

## Analisis Produktivitas Hasil Tangkapan Kapal Bagan Perahu di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga Sumatera Utara

### Productivity Analysis of Boat Lift-Net Vessel Catches at The Nusantara Fishing Port (NFP) Sibolga, North Sumatra

Sizka Rolenta Br. Sinaga<sup>1\*</sup>, Lauura Hermala Yunita<sup>2</sup>, Bagus Pramusintha<sup>3</sup>, Nahri Idris<sup>3</sup>, Septy Heltria<sup>1</sup>, Dwindi Pangentasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jl. Jambi–Muara Bulian KM15 Mendalo Darat, Jambi, 36361, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jl. Jambi–Muara Bulian KM15 Mendalo Darat, Jambi, 36361, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jl. Jambi–Muara Bulian KM15 Mendalo Darat, Jambi, 36361, Indonesia

Received: October 6<sup>th</sup> 2025/Accepted: December 12<sup>th</sup> 2025

\*Corresponding author: [sizkasinaga07@gmail.com](mailto:sizkasinaga07@gmail.com)

DOI: 10.22437/mjf.v2i03.48802

#### ABSTRAK

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga merupakan pusat pendaratan ikan dengan alat tangkap bagan perahu yang banyak digunakan nelayan. Penelitian ini bertujuan menganalisis produktivitas kapal bagan perahu serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan data sekunder PPN Sibolga tahun 2024, meliputi jumlah kapal, jumlah trip, jumlah hari penangkapan, dan total hasil tangkapan. Produktivitas dianalisis berdasarkan ukuran kapal (produktifitas/GT), jumlah trip (produktifitas/trip), dan jumlah hari (produktifitas/hari), serta dianalisis menggunakan regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas kapal bagan perahu tergolong baik, dengan 81,03% kapal melampaui standar nasional (KEPMEN-KP No. 87 Tahun 2021). Rata-rata produktivitas mencapai 1,3 ton/GT, 2,36 ton/trip, dan 0,17 ton/hari. Ukuran GT kapal berpengaruh negatif terhadap produktivitas/GT, sedangkan jumlah hasil tangkapan berpengaruh positif. Produktivitas/trip dipengaruhi positif oleh ukuran GT dan hasil tangkapan, namun negatif oleh jumlah trip. Produktivitas/hari dipengaruhi negatif oleh jumlah hari penangkapan dan positif oleh hasil tangkapan.

**Kata Kunci:** PPN sibolga, bagan perahu, hasil tangkapan, produktivitas

#### ABSTRACT

The Nusantara Fishing Port (PPN) Sibolga is a major fish landing center where *bagan perahu* is widely used by fishermen. This study aimed to analyze the productivity of *bagan perahu* vessels and the factors affecting it. A descriptive method was applied using secondary data from PPN Sibolga in 2024, including the number of vessels, fishing trips, fishing days, and total catch. Productivity was assessed based on vessel size (productivity per GT), number of trips (productivity per trip), and fishing days (productivity per day), supported by multiple linear regression analysis. The results showed that vessel productivity was relatively high, with 81.03% of vessels exceeding the national standard set by Ministerial Decree No. 87 of 2021. Average productivity reached 1.3 tons/GT, 2.36 tons/trip, and 0.17 tons/day. Vessel GT had a negative effect on productivity per GT, while total catch had a positive effect. Productivity per trip was positively influenced by vessel GT and total catch but negatively affected by the number of trips, whereas productivity per day was negatively influenced by fishing days and positively influenced by total catch.

**Keywords:** PPN sibolga, catch results, productivity



## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki potensi sumber daya perikanan yang sangat besar, khususnya pada subsektor perikanan tangkap yang menjadi salah satu penggerak utama perekonomian masyarakat pesisir. Data menunjukkan bahwa produksi perikanan nasional pada tahun 2023 mencapai 24,74 juta ton, yang terdiri dari perikanan budidaya dan tangkap. Dari jumlah tersebut, subsektor perikanan tangkap menyumbang bagian signifikan dalam total produksi perikanan laut, dengan produksi ikan pelagis seperti tongkol mencapai 738.528 ton pada tahun yang sama. Potensi besar ini mencerminkan bahwa aktivitas penangkapan ikan, apabila dikelola secara efektif dan efisien, dapat menjadi sumber kekuatan ekonomi yang berkelanjutan bagi masyarakat pesisir. Namun, efektivitas pemanfaatan sumber daya perikanan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kinerja alat tangkap yang digunakan.

Salah satu alat tangkap yang banyak digunakan nelayan di berbagai daerah, termasuk di perairan Sibolga, adalah bagan perahu. Bagan perahu digunakan untuk menangkap ikan pelagis seperti tongkol, cumi-cumi, dan ikan teri (Apu *et al.*, 2021). Alat ini beroperasi dengan memanfaatkan cahaya sebagai atraktor untuk mengumpulkan gerombolan ikan yang bersifat fototaksis positif, yakni ikan yang tertarik pada cahaya atau mencari makanan di area bercahaya (Maskur *et al.*, 2019). Cahaya pada jaring angkat berfungsi sebagai alat bantu utama dalam meningkatkan produktivitas penangkapan ikan. (Oktaviani *et al.*, 2018).

Bagan perahu menjadi pilihan utama nelayan karena memiliki beberapa keunggulan, seperti konstruksi yang relatif sederhana, biaya investasi dan operasional yang lebih rendah dibanding alat tangkap mekanis besar, serta fleksibilitas penggunaannya di perairan pesisir. Kondisi tersebut menjadikan bagan perahu tetap relevan sebagai salah satu alat tangkap tradisional yang mendukung ketahanan ekonomi nelayan di Sibolga.

Produktivitas merupakan salah satu indikator penting dalam menilai tingkat efisiensi teknis alat penangkapan ikan. Sulastri, (2015) mendefinisikan produktivitas sebagai perbandingan antara hasil tangkapan dengan seluruh input sumber daya yang digunakan dalam proses penangkapan. Definisi ini memberikan gambaran umum mengenai efektivitas

penggunaan sumber daya, namun dalam praktik pengelolaan perikanan diperlukan standar resmi agar penilaian dapat dilakukan secara seragam. Sejalan dengan hal tersebut, Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2021 menetapkan perhitungan produktivitas kapal penangkap ikan berdasarkan jumlah hasil tangkapan (dalam ton) per jenis alat penangkapan ikan yang dibagi dengan ukuran kapal dalam satuan *gross tonnage* (GT) dalam periode satu tahun.

Melihat peran penting alat tangkap bagan perahu di PPN Sibolga, maka diperlukan penelitian yang dapat menjawab permasalahan utama dalam penelitian ini yaitu: bagaimana produktivitas hasil tangkapan kapal bagan perahu yang beroperasi di PPN Sibolga, Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas kapal bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapan ikan di PPN Sibolga.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di PPN Sibolga yang terletak di Teluk Aek Habil Desa Pondok Batu, Kecamatan Sarudik, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 13 Januari-13 Februari 2025.

### Alat dan Bahan

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data : jumlah hasil tangkapan, ukuran *gross tonnage* kapal (GT Kapal), jumlah hari penangkapan ikan, jumlah trip kapal bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapan di PPN Sibolga selama setahun pada tahun 2024. Peralatan yang digunakan meliputi kamera untuk mendokumentasikan data yang diperoleh dari lapangan, alat-alat tulis yang digunakan untuk mencatat hasil penelitian dan kuisioner digunakan untuk wawancara kepada petugas PPN Sibolga.

### Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan metode deskriptif. Pengambilan data diperoleh dari data sekunder data yang digunakan berupa data *logbook* tahun 2024 dari PPN Sibolga, Penelitian ini hanya mencakup faktor produktivitas hasil tangkapan dari kapal bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapan di PPN Sibolga selama tahun 2024, Ukuran GT kapal, jumlah trip dalam satu tahun, jumlah lama hari melakukan penangkapan ikan dalam satu tahun, dan jumlah hasil tangkapan.

