), sedangkan APIT bertugas sebagai koordinator teknis lapangan yang menjembatani instruksi dari nakhoda kepada ABK teknis. Peran-peran operasional lainnya meliputi juru pelampung, juru tali kerut, juru palka, juru haluan, serta juru masak yang mengelola kebutuhan konsumsi awak kapal.

### Efisiensi Waktu Operasional

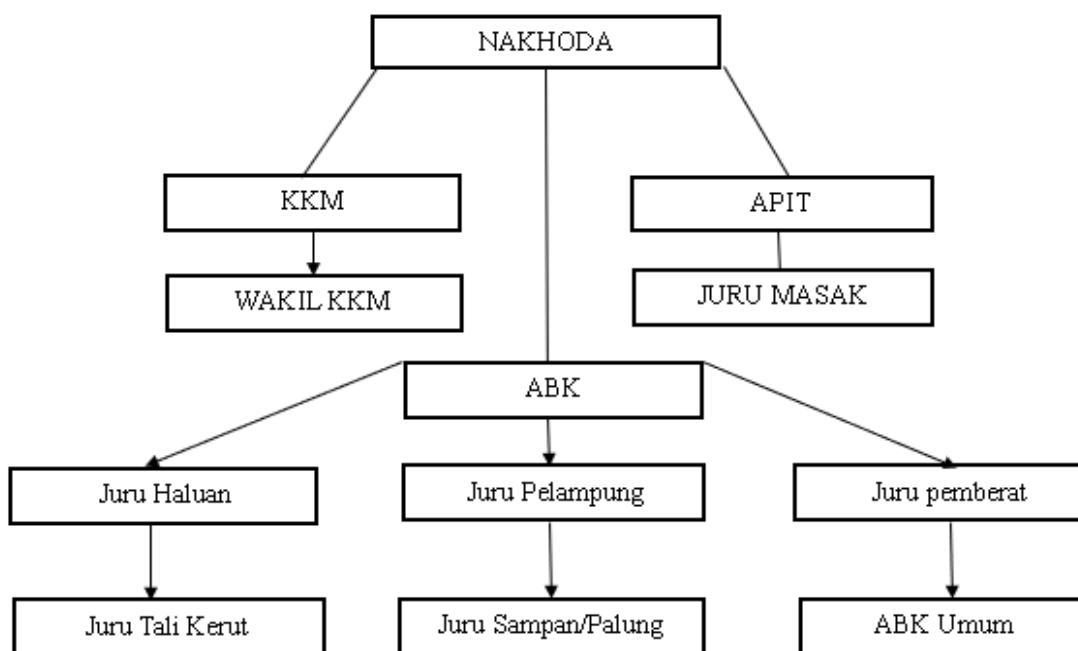
Durasi rata-rata untuk menyelesaikan satu siklus kegiatan penangkapan, yang terdiri atas tahap *setting*, *hauling*, dan *handling*, adalah sekitar 120 hingga 140 menit ( $\pm 2-2,5$  jam). Di antara ketiga tahapan tersebut, *hauling* merupakan komponen

waktu terlama, dengan durasi 55–65 menit, diikuti oleh *handling* selama 40–60 menit, dan *setting* selama 10–15 menit. Persentase distribusi waktu menunjukkan bahwa *hauling* menyita sekitar 43% dari total waktu siklus operasional, disusul oleh *handling* sebesar 36%, dan *setting* sekitar 11%. Sisa waktu lainnya digunakan untuk transisi antar-tahapan, koordinasi teknis, dan persiapan internal. Visualisasi pembagian waktu operasional ditampilkan pada Gambar 3.

Temuan ini mengindikasikan bahwa operasional kapal berlangsung secara efisien dengan ritme kerja yang konsisten. Efisiensi tersebut didukung oleh struktur organisasi yang teratur serta peran aktif ABK yang bekerja sesuai fungsi dan tanggung jawabnya pada masing-masing tahapan kegiatan.

### Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi durasi *hauling* pada kapal KM Sinar Harapan 88. Tiga variabel independen dianalisis terhadap variabel dependen (durasi *hauling*), yaitu: jumlah ABK aktif ( $X_1$ ), kondisi cuaca ( $X_2$ ), dan durasi *setting* ( $X_3$ ). Hasil pengolahan data



Gambar 2. Struktur Tugas ABK Kapal KM Sinar Harapan 88

Figure 2. Crew Task Structure of KM Sinar Harapan 88

menunjukkan persamaan model sebagai berikut:

$$Y = 77,08 - 0,87X_1 + 0,39X_2 + 0,62X_3$$

dengan:

$Y$  : durasi hauling (menit)

$X_1$  : jumlah ABK aktif

$X_2$  : skala cuaca (1 = baik, 5 = buruk)

$X_3$  : durasi setting (menit)

Model ini memiliki koefisien determinasi  $R^2 = 0,9867$ , yang berarti bahwa sekitar 98,67% variasi durasi hauling dapat dijelaskan oleh ketiga variabel tersebut. Ringkasan hasil uji signifikansi setiap variabel disajikan dalam Tabel 2.

Hasil ini menunjukkan bahwa efisiensi *hauling* sangat dipengaruhi oleh jumlah ABK aktif dan durasi *setting*, sementara pengaruh kondisi cuaca tidak signifikan secara statistik dalam model ini, meskipun secara praktis tetap memiliki arah pengaruh yang logis. Hasil ini mengindikasikan bahwa efisiensi waktu *hauling* pada kapal *purse seine* lebih dipengaruhi oleh faktor manusia dan teknis internal, dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Model tersebut menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ABK aktif berkontribusi terhadap penurunan durasi *hauling*. Setiap tambahan satu orang ABK aktif diperkirakan mampu mengurangi waktu *hauling* sebesar 0,87 menit. Sebaliknya, setiap kenaikan satu tingkat skala cuaca berpotensi menambah

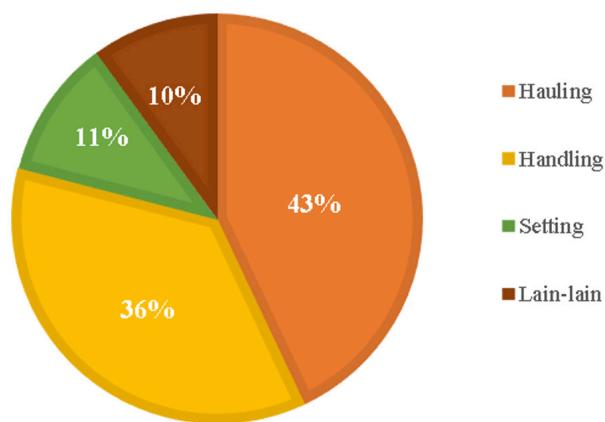
waktu *hauling* sebesar 0,39 menit, sedangkan peningkatan satu menit pada durasi *setting* akan meningkatkan durasi *hauling* sekitar 0,62 menit.

## BAHASAN

Pola kerja yang tertata rapi, pembagian peran yang spesifik, serta keterlibatan aktif seluruh awak kapal terbukti menjadi faktor utama dalam menjaga kelancaran dan efisiensi setiap siklus penangkapan ikan di kapal KM Sinar Harapan 88. Penangkapan dilakukan pada malam hari dengan metode *light fishing*, di mana cahaya lampu berfungsi sebagai daya tarik utama bagi ikan pelagis seperti tongkol, layang, dan cakalang untuk mendekat ke area penangkapan. Solomon & Ahmed, (2016) menjelaskan bahwa *light fishing* merupakan teknik penangkapan ikan yang secara aktif memanfaatkan stimulus cahaya untuk memanipulasi perilaku agregatif ikan.

