

**POLA ANTREAN KAPAL PENANGKAPAN IKAN DI PELABUHAN  
PERIKANAN KARANGSONG, KABUPATEN INDRAMAYU**

*Fishing Vessel Queuing Patterns at Karangsong Fishing Port, Indramayu Regency*

Raistsa Robbaanii Sunda Rukmana\*, Izza Mahdiana Apriliani, Pringgo Kusuma Dwi  
Noor Yadi Putra, Lantun Paradhita Dewanti

*Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran.*

*Jl. Ir. Soekarno km. 21 Jatinangor, Kab. Sumedang 45363, Indonesia.*

*raistsa19001@mail.unpad.ac.id; izza.mahdiana@unpad.ac.id; pringgo.kusuma@unpad.ac.id;*

*lantun.paradhita@unpad.ac.id.*

*\*Correspondence: raistsa19001@mail.unpad.ac.id*

Received: December 12<sup>th</sup>, 2023; Revised: April 22<sup>th</sup>, 2024; Accepted: April 29<sup>th</sup>, 2024

**ABSTRACT**

*A catch unloading is a fishing vessel activity carried out regularly at the port. The high frequency of unloading activities leads to a long queue which requires fishing vessels to wait in significant time for their unloading turn. One of the fishing ports with a significant waiting time is Karangsong Port, where the unloading queue can reach three weeks. To reduce the waiting time, there is a need to identify the utilization level of unloading facilities and queue patterns, as well as calculate unloading time and its influencing factors at Karangsong fishing port. This case study was focused on vessel queuing patterns, utilization of port facilities and the length of unloading time. Data were collected through direct interviews and observations. Based on the calculation results, the utilization rate of the unloading dock is 20.16%, TPI is 36.63% and the port basin reaches 577.86%. The vessels queue in double lines with a single service facility. The average length of unloading time for >30 GT vessels is 2.60 hours while for ≤30 GT vessels is 11.92% faster which is recorded at 2.29 hours. Factors affecting the length of unloading time incorporate the vessel's size, crew size, number of catches, availability of scales, market demand as well as the vessel's position and number of vessels in the queue.*

**Keywords:** *Ship queue, fish unloading, port facilities*

**ABSTRAK**

Bongkar muat hasil tangkapan merupakan kegiatan kapal penangkap ikan yang dilakukan secara berkala di pelabuhan. Tingginya frekuensi kegiatan bongkar muat menyebabkan terjadinya antrian panjang yang mengharuskan kapal penangkap ikan menunggu dalam waktu yang cukup lama untuk giliran bongkar muatnya. Salah satu pelabuhan perikanan yang waktu tunggu cukup lama adalah Pelabuhan Karangsong yang antrian bongkarnya bisa mencapai tiga minggu. Untuk mengurangi waktu tunggu, perlu dilakukan identifikasi tingkat pemanfaatan fasilitas bongkar muat dan pola antrian, serta menghitung waktu bongkar muat dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Pelabuhan Perikanan Karangsong. Studi kasus ini difokuskan pada pola antrian kapal, pemanfaatan fasilitas pelabuhan dan lamanya waktu bongkar muat. Data dikumpulkan melalui wawancara langsung dan observasi. Berdasarkan hasil perhitungan, tingkat utilisasi dermaga bongkar sebesar 20,16%, TPI sebesar 36,63% dan cekungan pelabuhan mencapai 577,86%. Kapal mengantri dalam jalur ganda dengan fasilitas pelayanan tunggal. Rata-rata lama waktu bongkar muat kapal >30 GT adalah 2,60 jam sedangkan untuk kapal ≤30 GT lebih cepat 11,92% yaitu tercatat 2,29 jam. Faktor-faktor yang mempengaruhi lamanya waktu bongkar antara lain ukuran kapal, jumlah

awak kapal, jumlah tangkapan, ketersediaan timbangan, permintaan pasar serta posisi kapal dan jumlah kapal dalam antrian.

**Kata kunci:** Antrean kapal, fasilitas pelabuhan, pembongkaran hasil tangkapan ikan.

## PENDAHULUAN

Pelabuhan Perikanan (PP) Karangsong merupakan salah satu pelabuhan perikanan yang berada di Kabupaten Indramayu. Pelabuhan ini menjadi salah satu pelabuhan terbesar dan memiliki aktivitas perikanan yang tinggi di Kabupaten Indramayu (Muhidin & Nursahbani 2021). Hal ini didukung dengan jumlah produksi PP Karangsong pada tahun 2022 mencapai 21.476 ton (UPTD Muara Ciasem 2022). Selain itu, jumlah armada penangkap ikan pada tahun 2022 terdapat 431 unit (UPTD Muara Ciasem 2022).