## Analisis Data

### Analisis Produktivitas

Dalam pengelolaan perikanan, standar resmi telah ditetapkan melalui Kepmen KP No. 87 Tahun 2021, yaitu produktivitas kapal berdasarkan rasio hasil tangkapan (ton) dengan ukuran kapal (GT) per tahun. Pada penelitian ini, selain menggunakan pedoman tersebut, produktivitas bagan perahu juga dihitung berdasarkan trip penangkapan dan jumlah hari penangkapan dalam setahun untuk memberikan gambaran kinerja yang lebih mendalam. Rumus untuk menghitung produktivitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas/GT} = \frac{\text{Hasil tangkapan dalam 1 tahun (ton)}}{\text{Ukuran Kapal (GT)}}$$

$$\text{Produktivitas/Trip} = \frac{\text{Hasil tangkapan dalam 1 tahun (ton)}}{\text{Jumlah trip dalam 1 tahun}}$$

$$\text{Produktivitas/Hari} = \frac{\text{Hasil tangkapan dalam 1 tahun (ton)}}{\text{Jumlah hari penangkapan dalam 1 tahun}}$$

### Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Hasil Tangkapan

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kapal ikan (bagan perahu), digunakan metode analisis regresi linier berganda. Persamaan regresi yang digunakan dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y_1 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

$$Y_2 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

$$Y_3 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

Keterangan:

$Y_1$  = Produktivitas (Ton/GT)

$Y_2$  = Produktivitas (Ton/Trip)

$Y_3$  = Produktivitas (Ton/Hari)

$\alpha$  = Konstanta.

$\beta$  = Koefisien Regresi.

$X_1$  = Ukuran GT kapal (GT).

$X_2$  = Jumlah trip.

$X_3$  = Jumlah hari penangkapan ikan (hari)

$X_4$  = Jumlah hasil tangkapan (ton)

$\varepsilon$  = Standar eror.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga merupakan salah satu PPN yang ada di Indonesia, dimana PPN Sibolga ini berada di wilayah Teluk Aek Habil, Desa Pondok Batu, Kecamatan Sarudik, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara (Ariani *et al.*, 2020). PPN Sibolga merupakan pelabuhan perikanan kelas II atau bertipe B yang berada pada koordinat 01°02'015"LS-100°23'034"BT.

### Komposisi Alat Penangkap Ikan Bagan Perahu di PPN Sibolga

Fokus penelitian ini adalah pada kapal bagan perahu, yang merupakan salah satu alat tangkap dominan di PPN Sibolga. Berdasarkan data tahun 2024, terdapat 58 unit kapal bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapan di PPN Sibolga. Kapal-kapal tersebut terdiri dari berbagai ukuran tonase, yaitu 12 GT, 13 GT, 18 GT, 24 GT, 27 GT, 28 GT, 29 GT, dan 30 GT. Distribusi jumlah kapal berdasarkan ukuran tonase dapat dilihat pada Tabel 1, sebagai berikut :

Tabel 1. Jumlah Unit Kapal Bagan yang mendaratkan hasil di PPN sibolga 2024

No	Kapal Ukuran	Jumlah (unit)	Persentase (%)
1	12 GT	1	1,7
2	13 GT	1	1,7
3	18 GT	1	1,7
4	24 GT	1	1,7
5	27 GT	1	1,7
6	28 GT	10	17,2
7	29 GT	15	25,9
8	30 GT	28	48,3
Jumlah		58	100,00

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa jumlah kapal bagan perahu dengan ukuran 12 GT, 13 GT, 18 GT, 24 GT, dan 27 GT masing-masing hanya berjumlah 1 unit (1,7%). Kapal dengan ukuran 28 GT dan 29 GT, masing-masing berjumlah 10

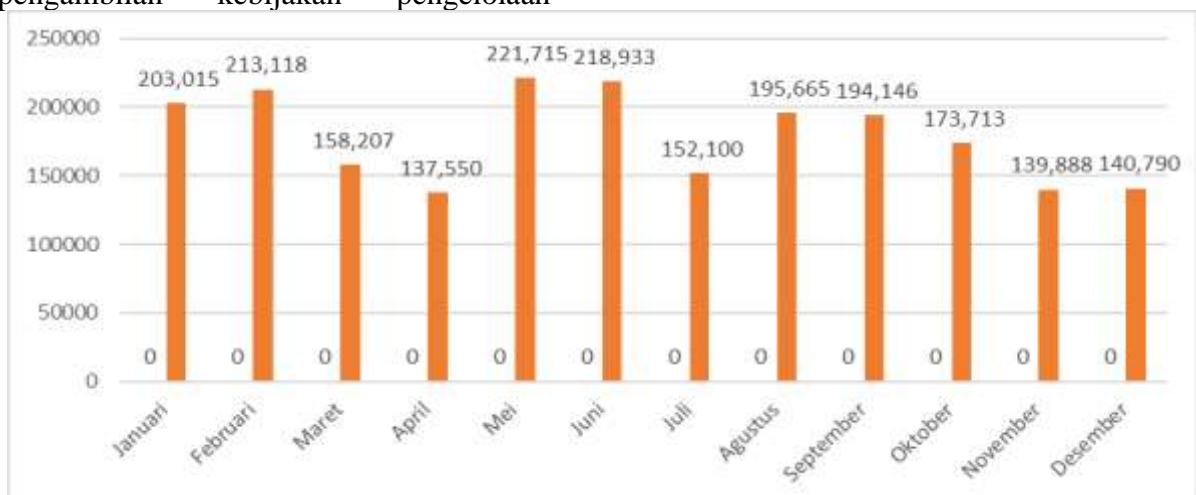
unit (17,2%) dan 15 unit (25,9%). Sementara itu, kapal bagan perahu dengan ukuran terbesar yang mendominasi adalah 30 GT, yaitu sebanyak 28 unit atau 48,3% dari total keseluruhan kapal bagan perahu

yang mendaratkan hasil tangkapannya di PPN Sibolga tahun 2024.

Dominasi kapal berukuran 30 GT menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kapasitas kapal untuk mendukung efisiensi penangkapan dan kemampuan beroperasi lebih lama di laut. Hasil yang diperoleh berdasarkan data dilapangan ini sejalan dengan penelitian Lubis *et al.* (2019) yang melaporkan bahwa di wilayah Pantai Barat Sumatera, kapal bagan dengan ukuran tonase besar lebih banyak digunakan karena mampu menampung hasil tangkapan dalam jumlah besar dan beroperasi lebih intensif. Komposisi ukuran kapal bagan perahu di PPN Sibolga tahun 2024 memperlihatkan dominasi kapal berukuran besar ( $\geq 29$  GT), yang mengindikasikan adanya upaya nelayan dalam meningkatkan kapasitas produksi dan daya saing usaha penangkapan ikan di kawasan penangkapan ikan WPP 572.

### Produksi Hasil Tangkapan Kapal Bagan Perahu

Data produksi ini penting digunakan untuk analisis produktivitas, dan pengambilan kebijakan pengelolaan



Gambar 1. Perkembangan Hasil tangkapan Kapal Bagan Perahu Di PPN Sibolga  
Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan pola hasil tangkapan yang ditampilkan pada Gambar 1, hasil tangkapan ikan / produksi cenderung tinggi pada bulan Januari–Februari dan bulan Mei–Juni, sementara periode dengan hasil tangkapan rendah terjadi pada bulan April, November, dan Desember. Fenomena fluktuasi ini sejalan dengan hasil penelitian Hadinata *et al.* (2015) di Sibolga dan Dewanti *et al.* (2020) di Ternate, yang menunjukkan bahwa pola musim penangkapan sangat memengaruhi tingkat produksi bagan perahu.

Jumlah hasil tangkapan ikan kapal bagan perahu bergantung kepada musim-

sumber daya laut secara berkelanjutan. Data produksi juga berperan penting dalam analisis produktivitas dan menjadi dasar dalam perumusan kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan secara berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan yang menyatakan bahwa data produksi hasil tangkapan merupakan indikator utama dalam mengevaluasi efisiensi alat tangkap sekaligus menilai potensi stok ikan.