Pada tahap ini, rumpon tambahan sering dijatuhkan sebagai alat bantu agregasi ikan. Rumpon berfungsi sebagai *fish aggregating device* (FAD) yang memperkuat efek stimulus cahaya dan menciptakan lingkungan buatan tempat ikan berkumpul. Tamimi et al., (2023) menyebut bahwa agregasi ikan tidak hanya dipicu oleh faktor alami seperti arus atau topografi dasar laut, namun juga oleh rekayasa buatan seperti cahaya, struktur terapung, dan suara bawah air. Dengan kondisi tersebut, proses *setting* jaring

### DISTRIBUSI WAKTU OPERASIONAL PENANGKAPAN KM SINAR HARAPAN 88



Gambar 3. Durasi waktu operasional KM Sinar Harapan 88  
Figure 3. Operational Time Duration of KM Sinar Harapan 88

dapat dilakukan secara optimal, yaitu dengan melingkari kumpulan ikan secara perlahan dan sistematis menggunakan jaring utama.

Durasi rata-rata untuk tahap *setting* berkisar antara 10 hingga 15 menit. Setelah jaring membentuk lingkaran penuh dan ikan terperangkap, proses dilanjutkan dengan *hauling*, yaitu penarikan jaring melalui mekanisme pengertuan tali kerut yang berada di bagian bawah jaring. Fase ini merupakan tahapan paling menuntut secara teknis maupun koordinatif, dengan durasi kerja yang lebih panjang dibanding tahapan lainnya, yakni antara 55 hingga 65 menit. Hal ini dikarenakan proses *hauling* tidak hanya memerlukan kekuatan fisik, tetapi juga keterpaduan kerja tim untuk menghindari risiko jaring rusak, ikan lolos, atau kecelakaan kerja.

Setelahikanberhasildiangkat,tahapanberikutnya adalah *handling*, yang meliputi pengumpulan ikan menggunakan jaring sendok (tanggok), penyortiran berdasarkan jenis dan ukuran, serta pencucian menggunakan air laut untuk menghilangkan darah dan lendir. Ikan kemudian disusun secara berselang-seling dengan lapisan es di dalam palka menggunakan sistem *bulking* (Siegers et al., 2022). Durasi *handling* berkisar antara 40 hingga 60 menit. Penanganan yang tepat pada tahap ini sangat penting untuk menjaga mutu hasil tangkapan hingga proses pembongkaran di pelabuhan. Rangkaian ini ditutup dengan perjalanan kembali ke pangkalan, yang rata-rata memakan waktu 3 hingga 4 jam tergantung lokasi *fishing ground* terakhir.

Secara keseluruhan, satu siklus penangkapan ikan di kapal KM Sinar Harapan 88 memerlukan

waktu antara 120 hingga 140 menit. Dari keseluruhan durasi tersebut, fase *hauling* tercatat menyita waktu paling besar, yakni sekitar 43% dari total waktu siklus. Hal ini menandakan bahwa *hauling* adalah titik kritis dalam siklus operasional, sehingga peningkatan efisiensi pada tahap ini akan memberikan dampak paling signifikan terhadap kinerja kapal secara keseluruhan.

Temuan dari analisis regresi linier berganda menguatkan fakta tersebut. Terdapat dua variabel yang secara signifikan memengaruhi durasi *hauling*, yakni jumlah ABK aktif dan durasi *setting*. Setiap penambahan satu personel ABK aktif berkontribusi terhadap pengurangan waktu *hauling* sebesar 0,87 menit ( $p < 0,05$ ). Sebaliknya, peningkatan durasi *setting* sebesar satu menit justru akan menambah waktu *hauling* sekitar 0,62 menit ( $p < 0,05$ ). Hasil ini mengonfirmasi pendapat (Kareth et al., 2012) bahwa peningkatan kuantitas tenaga kerja yang terdistribusi dengan baik dapat mempercepat pekerjaan fisik dan mengefisiensikan waktu kerja.