Meningkatnya aktivitas bongkar hasil tangkapan dapat memungkinkan terlampainya kapasitas fasilitas pelayanan (Kaban *et al.* 2016). Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya penumpukan kapal, sehingga kapal-kapal harus menunggu giliran untuk membongkar muatannya (Kaban *et al.* 2016). Ketika musim puncak penangkapan ikan tiba, tingkat pemanfaatan fasilitas pelabuhan terjadi peningkatan. Peningkatan kunjungan kapal akan mempengaruhi penggunaan fasilitas kolam pelabuhan, dermaga dan fasilitas pelayanan terkait antrean kapal. (Syarif *et al.* 2019).

Meningkatnya aktivitas dan industri penangkapan ikan seringkali menyebabkan berkurangnya ketersediaan fasilitas di pelabuhan (Murdiyanto 2003). Jika kondisi ketersediaan fasilitas pelabuhan perikanan belum memadai, maka hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor yang menghambat kelancaran aktivitas di pelabuhan perikanan (Rosalia *et al.* 2018).

Salah satu contoh kondisi antrean kapal yang terjadi di Pelabuhan Perikanan (PP) Karangsong yang bisa memakan waktu hingga tiga minggu (Murdaningsih 2020). Kapal yang terlalu lama menunggu pembongkaran ikan dapat menyebabkan kualitas hasil tangkapan menurun dan menyebabkan kerugian. Jika kualitas ikan mengalami penurunan dapat mengakibatkan penurunan harga ikan. Semakin segar ikan yang dijual maka harga ikan tersebut akan semakin mahal (Handoko *et al.* 2021). Selain itu, menunggu antrean yang terlalu lama menyebabkan ketidaknyamanan anak buah kapal, pembo-

rosan bahan bakar dan juga pemakaian listrik yang berlebih (Murdiyanto 2003).

Permasalahan antrean kapal di PP Karangsong dapat diatasi apabila tingkat pemanfaatan fasilitas pembongkaran hasil tangkapan serta pola antrian kapal di pelabuhan tersebut dapat diidentifikasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kondisi tingkat pemanfaatan fasilitas pembongkaran hasil tangkapan, dan model antrean kapal yang digunakan.

## METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Oktober 2023. Penelitian ini berlokasi di PP Karangsong, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat (Gambar 1).

Metode riset yang digunakan yaitu studi kasus terhadap pola antrean kapal yang akan dan sedang melakukan pembongkaran hasil tangkapan, pemanfaatan fasilitas pelabuhan yang berkaitan dengan pembongkaran hasil tangkapan, dan lama waktu pembongkaran hasil tangkapan. Fasilitas pelabuhan yang diteliti yaitu panjang dermaga, luas kolam labuh dan luas Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Data-data tersebut merupakan data primer yang diperoleh melalui metode survei dengan melakukan wawancara terhadap nelayan dan observasi. Selain itu, dibutuhkan data sekunder yang diperoleh dari Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Muara Ciasem dan pengelola PP Karangsong. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdapat pada Tabel 1.

Kawasan PP Karangsong memiliki beberapa jenis unit penangkapan. Berdasarkan data UPTD Muara Ciasem tahun 2022, sebanyak 83% jumlah unit penangkapan ikan didominasi oleh alat tangkap *gillnet*. Jumlah kapal *gillnet* yang berada di PP Karangsong berjumlah 358 unit. Pengambilan sampel kapal *gillnet* sebagai unit penangkapan yang dominan dapat diambil antara 10-15% (Arikunto 2006). Sehingga jumlah sampel yang diperlukan sebanyak 36 kapal *gillnet*.