Jumlah hasil tangkapan bagan perahu di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga sepanjang tahun 2024 dapat dilihat pada Tabel 3. Pada tabel 4, dapat diketahui bahwa total hasil tangkapan kapal bagan perahu selama satu tahun mencapai 2.148.840 kg atau 2.148 ton. Jika dilihat per bulan, hasil tangkapan menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan. Produksi / hasil tangkapan terendah terjadi pada bulan April, yaitu sebesar 137.550 kg, sedangkan produksi tertinggi dicapai pada bulan Mei sebesar 221.715 kg. Perkembangan Hasil tangkapan Kapal Bagan Perahu Di PPN Sibolga dapat dilihat pada Gambar 1.

musim penangkapan yang mana setiap musim dapat mempengaruhi hasil tangkapan. Menurut (Hadinata *et al.*, 2011) musim yang tepat untuk nelayan bagan perahu di perairan Sibolga yaitu musim timur dimana saat musim ini keadaan suhu dan arus dilaut normal dari pada musim-musim lainnya.

Hasil tangkapan kapal bagan perahu yang didaratkan di PPN Sibolga terdiri dari hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan. Hasil tangkapan bagan perahu yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga menunjukkan bahwa terdapat 22 jenis spesies hasil tangkapan

yang meliputi: ikan Layang (*Decapterus* sp.), ikan Tongkol (*Thunnus* sp.), ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.), ikan Teri (*Stolephorus* sp.), ikan Tembang (*Sardinella gibbosa*), dan ikan Sunglir (*Elagatis bipinnulata*). Dapat diketahui total produksi dari kapal bagan perahu berjumlah 2.148.840 kg. Jumlah hasil tangkapan utama sebesar 98,68% sisanya sebesar 1,32 % merupakan hasil tangkapan sampingan, komposisi jenis terbesar dari hasil tangkapan utama adalah jenis ikan tembang sebanyak 1.518.402 kg. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui jumlah hasil tangkapan utama sebesar 98,68% sisanya 1,32% merupakan hasil tangkapan sampingan, demikian juga untuk nilai hasil tangkapan utama yang terbesar yaitu jenis ikan tembang.

Hal ini sesuai dengan pendapat Siboro, (2022), yang menyatakan bahwa ikan Tembang paling banyak didapat di perairan Sibolga karena kelimpahannya yang tinggi, perilaku bergerombol di permukaan laut yang memudahkan penangkapan, serta alat tangkap yang efektif digunakan oleh nelayan di wilayah tersebut. Fenomena dominasi ikan Tembang pada hasil tangkapan bagan perahu di perairan sibolga ini sejalan dengan pendapat (Matondang *et al.*, 2024) ikan Tembang merupakan jenis ikan pelagis kecil yang mudah ditangkap dengan alat tangkap bagan perahu karena memiliki sifat fototaksis positif menggunakan atraktor cahaya. Hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan kapal bagan perahu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan kapal Bagan Perahu.

No	Ikan Hasil Tangkapan	Nama Latin	Jumlah (Kg)	Komposisi (%)
1	Cakalang**	<i>Katsuwonus pelamis</i>	100	0.005
2	Ebit **	<i>Diagramma pictum</i>	100	0.005
3	Kakap**	<i>Lutjanidae</i>	100	0.005
4	Tenggiri**	<i>Scomberomorini</i>	200	0.010
5	Kerapu **	<i>Epinephelidae</i>	200	0.010
6	Kwee **	<i>Caranx ignobilis</i>	200	0.010
7	Madidihang **	<i>Thunnus albacares</i>	300	0.014
8	Cumi-cumi *	<i>Loligo pealii</i>	750	0.036
9	Sijagit **	<i>Arius thalassinus</i>	1.195	0.057
10	Selar **	<i>Selar crumenophthalmus</i>	1.350	0.065
11	Teter **	<i>Chrysochir aureus</i>	2.160	0.103
12	Lemadang **	<i>Coryphaena hippurus</i>	3.300	0.158
13	Layur **	<i>Trichiurus lepturus</i>	3.660	0.175
14	Pilok**	<i>Mene maculata</i>	5.000	0.239
15	Tetengkek**	<i>Megalaspis cordyla</i>	23.410	1.119
16	Lainnya**	-	24.052	1.150
17	Kembung*	<i>Rastrelliger sp</i>	24.090	1.152
18	Layang*	<i>Decapterus sp</i>	76.125	3.640
19	Peperek **	<i>Leiognathidae</i>	124.088	5.933
20	Tongkol*	<i>Thunnus sp</i>	137.420	6.570
21	Teri *	<i>Stolephorus sp</i>	145.358	6.950
22	Tembang *	<i>Sardinella gibbosa</i>	1.518.402	72.597
			2.148.840	100.00

Keterangan:

\* = Hasil Tangkapan Utama (Maincatch)

\*\* = Hasil Tangkapan Sampingan (Bycatch)

Sumber: Pengolahan Data

### Jumlah Trip dan Hari Penangkapan Ikan Bagan Perahu di PPN Sibolga

Berdasarkan data yang diperoleh dari PPN Sibolga, pada Tahun 2024 rata-rata jumlah trip kapal bagan perahu dalam 1 tahun mencapai 15,5 trip, dengan kisaran antara 5 hingga 16 trip. Sementara itu, lama hari penangkapan bervariasi dari 85 hari (terendah) hingga 282 hari (tertinggi),

dengan rata-rata 212,42 hari per tahun. Jika dianalisis berdasarkan ukuran tonase kapal, terlihat adanya kecenderungan bahwa kapal dengan tonase lebih besar memiliki intensitas operasi lebih tinggi. Kapal 30 GT misalnya, mampu melakukan rata-rata 16 trip per tahun dengan lama operasi 212 hari. Sebaliknya, kapal 13 GT hanya melakukan 5 trip dengan total 85 hari operasi, yang

berarti kapal tersebut relatif jarang melaut dan memiliki tingkat pemanfaatan usaha yang lebih rendah. Hal ini mengindikasikan adanya perbedaan kemampuan operasional yang dipengaruhi oleh kapasitas teknis kapal, terutama daya mesin, volume palka, dan kemampuan membawa perbekalan. Namun hubungan ukuran kapal dengan jumlah trip tidak selalu seiring. Kapal ukuran 18 GT, misalnya, hanya melakukan 13 trip per tahun, tetapi lama operasinya mencapai 282 hari, yang merupakan nilai tertinggi dibandingkan kapal lainnya.

Kondisi ini menggambarkan bahwa meskipun jumlah trip lebih sedikit, setiap trip yang dilakukan memiliki durasi yang lebih panjang. Dengan kata lain, strategi operasional kapal ini cenderung berupa "long trip" dengan durasi penangkapan lebih lama, berbeda dengan kapal berukuran besar yang lebih banyak melakukan "short trip" dengan frekuensi lebih tinggi. Ukuran kapal, jumlah trip dan hari penangkapan ikan dalam 1 tahun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ukuran Kapal, Jumlah Trip dan hari penangkapan ikan dalam 1 tahun

No	Kapal Ukuran (GT)	Rata-rata Jumlah Trip/tahun	Jumlah hari Penangkapan ikan dalam 1 tahun (hari)
1	12	13	227
2	13	5	85
3	18	13	282
4	24	16	196
5	27	16	242
6	28	14	190
7	29	16	205
8	30	16	212
Rata-rata		15,5	212,42

Sumber: Pengolahan Data

### Produktivitas Hasil Tangkapan Kapal Bagan Perahu

Dalam penelitian ini, perhitungan produktivitas alat tangkap bagan perahu dilakukan dengan berpedoman pada Kepmen KP Nomor 87 Tahun 2021, yaitu produktivitas berdasarkan GT kapal. Namun, untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai kinerja alat tangkap, produktivitas juga dihitung dengan dua pendekatan tambahan, yaitu: produktivitas per trip penangkapan dalam satu tahun, dan produktivitas per jumlah hari penangkapan dalam satu tahun.

### Produktivitas Alat penangkap Ikan Bagan Perahu Berdasarkan GT Kapal

Produktifitas alat penangkap ikan bagan perahu berdasarkan ukuran GT dihitung mengacu Kepmen KP Nomor 87 tahun 2021, yaitu: jumlah tangkapan selama periode satu tahun (dalam satuan ton), dibagi dengan ukuran *gross tonnage* (GT) kapal. Hasil perhitungan produktivitas alat tangkap bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga pada tahun 2024 (Tabel 5) menunjukkan adanya variasi yang cukup signifikan. Nilai produktivitas terendah diperoleh sebesar 0,44 ton/GT, sedangkan nilai tertinggi mencapai 2,34 ton/GT, dengan rata-rata produktivitas sebesar 1,30 ton/GT.