Di sisi lain, variabel kondisi cuaca menunjukkan pengaruh positif terhadap peningkatan waktu *hauling*, meskipun secara statistik tidak signifikan ( $p = 0,173$ ). Hal ini menunjukkan bahwa dalam konteks operasional harian, cuaca buruk dapat menambah beban kerja dan memperlambat proses, namun dampaknya dapat dimitigasi melalui pengalaman, keterampilan adaptif, dan sinergi tim. Nurani et al., (2023) menegaskan bahwa faktor manusia, terutama kemampuan membaca situasi dan berimprovisasi terhadap kondisi laut, menjadi komponen penting dalam mengatasi tantangan eksternal yang tidak terprediksi.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Regresi Linier Berganda  
 Table 2. Summary of Multiple Linear Regression Test Results

Variabel	Koefisien	p-value	Signifikansi
Jumlah ABK ( $X_1$ )	-0,87	< 0,05	Signifikan
Skala cuaca ( $X_2$ )	0,39	0,173	Tidak signifikan
Durasi setting ( $X_3$ )	0,62	< 0,05	Signifikan

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9867 menunjukkan bahwa model regresi yang dibangun memiliki daya jelas yang sangat kuat. Artinya, hampir seluruh variasi durasi *hauling* dapat dijelaskan oleh ketiga variabel yang diuji, dengan dominasi pada aspek manajemen awak kapal dan ketepatan proses *setting*. Ini memberikan justifikasi kuat bahwa keberhasilan operasi penangkapan tidak cukup hanya mengandalkan aspek teknis atau alat tangkap, melainkan ditentukan oleh kualitas organisasi dan kinerja kru secara keseluruhan.

Struktur organisasi di atas kapal KM Sinar Harapan 88 dirancang secara fungsional dan hierarkis, terdiri dari nakhoda, kepala kamar mesin (KKM), koordinator lapangan (APIT), hingga petugas-petugas teknis seperti juru tali kerut, juru palka, dan juru pelampung. Masing-masing personel memiliki tugas khusus yang tidak saling tumpang tindih, memungkinkan seluruh proses operasional berlangsung secara simultan dan terkoordinasi. Temuan ini sejalan dengan Hasriyanti & Syarif, (2021) yang menyatakan bahwa struktur kerja yang terorganisir dan spesifik akan memperkecil ruang kesalahan teknis serta meningkatkan responsivitas dalam menghadapi perubahan situasi di lapangan. Struktur kerja yang efisien ini tidak hanya berdampak pada hasil tangkapan, tetapi juga menciptakan ekosistem kerja yang sehat di atas kapal. Komunikasi vertikal antara nakhoda dan ABK berjalan lancar, dan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat dan tepat berdasarkan dinamika operasional di laut.

Secara umum, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan *human-centered operation* dalam sistem penangkapan ikan. Teknologi dan alat tangkap memang memegang peranan penting, namun keberhasilan operasional di laut justru lebih banyak ditentukan oleh faktor manusia, seperti kompetensi, kerjasama, dan kemampuan adaptif. Pada konteks kapal KM Sinar Harapan 88, efisiensi kerja yang dicapai adalah hasil dari perpaduan antara struktur organisasi yang kuat, manajemen kerja yang efektif, serta pengalaman panjang para awak kapal dalam menghadapi dinamika perikanan tangkap di laut lepas.

## KESIMPULAN

Efisiensi operasional kapal *purse seine* KM Sinar Harapan 88 dipengaruhi secara signifikan oleh struktur kerja yang terorganisir dan pembagian tugas yang jelas di antara awak kapal. Rata-rata durasi satu siklus penangkapan (*setting–hauling–handling*) adalah  $\pm 2,5$  jam, dengan *hauling* sebagai tahap paling dominan, yakni 43% dari total waktu. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa jumlah ABK aktif dan durasi *setting* berpengaruh signifikan terhadap durasi *hauling*, sementara kondisi cuaca tidak signifikan secara statistik. Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas manajemen sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam mendukung keberhasilan operasi penangkapan ikan di laut. Sebagai implikasi praktis, penelitian ini merekomendasikan peningkatan kapasitas awak kapal melalui pelatihan teknis, penguatan koordinasi kerja antara nakhoda dan ABK, serta penerapan pembagian tugas yang konsisten guna mempertahankan dan meningkatkan efektivitas manajemen sumber daya manusia di kapal *purse seine*.

## PERSANTUNAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh kru KM Sinar Harapan 88 dan pihak Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga atas dukungan dan kerja samanya selama proses pengumpulan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, I. S., Lasse, D. A., & Bagus, C. (2020). Kepuasan pengguna jasa sarana bantu navigasi pelayaran di Pelabuhan Tanjung Priok. Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (Jmtranslog), 07(02), 97-107. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v7i2.355>
- Aiken, L. S., West, S. G., Pitts, S. C., Baraldi, A. N., & Wurpts, I. C. (2012). Multiple linear regression. Handbook of Psychology, 2. <https://doi.org/10.1002/9781118133880.hop202018>
- Damayanti, H. O. (2020). Produktivitas Perikanan Tangkap Jaring Purse Seine. Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK, 16(1),

- 29-46.<https://doi.org/10.33658/jl.v16i1.166>
- Haris, D., Waluyo, S., Tumpu, M., Murtono, A., & Darondo, F. (2025). Analysis Of The Distribution Of Duties And Safety In The Operation Of Purse Seine Fishing Equipment On Km Bintang Mas MaritimeBasedInPPN Pekalongan. Barakuda45: Jurnal Ilmu Perikanan Dan Kelautan, 7(1), 41-62. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v7i1.614>
- Hasriyanti, H., & Syarif, E. (2021). STRATEGI PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA LAUT MELALUI KEARIFAN LOKAL SISTEM PUNG-GAWA-SAWI DI DESA PALALAKKANG KECAMATAN GALESONG KABUPATEN TAKALAR. Jurnal Environmental Science, 3(2), 171-182.<https://doi.org/10.35580/jes.v3i2.20096>
- Hutapea, R. Y., Alwi, I. N., Mardiah, R. S., Sari, R. P., & Ikhsan, S. A. (2021). STUDI PENGOOPERASIAN PURSE SEINE DI KM. SUMBER ABADI. Aurelia Journal, 3(1), 59-71. <https://doi.org/10.15578/aj.v3i1.10452>
- Jatmiko, I., Catur Nugroho, S., & Fahmi, D. Z. (2020). KARAKTERISTIK PERIKANAN PUKAT CINCIN PELAGIS BESAR DI PERAIRAN SAMUDRA HINDIA (WPPNRI 572 DAN 573). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 26(1), 37-46. <https://doi.org/10.15578/jppi.26.1.2020.37-46>
- Kareth, M., Tarore, H., Tjakarta, J., & Walangitan, D. R. O. (2012). Analisis optimalisasi waktu dan biaya dengan program primavera 6.0. Jurnal Sipil Statistik, 1(1), 53-59.
- Katiandagho, B., Marasabessy, F., & Wanma, C. W. (2022). Teknik Pengoperasian Pukat Cincin (Purse Seine) Terhadap Ikan Pelagis di Desa Leahari Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon: Operational Technique of Purse Seine Against Pelagic Fish in Leahari Village, South Leitimur District, Ambon City. Jurnal Perikanan Kamasan: Smart, Fast, & Professional Services, 3(1), 42-62.
- Lestari, D.A., Purwanka, F., & Iskandar, B.H. (2017). Identifikasi Keselamatan Kerja Kegiatan Bongkar Muat Kapal Purse Seine Di Muncar, Banyuwangi (An Occupational Safety Identification of Purse Seiner Loading and Unloading Services in Muncar. Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology, 13('), 31-37.<https://doi.org/10.14710/ijfst.13.1.31-37>
- Mustasim, Sutono, D., Sururi, M., Poltak, H., Jufri, A., Arifin, M. Z., Hutapea, R. Y. F., & Bachri, S. (2021). Usaha Penangkapan Ikan Laut Dalam. Syiah Kuala University Press.
- Nurani, T. W., Wahyuningrum, P. I., Hapsari, R. D., Khoerunnisa, N., Widianti, E. A., Wiyono,
- E. S., Solihin, I., Iskandar, M. D., & Wisudo, S. H. (2023). Implementasi Praktik Baik Perikanan Tangkap Berkelanjutan di Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen. Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 9(1), 98-111. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.9.1.98-111>
- Nurdin, E., Natsir, M., & Hufiadi. (2017). PEN-GARUH INTENSITAS CAHAYA TERHADAP KETERTARIKAN GEROMBOLAN IKAN PE-LAGIS KECIL PADA MINI PURSE SEINE DI PERAIRAN PEMALANG JAWA TENGAH. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 13(2), 125-132. <https://doi.org/10.15578/jppi.13.2.2007.125-132>
- Ode, A. T. La, Hidayat, A., Gustang, A., Yusman, Risika, Rachman, R. M., Prasetyo, B. E., Masgode, M. B., Mutmainnah, & Gusty, S. (2024). Revolusi maritim di Indonesia (infrastruktur, investasi dan ekonomi berkelanjutan). Tohar Media.
- Saptanto, S., Zamroni, A., Ramadhan, A., & Wijaya, R. A. (2017). Analisis kebijakan dampak penyesuaian harga BBM bersubsidi untuk nelayan. Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan, 4(2), 85-95.<https://doi.org/10.15578/jksekp.v6i2.3328>
- Siegers, W., Kurniawan, A., Dahlan, Prayitno, Y., Bariyyah, S. K., Tuhumury, R. A. N., & Nur, I. S. M. (2022). Pelatihan Penanganan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) Dengen Es Batu Secara Bulking Di PPI Hamadi Kota Jayapura. Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 6(3), 835-845. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i3.10223>
- Silalahi, B. P., Limbong, I., Ariani, F., Nauli, M., & Fani, F. (2020). Studi produktivitas ikan hasil tangkapan kapal purse seine di PPN Sibolga. Jurnal Enggano, 5(3), 416-423.
- Sitompul, N. K., Wiyono, E. S., & Solihin, I. (2024). Vulnerability Level of Small-scale Fishery Enterprises in Central Tapanuli, North Sumatra. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 30(1), 64-73.<https://doi.org/10.18343/jipi.30.1.64>
- Solomon, O. O., & Ahmed, O. O. (2016). Fishing with light: Ecological consequences for coastal habitats. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 4(2), 474-483.
- Sugiyono. (2019). Statistikauntukpenelitian.Alfabeta.
- Tamimi, R., Ahmad, J., & Pelu, R. (2023). Habitat dan Tingkah Laku Ikan. Nasya Expanding Management.
- Tang, H., Xu, L., Zhou, C., Wang, X., Zhu, G., & Hu, F. (2017). The effect of environment-

- tal variables, gear design and operational parameters on sinking performance of tuna purse seine setting on free-swimming schools. *Fisheries Research*, 196, 151-159. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2017.08.006>
- Tona, T., & Maulana, H. F. (2023). Pengaruh Kedisiplinan Masinis Jaga Terhadap Keberlanjutan Operasi Kamar Mesin Di Kapal MV. DUTA 2. *JURNAL VENUS*, 11(1), 25-36.<https://doi.org/10.48192/vns.v11i1.689>
- Trenggono, S. W. (2023). Penangkapan ikan terukur berbasis kuota untuk keberlanjutan sumber daya perikanan di Indonesia. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)* 1, 1-8.<https://doi.org/10.15578/jkpt.v1i0.12057>
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability and statistics for engineers and scientists* (9th ed). Pearson.