Pada Tabel 4, dapat diketahui bahwa produktivitas alat penangkap ikan yang terendah diperoleh KM Bunga Bangsa (28 GT) dengan nilai produktifitas sebesar 0,44 ton/GT. Kapal ini hanya melakukan 8 trip penangkapan dalam satu tahun, dengan total 74 hari melaut dan menghasilkan tangkapan sebesar 12.280 kg (12,28 ton). Sebaliknya, produktivitas tertinggi dicapai oleh KM Cahaya Rezeki Bersama (28 GT) dengan nilai 2,34 ton/GT, yang beroperasi lebih intensif dengan 18 trip penangkapan dalam 1 tahun, 293 hari melaut dalam satu tahun dan total tangkapan sebesar 65.655 kg (65,66 ton). Produktivitas hasil tangkapan bagan perahu berdasarkan ukuran kapal (GT) dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2021, nilai standar produktivitas yang digunakan sebagai tolok ukur bagi alat penangkapan ikan jenis bagan perahu adalah 0,86. Angka ini berfungsi sebagai acuan untuk menilai apakah suatu unit kapal beroperasi secara efisien atau tidak. Nilai produktivitas di bawah 0,86 menunjukkan bahwa kinerja alat tangkap tersebut masih rendah, sedangkan nilai di atas 0,86 mengindikasikan bahwa kapal beroperasi dengan produktivitas tinggi sesuai dengan kapasitas dan ukuran kapal yang dimiliki.

Tabel 4. Produktivitas hasil tangkapan bagan perahu berdasarkan ukuran kapal (GT)

No	Nama Kapal	GT Kapal	Hasil tangkapan (kg)	Produktifitas (Ton/GT)
1	Bunga Bangsa	28	12.280	0,44
2	Flores 6	29	17.850	0,62
3	Hasil Karya Baru	29	18.535	0,64
4	Mangisi	28	19.300	0,69
5	Rezeki Laut	28	20.200	0,72
6	Rezeki Awal Abadi	29	22.273	0,77
7	Rezeki Ganda - 8	13	10.100	0,78
8	Sumber Karya Rezeki	30	23.478	0,78
9	Oka Fitri	28	22.100	0,79
10	Hotma - 06	30	24.708	0,82
11	Harapanku	28	23.355	0,83
12	Sumber Jaya	29	24.850	0,86
13	Rezeki Fortuna-8	30	26.078	0,87
14	Perintis Bahari Ii	29	27.190	0,94
15	Citra Maju Bahari	28	26.445	0,94
16	Samudera Abadi Lestari	30	28.700	0,96
17	Bintang Rezeki Abadi	30	29.000	0,97
18	Dorma Sola Gracia	29	28.100	0,97
19	Cahaya Ketapang - 3	30	29.610	0,99
20	Sentosa Baru	30	29.750	0,99
21	Rezeki Abadi	30	30.100	1,00
22	Bahagia	29	30.000	1,03
23	Pratama	28	29.000	1,04
24	Nathania	30	32.300	1,08
25	Saut Mujur	30	34.650	1,16
26	Setia Budi	30	35.860	1,20
27	Perintis	30	36.322	1,21
28	Jefri	30	36.330	1,21
29	Subur Makmur Bersama	30	36.840	1,23
30	Rona	30	37.380	1,25
31	Hidup Subur 03	30	37.620	1,25
32	Hasil Mujur-I	18	22.900	1,27
33	Malaga	30	38.200	1,27
34	Putra Harapan Maju-88	29	37.060	1,28
35	Karya Fortuna -5	30	39.520	1,32
36	Dewi Fortuna	30	39.840	1,33
37	Rezeki Sentosa	30	39.850	1,33
38	Karya Sumber Rezeki	29	43.048	1,48
39	Bakti Fortuna	30	44.600	1,49
40	Mekar Sari	24	36.480	1,52
41	Malaga-02	29	44.210	1,52
42	Louis	27	41.485	1,54
43	Mitra Mekar Sari	29	46.930	1,62
44	Horizon X	28	45.650	1,63
45	Formosa 1	30	50.200	1,67
46	Harmonis-8	30	51.350	1,71
47	Fortuna Sejati	30	53.680	1,79
48	Usaha Baru - I	29	52.600	1,81
49	Samudera	29	53.400	1,84
50	Horizon Ix	28	51.700	1,85
51	Mitra Jadi	29	54.550	1,88
52	Flores-88	30	59.550	1,99
53	Surya	30	59.818	1,99
54	Citra Baru	30	62.620	2,09
55	Rezeki Tuah	29	61.280	2,11
56	Formosa 5	30	66.330	2,21
57	Mekar Sari - 03	22	27.080	2,25

58	Cahaya Rezeki Bersama	28	65.655	2,34
	Rata-rata			1,30

Sumber: Pengolahan Data

Hasil perhitungan produktivitas yang disajikan pada Tabel 4, memperlihatkan dari total 58 unit kapal bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapan di PPN Sibolga pada tahun 2024 selama setahun, terdapat 11 unit kapal (18,97%) dengan produktivitas lebih rendah dari standar nilai produktifitas (0,86). Kondisi ini menunjukkan bahwa hampir satu dari lima kapal bagan perahu masih belum mampu mencapai tingkat produktifitas yang ditetapkan secara nasional. Kapal-kapal dengan produktivitas rendah tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain frekuensi trip penangkapan yang terbatas, keterbatasan modal operasional, hingga perbedaan strategi penangkapan yang digunakan nelayan.

Sebaliknya, sebanyak 47 unit kapal (81,03%) memiliki produktivitas lebih tinggi dari nilai standar produktifitas 0,86. Proporsi yang cukup besar ini menandakan bahwa mayoritas kapal bagan perahu di wilayah penelitian sudah beroperasi dengan tingkat produktifitas yang ditetapkan secara nasional. Dengan kata lain, sebagian besar nelayan bagan perahu di PPN Sibolga telah mampu menyesuaikan diri dengan standar produktivitas nasional.

Berdasarkan hasil perhitungan produktifitas alat penangkap ikan pada pada tabel 4, dapat disimpulkan bahwa secara umum, kinerja armada bagan perahu dapat dikatakan baik, karena lebih dari 80% kapal beroperasi di atas standar produktivitas nasional (rata-rata produktifitas/GT sebesar  $1,3 > 0,86$ ). Keberadaan sekitar 19% kapal dengan produktivitas rendah menandakan adanya variasi kinerja yang perlu mendapat perhatian khusus. Kapal-kapal dengan produktivitas rendah berpotensi menurunkan rata-rata produktifitas alat penangkapan ikan secara keseluruhan apabila tidak dilakukan perbaikan. Oleh karena itu, diperlukan upaya evaluasi lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas alat penangkap ikan bagan perahu.

### **Produktivitas Alat Penangkap Ikan Bagan Perahu Berdasarkan Trip**

Produktivitas alat tangkap bagan perahu berdasarkan trip dihitung dari total hasil tangkapan ikan selama satu tahun dibagi dengan jumlah trip yang dilakukan dalam periode yang sama. (Hilborn &

Walters, 2013) yang menyebutkan bahwa CPUE banyak digunakan sebagai indikator efisiensi perikanan dengan satuan kg/trip, ton/trip, atau kg/hari. (Halim *et al.*, 2017) dalam penelitiannya tentang alat tangkap ikan bagan perahu di Sulawesi menggunakan indikator produktivitas per trip (kg/trip) untuk menilai kinerja kapal. Menurut (Iriana *et al.*, 2012) bahwa produktivitas tidak hanya diukur berdasarkan pada jumlah produksinya saja, tetapi tergantung pula pada jumlah trip penangkapannya. Hasil perhitungan produktivitas alat tangkap bagan perahu berdasarkan jumlah trip di PPN Sibolga pada tahun 2024 dapat dilihat pada Tabel 6.

Produktivitas per trip dari alat tangkap ikan bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapannya di PPN Sibolga pada tahun 2024 menunjukkan variasi yang cukup besar. Nilai produktivitas terendah sebesar 1,15 ton/trip (1.158 kg/trip), sedangkan nilai tertinggi mencapai 3,64 ton/trip (3.648 kg/trip). Produktivitas terendah diperoleh pada KM Hasil Karya Baru (29 GT) dengan produktivitas 1,15 ton/trip. Kapal ini melakukan 16 trip penangkapan selama satu tahun dengan total hasil tangkapan sebesar 18.535 kg (18,53 ton/tahun). Sebaliknya, produktivitas tertinggi dicapai oleh KM Cahaya Rezeki Bersama (28 GT) dengan produktivitas 3,64 ton/trip. Kapal ini beroperasi lebih banyak yaitu 18 trip penangkapan per tahun dan total hasil tangkapan sebesar 65.655 kg (65,66 ton/tahun).

Hasil perhitungan produktifitas alat penangkap ikan menunjukkan bahwa secara keseluruhan, rata-rata produktivitas bagan perahu yang mendaratkan hasil di PPN Sibolga pada tahun 2024 mencapai 2,36 ton/trip. Angka ini menunjukkan bahwa setiap kali kapal bagan perahu melakukan satu kali trip penangkapan, rata-rata hasil tangkapan yang diperoleh berada pada kisaran lebih dari dua ton.

Nilai produktivitas ini dapat dikategorikan cukup baik apabila dibandingkan dengan hasil penelitian di beberapa lokasi lain di Indonesia. Penelitian (Putra *et al.*, 2018) di Kabupaten Tapanuli Tengah, produktivitas rata-rata bagan perahu berkisar antara 1,2–1,8 ton/trip, dengan perbedaan yang dipengaruhi oleh musim penangkapan dan jumlah trip tahunan. Sementara, penelitian (Ariana *et*

*al.*, 2020) di perairan Aceh menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas bagan perahu hanya sekitar 1,5 ton/trip, lebih rendah dibandingkan dengan capaian di PPN Sibolga.

Lebih lanjut, (Zairion *et al.*, 2019) variasi produktivitas antar kapal bagan lebih banyak ditentukan oleh faktor operasional, seperti jumlah trip, lama hari melaut, dan teknik penangkapan yang digunakan. Faktor teknis seperti ukuran kapal (GT) hanya memiliki kontribusi kecil terhadap perbedaan produktivitas. Hal ini mendukung hasil penelitian di PPN Sibolga, di mana kapal dengan ukuran GT hampir sama mampu menghasilkan produktivitas yang berbeda secara signifikan.

Produktivitas alat tangkap ikan bagan perahu rata-rata sebesar 2,36 ton/trip di PPN Sibolga mencerminkan efisiensi

operasional yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa daerah lain. Hal ini menunjukkan bahwa nelayan di PPN Sibolga mampu mengoptimalkan kegiatan penangkapan melalui frekuensi melaut yang lebih intensif dan pengelolaan usaha yang lebih baik.

Perbedaan produktivitas antar kapal tersebut diduga erat kaitannya dengan jumlah trip, intensitas operasi, serta total hasil tangkapan tahunan, bukan semata-mata ditentukan oleh ukuran kapal (GT). Sari *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa produktivitas kapal bagan perahu lebih dipengaruhi oleh frekuensi melaut, musim penangkapan, dan ketersediaan sumber daya ikan, daripada ukuran kapal. Produktivitas Alat Tangkap Bagan Perahu berdasarkan trip/tahun dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Produktifitas Alat Tangkap Bagan Perahu berdasarkan trip/tahun

No	Nama Kapal	GT Kapal	Jumlah Trip/thn	Hasil tangkapan (kg/thn)	Produktifitas (Ton/Trip)
1	Hasil Karya Baru	29	16	18.535	1,158
2	Bunga Bangsa	28	8	12.280	1,535
3	Rezeki Laut	28	13	20.200	1,554
4	Rezeki Fortuna-8	30	16	26.078	1,630
5	Cahaya Ketapang - 3	30	18	29.610	1,645
6	Citra Maju Bahari	28	16	26.445	1,653
7	Harapanku	28	14	23.355	1,668
8	Perintis Bahari Ii	29	16	27.190	1,699
9	Rezeki Awal Abadi	29	13	22.273	1,713
10	Hasil Mujur-I	18	13	22.900	1,762
11	Nathania	30	18	32.300	1,794
12	Perintis	30	20	36.322	1,816
13	Sentosa Baru	30	16	29.750	1,859
14	Rezeki Abadi	30	16	30.100	1,881
15	Dewi Fortuna	30	21	39.840	1,897
16	Malaga	30	20	38.200	1,910
17	Sumber Jaya	29	13	24.850	1,912
18	Jefri	30	19	36.330	1,912
19	Putra Harapan Maju-88	29	19	37.060	1,951
20	Rezeki Ganda - 8	13	5	10.100	2,020
21	Samudera Abadi Lestari	30	14	28.700	2,050
22	Mawar Subur 02	12	13	27.080	2,083
23	Rezeki Sentosa	30	19	39.850	2,097
24	Sumber Karya Rezeki	30	11	23.478	2,134
25	Karya Sumber Rezeki	29	20	43.048	2,152
26	Mitra Jadi	29	25	54.550	2,182
27	Bintang Rezeki Abadi	30	13	29.000	2,231
28	Fortuna Sejati	30	24	53.680	2,237
29	Horizon Ix	28	23	51.700	2,248
30	Mekar Sari	24	16	36.480	2,280
31	Hidup Subur 03	30	16	37.620	2,351
32	Mangisi	28	8	19.300	2,413
33	Pratama	28	12	29.000	2,417
34	Oka Fitri	28	9	22.100	2,456
35	Hotma - 06	30	10	24.708	2,471

36	Dorma Sola Gracia	29	11	28.100	2,555
37	Louis	27	16	41.485	2,593
38	Malaga-02	29	17	44.210	2,601
39	Bakti Fortuna	30	17	44.600	2,624
40	Usaha Baru - I	29	20	52.600	2,630
41	Saut Mujur	30	13	34.650	2,665
42	Setia Budi	30	13	35.860	2,758
43	Formosa 1	30	18	50.200	2,789
44	Subur Makmur Bersama	30	13	36.840	2,834
45	Citra Baru	30	22	62.620	2,846
46	Horizon X	28	16	45.650	2,853
47	Rona	30	13	37.380	2,875
48	Flores 6	29	6	17.850	2,975
49	Flores-88	30	20	59.550	2,978
50	Rezeki Buah	29	20	61.280	3,064
51	Mitra Mekar Sari	29	15	46.930	3,129
52	Samudera	29	17	53.400	3,141
53	Harmonis-8	30	16	51.350	3,209
54	Karya Fortuna -5	30	12	39.520	3,293
55	Formosa 5	30	20	66.330	3,317
56	Bahagia	29	9	30.000	3,333
57	Surya	30	17	59.818	3,519
58	Cahaya Rezeki Bersama	28	18	65.655	3,648
Rata-rata			15,55	36.722.24	2,362

Sumber: Pengolahan Data

### Produktivitas Alat Penangkap Ikan Bagan Perahu Berdasarkan Jumlah Hari Operasi Penangkapan

Produktivitas alat tangkap bagan perahu berdasarkan jumlah hari penangkapan ikan diperoleh dari pembagian total hasil tangkapan ikan selama satu tahun dengan jumlah hari penangkapan yang dilakukan pada periode yang sama. Perhitungan ini memberikan gambaran mengenai seberapa efektif suatu kapal dalam menghasilkan tangkapan setiap harinya. Dalam literatur perikanan internasional, metodologi *Catch per Unit Effort* (CPUE) adalah pendekatan umum untuk menilai efisiensi penangkapan, dianggap sebagai *indirect measure of abundance* dan sering berbasis berat tangkapan per unit usaha (misalnya jam melaut atau hari melaut). Menghitung produktivitas per hari merupakan bentuk CPUE berbasis hari, relevan dengan konteks operasional bagan perahu (Hilborn & Walters, 2013).

Hasil perhitungan produktivitas berdasarkan jumlah hari penangkapan ikan dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa produktivitas alat penangkapan ikan bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapannya di PPN Sibolga pada tahun 2024 menunjukkan variasi yang cukup besar. Nilai produktivitas terendah diperoleh pada KM Hasil Mujur-I (18 GT) sebesar 0,08 ton/hari (81,21 kg/hari). Kapal ini beroperasi

selama 282 hari dengan total hasil tangkapan sebesar 22.900 kg (22,9 ton). Sebaliknya, produktivitas tertinggi dicapai oleh KM Surya (30 GT) dengan nilai 0,29 ton/hari (287 kg/hari). Kapal ini melakukan penangkapan ikan selama 208 hari dengan total hasil tangkapan sebesar 59.818 kg (59,82 ton).

Secara keseluruhan, rata-rata produktivitas bagan perahu yang mendaratkan hasil tangkapan di PPN Sibolga pada tahun 2024 mencapai 0,17 ton/hari (172,74 kg/hari). Angka ini menunjukkan bahwa setiap kali kapal bagan perahu melakukan aktivitas penangkapan selama satu hari, rata-rata hasil tangkapan yang diperoleh berada pada kisaran 172,74 kg.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Khan *et al.*, 2019) produktivitas bagan perahu di perairan Ternate berkisar antara 0,09–0,25 ton/hari, tergantung pada intensitas hari melaut dan musim penangkapan. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Rinaldi *et al.* (2019) di perairan Sumatera Barat, di mana produktivitas harian kapal bagan rata-rata sebesar 0,15 ton/hari. Yusfiandi & Nugroho (2021) menegaskan bahwa variasi produktivitas antar kapal lebih banyak dipengaruhi oleh faktor operasional seperti jumlah hari melaut, musim, dan ketersediaan sumber daya ikan, dibandingkan dengan ukuran kapal. Produktivitas alat tangkap bagan

perahu berdasarkan jumlah hari dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Produktifitas Alat Tangkap Bagan Perahu berdasarkan jumlah hari

No	Nama Kapal	GT Kapal	Jumlah Hari	Hasil tangkapan (kg)	Produktifitas	
					Ton/hari	Kg/hari
1	Hasil Mujur-I	18	282	22.900	0,08	81,21
2	Hasil Karya Baru	29	223	18.535	0,08	83,12
3	Nathania	30	340	32.300	0,10	95,00
4	Rezeki Awal Abadi	29	220	22.273	0,10	101,24
5	Rezeki Fortuna-8	30	248	26.078	0,11	105,15
6	Mangisi	28	167	19.300	0,12	115,57
7	Rezeki Ganda - 8	13	85	10.100	0,12	118,82
8	Mawar Subur 02	12	227	27.080	0,12	119,30
9	Sumber Karya Rezeki	30	195	23.478	0,12	120,40
10	Rezeki Laut	28	162	20.200	0,12	124,69
11	Bintang Rezeki Abadi	30	232	29.000	0,13	125,00
12	Putra Harapan Maju-88	29	286	37.060	0,13	129,58
13	Citra Maju Bahari	28	195	26.445	0,14	135,62
14	Sumber Jaya	29	183	24.850	0,14	135,79
15	Cahaya Ketapang - 3	30	218	29.610	0,14	135,83
16	Hotma - 06	30	181	24.708	0,14	136,51
17	Oka Fitri	28	156	22.100	0,14	141,67
18	Perintis Bahari Ii	29	191	27.190	0,14	142,36
19	Pratama	28	200	29.000	0,15	145,00
20	Harapanku	28	159	23.355	0,15	146,89
21	Saut Mujur	30	232	34.650	0,15	149,35
22	Rezeki Sentosa	30	263	39.850	0,15	151,52
23	Sentosa Baru	30	194	29.750	0,15	153,35
24	Jefri	30	235	36.330	0,15	154,60
25	Hidup Subur 03	30	240	37.620	0,16	156,75
26	Rona	30	228	37.380	0,16	163,95
27	Bunga Bangsa	28	74	12.280	0,17	165,95
28	Dewi Fortuna	30	240	39.840	0,17	166,00
29	Dorma Sola Gracia	29	168	28.100	0,17	167,26
30	Rezeki Abadi	30	179	30.100	0,17	168,16
31	Louis	27	242	41.485	0,17	171,43
32	Malaga	30	220	38.200	0,17	173,64
33	Bahagia	29	171	30.000	0,18	175,44
34	Setia Budi	30	201	35.860	0,18	178,41
35	Subur Makmur Bersama	30	205	36.840	0,18	179,71
36	Perintis	30	202	36.322	0,18	179,81
37	Mekar Sari	24	196	36.480	0,19	186,12
38	Karya Fortuna -5	30	206	39.520	0,19	191,84
39	Horizon X	28	237	45.650	0,19	192,62
40	Formosa 1	30	260	50.200	0,19	193,08
41	Bakti Fortuna	30	229	44.600	0,19	194,76
42	Karya Sumber Rezeki	29	221	43.048	0,19	194,79
43	Malaga-02	29	224	44.210	0,20	197,37
44	Horizon Ix	28	255	51.700	0,20	202,75
45	Flores 6	29	88	17.850	0,20	202,84
46	Samudera Abadi Lestari	30	134	28.700	0,21	214,18
47	Fortuna Sejati	30	244	53.680	0,22	220,00
48	Citra Baru	30	283	62.620	0,22	221,27
49	Cahaya Rezeki Bersama	28	293	65.655	0,22	224,08
50	Flores-88	30	258	59.550	0,23	230,81
51	Mitra Mekar Sari	29	202	46.930	0,23	232,33
52	Rezeki Tuah	29	255	61.280	0,24	240,31
53	Samudera	29	220	53.400	0,24	242,73

54	Usaha Baru - I	29	210	52.600	0,25	250,48
55	Formosa 5	30	251	66.330	0,26	264,26
56	Mitra Jadi	29	205	54.550	0,27	266,10
57	Harmonis-8	30	187	51.350	0,27	274,60
58	Surya	30	208	59.818	0,29	287,59
Rata-rata					0,17	172,74

Sumber: Pengolahan Data

### Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kapal Bagan Perahu

Analisis regresi linier berganda pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas kapal bagan perahu. Produktivitas kapal bagan perahu diukur melalui tiga pendekatan, yaitu:

1. Produktivitas berdasarkan GT kapal (Produktivitas/GT),
2. Produktivitas berdasarkan jumlah trip (Produktivitas/trip)
3. Produktivitas berdasarkan jumlah hari penangkapan (Produktivitas/hari).

Dalam persamaan regresi linier berganda, terdapat 4 variabel bebas (independen) yang digunakan, yaitu: ukuran kapal (GT), jumlah trip, jumlah hari penangkapan dan jumlah hasil tangkapan. Analisis regresi berganda yang diperoleh sebagai berikut:

### Produktivitas Kapal Bagan Perahu berdasarkan ukuran kapal (GT kapal)

Hasil analisis regresi linier berganda factor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kapal bagan perahu berdasarkan GT kapal dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis regresi linear berganda produktivitas berdasarkan ukuran GT kapal

Variabel	Koefisien	t-hit	Signifikan
Konstanta	1.422,256***	15,017	0,000
GT	-52.598***	-16,301	0,000
Trip	1,228 <sup>ns</sup>	0,295	0,769
Lama Hari	0,482 <sup>ns</sup>	1,599	0,116
Jumlah hasil tangkapan	0,034***	28.850	0,000
R Square	0,973		
F hit	472,875***		

Keterangan : \*\*\* signifikan pada taraf uji  $\alpha=1\%$  ; \*\* signifikan pada taraf uji  $\alpha=5\%$ ; ns = non signifikan

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda (Tabel 8), diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,973. Hal ini menunjukkan bahwa variasi produktivitas (Produktivitas/GT) alat penangkap ikan bagan perahu dapat dijelaskan oleh variabel ukuran kapal (GT), jumlah trip dalam satu tahun, jumlah hari operasi dan jumlah hasil tangkapan sebesar 97,3%. Sementara itu, sisanya sebesar 2,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model regresi yang digunakan. Hasil uji simultan (uji F) menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  sebesar 472,875 dengan tingkat signifikansi 0,000. Hasil uji F ini dapat menjelaskan bahwa seluruh variabel bebas, yaitu ukuran kapal, jumlah trip, jumlah hari operasi, dan jumlah hasil tangkapan, secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/GT kapal bagan perahu.

Pengujian parsial (uji t) dilakukan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

Hasilnya menunjukkan bahwa dari keempat variabel bebas, hanya terdapat dua variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/GT. Sementara itu, variabel jumlah trip dan jumlah hari operasi tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/GT. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/GT yaitu:

1. Ukuran kapal (GT): memiliki koefisien regresi sebesar  $-52.598$  dan signifikan pada taraf uji  $\alpha=5\%$ . Tanda koefisien parameter dari variabel GT kapal negatif, yang menunjukkan bahwa semakin besar grosstonnase kapal (GT kapal), justru produktivitas/GT cenderung menurun. Hal ini mengindikasikan adanya penurunan efisiensi relatif pada kapal dengan kapasitas yang lebih besar (Rizal *et al.*, 2019), melaporkan bahwa ukuran kapal berpengaruh negatif terhadap produktivitas per unit GT pada kapal tangkap di perairan Pantai Utara Jawa.

Kapal berukuran lebih besar cenderung memerlukan biaya operasional lebih tinggi dan waktu operasi lebih lama, sehingga efisiensinya menurun.

2. Jumlah hasil tangkapan: memiliki koefisien regresi positif sebesar 0,034 dan signifikan pada taraf uji  $\alpha=5\%$ . Koefisien positif ini berarti semakin meningkat jumlah hasil tangkapan, maka produktivitas/GT kapal bagan perahu juga meningkat. Sudirman dan Mallawa (2018) mengemukakan bahwa jumlah hasil tangkapan merupakan faktor penentu utama peningkatan produktivitas kapal nelayan bagan, di mana semakin banyak ikan yang tertangkap maka efisiensi pemanfaatan kapal per satuan GT semakin tinggi.

Berdasarkan hasil analisis regresi dapat disimpulkan bahwa variabel teknis seperti ukuran kapal dan jumlah hasil tangkapan merupakan faktor dominan dalam menentukan produktivitas/GT kapal bagan perahu, sedangkan frekuensi trip dan lama hari operasi tidak selalu berpengaruh terhadap produktivitas/GT kapal bagan perahu di PPN Sibolga.

#### **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Penangkap Ikan Bagan Perahu Berdasarkan Trip Dalam Satu Tahun (Produktivitas/Trip)**

Hasil analisis regresi linier berganda factor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kapal bagan perahu berdasarkan jumlah trip dalam satu tahun, dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Hasil analisis regresi linear berganda produktivitas berdasarkan Trip

Variabel	Koefisien	t-hit	Signifikan
Konstanta	2.052,325	13,448	0,000
GT	12.482**	2,401	0,020
Trip	-149,098***	-22,220	0,000
Lama Hari	0,264 <sup>ns</sup>	0,542	0,590
Jumlah hasil tangkapan	0,060***	31.827	0,000
R Square	0,954		
F hit	272,09***		

Keterangan : \*\*\* signifikan pada taraf uji  $\alpha=1\%$  ; \*\* signifikan pada taraf uji  $\alpha=5\%$ ; ns = non signifikan  
Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda (Tabel 9), diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,954. Hal ini menunjukkan bahwa variasi produktivitas kapal bagan perahu per trip (Produktivitas/trip) dapat dijelaskan oleh variabel ukuran kapal (GT), jumlah trip dalam satu tahun, jumlah hari operasi, dan jumlah hasil tangkapan sebesar 95,4%. Sementara itu, sisanya sebesar 4,6% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model regresi yang digunakan.

Hasil uji simultan (uji F) menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  sebesar 272,09 dengan tingkat signifikansi 0,000. Hasil uji F ini dapat menjelaskan bahwa seluruh variabel bebas, yaitu ukuran kapal, jumlah trip, jumlah hari operasi, dan jumlah hasil tangkapan, secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/Trip.

Pengujian parsial (uji t) dilakukan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Hasilnya menunjukkan bahwa dari keempat variabel bebas, hanya terdapat 3 (tiga) variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/trip, yaitu: ukuran kapal (GT), jumlah trip dalam satu tahun

dan jumlah hasil tangkapan, Sementara itu variabel jumlah hari operasi tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/trip. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/GT yaitu:

1. Ukuran kapal (GT): memiliki koefisien regresi sebesar 12,482 dan signifikan pada taraf uji  $\alpha=5\%$ . Tanda koefisien parameter dari variabel GT kapal positif, yang menunjukkan bahwa semakin besar ukuran kapal (GT), produktivitas/trip cenderung meningkat. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian (Yuniar *et al.*, 2024) yang melaporkan bahwa ukuran kapal berhubungan positif dengan CPUE pada perikanan bagan di Sulawesi Utara.
2. Jumlah trip dalam satu tahun : memiliki koefisien regresi negative sebesar (-149,09) dan signifikan pada taraf uji  $\alpha=1\%$ . Tanda koefisien parameter negatif berarti semakin banyak jumlah trip dalam satu tahun, maka produktivitas/trip kapal bagan perahu cenderung menurun. Kondisi ini dapat dijelaskan karena meningkatnya frekuensi trip tidak selalu berbanding lurus dengan ketersediaan sumber daya ikan. Sejalan dengan Rizal, *et al* (2019) yang menemukan bahwa intensitas

upaya penangkapan berlebih dapat menurunkan produktivitas per unit alat tangkap bagan di Jawa Barat.

3. Jumlah hasil tangkapan: memiliki koefisien regresi positif sebesar 0,06 dan sig. pada taraf uji  $\alpha=1\%$ . Koefisien positif ini berarti semakin banyak jumlah hasil tangkapan, maka produktivitas/trip kapal bagan perahu meningkat. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Yusuf *et al.*, 2017) produktivitas kapal bagan di Selat Makasar sangat dipengaruhi oleh besarnya hasil tangkapan per trip.

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil analisis regresi ini menunjukkan bahwa ukuran kapal, jumlah trip, dan hasil tangkapan merupakan faktor dominan yang memengaruhi produktivitas per trip kapal bagan perahu. Sementara itu, jumlah hari penangkapan ikan tidak signifikan dalam meningkatkan produktivitas/trip. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Mallawa *et al.*, 2018) bahwa kapasitas penangkapan dan upaya operasional hanya akan efektif meningkatkan produktivitas apabila didukung oleh ukuran kapal dan hasil tangkapan yang optimal.

### Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi

Tabel 9. Hasil analisis regresi linear berganda produktifitas berdasarkan lama hari

Variabel	Koefisien	t-hit	Signifikan
Konstanta	145,262	12.506	0.000
GT	0.560 <sup>ns</sup>	1.416	0.163
Trip	0.132 <sup>ns</sup>	0.258	0.798
Lama Hari	-0.686 <sup>***</sup>	-18.537	0.000
Jumlah hasil tangkapan	0.004 <sup>***</sup>	29.231	0.000
R Square	0.963		
F hit	340,116		

Keterangan : \*\*\* signifikan pada taraf uji  $\alpha=1\%$  ; \*\* signifikan pada taraf uji  $\alpha=5\%$ ; ns = non signifikan  
Sumber: Pengolahan Data

Pengujian parsial (uji t) dilakukan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Hasilnya menunjukkan bahwa dari keempat variabel bebas, hanya terdapat 2 (dua) variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/hari, yaitu: lama hari kapal bagan beroperasi dan jumlah hasil tangkapan, sementara itu variabel ukuran GT kapal dan jumlah trip dalam satu tahun tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/hari, variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/hari yaitu:

1. Lama hari kapal bagan beroperasi: memiliki koefisien regresi negatif (-0.686) dan signifikan pada taraf uji  $\alpha=1\%$ . Hasil ini memiliki arti semakin meningkat jumlah hari kapal beroperasi,

### Produktivitas Kapal Bagan Perahu Berdasarkan Lama Hari Kapal Beroperasi (Produktifitas/Hari)

Hasil analisis regresi linier berganda factor-faktor yang mempengaruhi produktifitas kapal bagan perahu berdasarkan lama hari kapal bagan beroperasi (Produktifitas/hari), dapat dilihat pada tabel 10. Hasil analisis regresi linier berganda diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,963. Hal ini menunjukkan bahwa variasi produktivitas kapal bagan perahu per hari (produktivitas/hari) dapat dijelaskan oleh variabel ukuran kapal (GT), jumlah trip dalam satu tahun, jumlah hari operasi, dan jumlah hasil tangkapan sebesar 96,3%. Sementara itu, sisanya sebesar 3,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model regresi yang digunakan. Hasil uji simultan (uji F) menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  sebesar 340,11 dengan tingkat signifikansi 0,000. Hasil uji F ini dapat menjelaskan bahwa seluruh variabel bebas, yaitu ukuran kapal, jumlah trip, jumlah hari operasi, dan jumlah hasil tangkapan, secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produktivitas/trip.

produktivitas/hari cenderung menurun. (Aswar *et al.*, 2019) menemukan bahwa hubungan ukuran kapal, jumlah trip, dan hasil tangkapan tidak selalu linier; dalam beberapa kasus, peningkatan frekuensi operasi justru menurunkan produktivitas per unit upaya.

2. Jumlah hasil tangkapan: memiliki koefisien regresi positif sebesar 0,004 dan signifikan pada taraf uji  $\alpha=1\%$ . Hasil ini berarti semakin banyak jumlah hasil tangkapan, maka produktivitas/hari kapal bagan perahu meningkat. Yusuf & Hidayat (2022) menegaskan bahwa hasil tangkapan aktual merupakan faktor dominan dalam meningkatkan produktivitas kapal bagan dibandingkan variabel teknis lainnya.

### KESIMPULAN

Produktivitas kapal bagan perahu di

PPN Sibolga tahun 2024 relatif baik, dengan 81,03% kapal melampaui standar produktivitas nasional yang ditetapkan berdasarkan KEPMEN-KP Nomor 87 Tahun 2021. Rata-rata pencapaian Produktivitas/GT sebesar 1,3 ton/GT, Produktivitas/Trip sebesar 2,36 ton/trip dan produktivitas/hari sebesar 0,17 ton/hari. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas/GT adalah ukuran GT kapal dan hasil tangkapan, ukuran GT kapal berpengaruh negatif sedangkan jumlah hasil tangkapan berpengaruh positif. Faktor-faktor yang mempengaruhi Produktivitas/Trip adalah ukuran GT kapal dan jumlah hasil tangkapan berpengaruh positif sedangkan jumlah trip berpengaruh negative. Faktor - faktor yang mempengaruhi Produktivitas/hari adalah jumlah hari penangkapan berpengaruh negatif, sedangkan jumlah hasil tangkapan berpengaruh positif. Produktivitas hasil tangkapan kapal bagan perahu di PPN Sibolga tergolong produktif, artinya penggunaan bagan perahu dalam kondisi penelitian ini efektif dalam menghasilkan tangkapan ikan yang signifikan.

#### SARAN

Peningkatan produktivitas bagan perahu di PPN Sibolga sebaiknya difokuskan pada upaya meningkatkan hasil tangkapan melalui perbaikan aspek operasional, waktu melaut, dan strategi penangkapan yang efisien, bukan hanya dengan menambah kapasitas GT kapal. Selain itu, perlu kajian lebih lanjut terhadap faktor yang mempengaruhi produktivitas lain seperti musim penangkapan, jumlah ABK, ketersediaan BBM, dan kekuatan mesin kapal.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sangat berterimakasih kepada pihak PPN Sibolga yang telah menerima dan membantu serta memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

Apu, R. La, Salim, M. H., & Samad, H. (2021). Analisis pendapatan nelayan dan kelayakan usaha bagan perahu Di Desa Indomut Kecamatan Bacan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Perikanan*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.55678/jikan.v1i2.519>

Ariana, M., Suyasa, I. N., & Simbolon, D. (2020). Remote sensing for assessing the potential anchovy fishing ground

in the Pesisir Selatan regency, West Sumatra, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 13(4), 2273–2282.

- Aswar, B., Ashar, M. R., Hidayat, R., Dewi, Y. K., Umar, M. T., Farhum, S. A., Mallawa, A., & Zainuddin, M. (2019). The fishing ground of large pelagic fish during the southeast monsoon in Indonesian fisheries management Area-713. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 370(1), 12045.
- Hadinata, C., Usman, & Brown, A. (2011). Produktivitas alat tangkap bagan perahu km bakti fortuna 30 Gt Di Perairan Pantai Barat Sibolga. 1–11.
- Halim, A., Wiryawan, B., Loneragan, N. R., Sondita, M. F. A., Hordyk, A., Adhuri, D. S., Adi, T. R., & Adrianto, L. (2017). Konsep hak pengelolaan perikanan sebagai alat pengelolaan perikanan berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 9(1), 11.
- Hilborn, R., & Walters, C. J. (2013). *Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty*. Springer Science & Business Media.
- Iriana, D., Khan, A. M. A., Rostika, R., Simpati, S., & Sunarto, S. (2012). Efektivitas alat tangkap ikan Lemuru di Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. *Depik*, 1(3).
- Khan, A., Rizal, A., Dewanti, L. P., Apriliani, I. M., Supriyadi, D., Ghiffary, W., Nasution, A. M., Gray, T. S., Mill, A. C., & Polunin, N. V. C. (2019). Skipjack (*Katsuwonus pelamis*) tuna pole-and-line marketing supply chains in Indonesia: case study in Pulau Bacan. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 12(2), 636–641.
- Mallawa, A., Amir, F., & Mallawa, E. (2018). Sustainability of skipjack tuna fishing technology (*Katsuwonus pelamis*) in the waters of the Gulf of Bone South Sulawesi Marine Fisheries. *J. Marine Fish. Tech. Manag.*, 9, 93–106.
- Maskur, M., Rumpa, A., Supriyadi, & Hawati. (2019). Analisis kelayakan usaha pengoprasian alat penangkap ikan (api) bagan perahu di tempat pelelangan ikan desa Lamurukung Kecamatan Lamuru Kabupaten Bone. *Aurelia Journal*, 1(1), 39–42.
- Matondang, K. A., Sijabat, A. M.,

- Simamora, J., & Rizki, M. R. (2024). Analisis kurva produksi : hubungan antara faktor produksi modal dan tenaga kerja dalam meningkatkan produktivitas. *Jurnal Ilmiah Dan Manajemen*, 2(12), 238–244.
- Oktaviani, W., Nelwan, A. F. ., & Kurnia, M. (2018). Pengaruh faktor teknis penangkapan terhadap produktivitas bagan perahu di perairan Kabupaten Mamuju Tengah, Sulawesi Barat. *Jurnal IPTEKS*, 5(9), 55–66. <https://doi.org/10.20956/jipsp.v5i9.6190>
- Putra, R. D., Suryanti, A., Kurniawan, D., Pratomo, A., Irawan, H., Raja, T. S., Kurniawan, R., & Pratama, G. (2018). Responses of herbivorous fishes on coral reef cover in outer island Indonesia (Study Case: Natuna Island). *E3S Web of Conferences*, 47, 4009.
- Rizal, A., Andriani, Y., & Kusumartono, F. X. H. (2019). A Strategic environmental assessment for southern coastal of West Java Province, Indonesia. *World Scientific News*, 137, 188–209.
- Siboro, C. N. S. (2022). analisis tingkat pemanfaatan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang di daratkan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga Provinsi Sumatera Utara. Universitas Jambi.
- Sulastri. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan produktivitas pegawai. *Jurnal Economix*, 3(1), 137–142.
- Yuniar, A., Zainuddin, M., Srioktoviana, S. K., Mustapha, M. A., & Farhum, A. (2024). Relationship between eddy and scads (*Decapterus* spp.) abundance in the northwest of Banda Sea, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1410(1), 12039.
- Yusuf, H. N., Suman, A., & Hidayat, T. (2017). Beberapa parameter populasi udang Kelong (*Penaeus Indicus* H. Milne Edward, 1837) di perairan Meulaboh. *Prosiding Pusat Riset Perikanan*, 1–13.
- Zairion, Z., Purnama, I., & Wardiatno, Y. (2019). Keragaman sumberdaya ikan non target perikanan rajungan di Pesisir Lampung Timur. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1), 8–13.