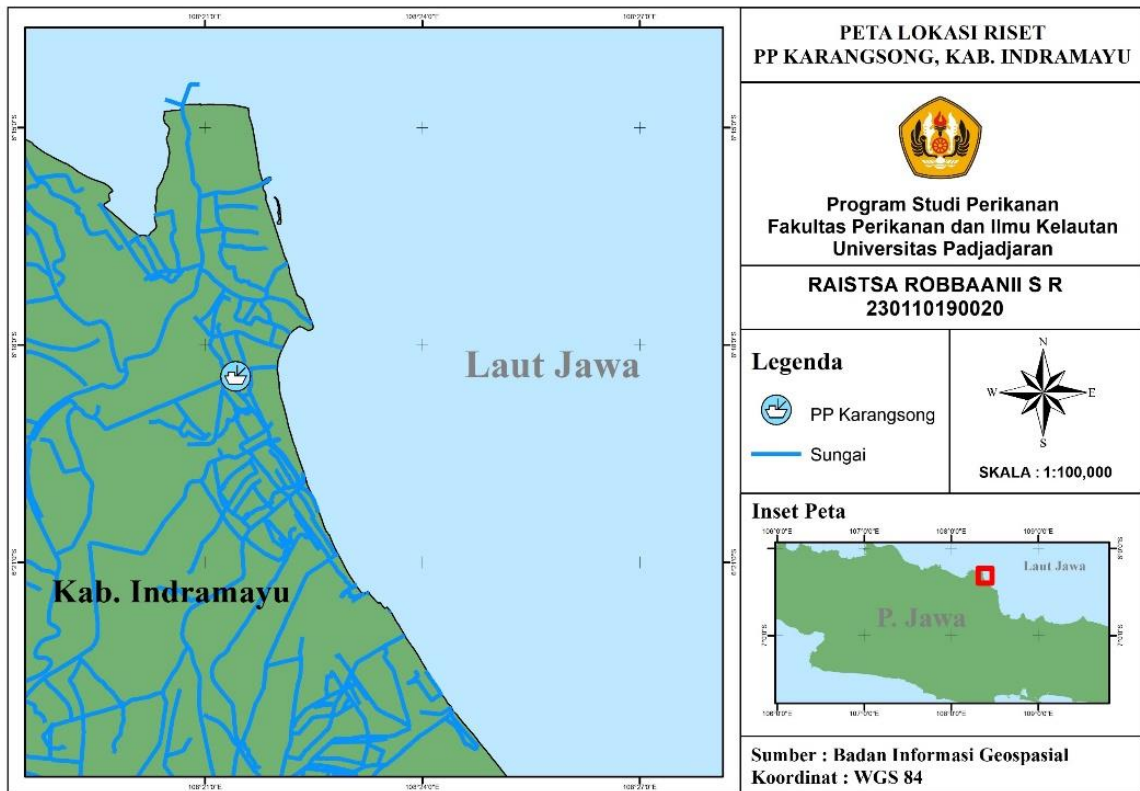
Fasilitas pelabuhan yang diamati adalah fasilitas yang berkaitan dengan pelayanan kapal saat bongkar hasil tangkapan ikan, yaitu

panjang dermaga bongkar, luas kolam labuh, dan luas TPI. Menurut Zain *et. al* (2011) untuk mengetahui tingkat pemanfaatan fasilitas pelabuhan, dapat dihitung dengan menggunakan :

$$\text{Tingkat pemanfaatan} = \frac{\text{Penggunaan fasilitas}}{\text{Kapasitas fasilitas}} \times 100\% \dots (1)$$

Jika dari perhitungan tersebut mendapatkan hasil :

- 1) Persentase pemanfaatan > 100%, maka tingkat penggunaan fasilitas melampaui kondisi optimal.
- 2) Persentase pemanfaatan = 100%, maka tingkat penggunaan fasilitas mencapai kondisi optimal.
- 3) Persentase pemanfaatan < 100%, maka tingkat penggunaan fasilitas belum mencapai kondisi optimal.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Tabel 1 Data yang dikumpulkan dalam penelitian

Jenis Data	Data
Primer	a) Cara tambat kapal ikan di dermaga
	b) Jarak antar kapal (m)
	c) Jumlah kapal yang memakai dermaga (unit/hari)
	d) Menghitung lamanya waktu pembongkaran hasil tangkapan
	e) Tahapan-tahapan pembongkaran hasil tangkapan
	f) Lebar kapal (m)
	g) Panjang kapal (m)
Sekunder	a) Luas kolam pelabuhan (m <sup>2</sup> )
	b) Daya tampung ruang terhadap produksi (ton/m <sup>2</sup> )
	c) Frekuensi pelelangan perhari (kali/hari)
	d) Panjang dermaga (m)
	e) Luas gedung pelelangan (m <sup>2</sup> )

Menghitung analisis kebutuhan fasilitas terkait pembongkaran hasil tangkapan :

#### 1) Fasilitas Pokok

Perhitungan kapasitas dan kebutuhan panjang dermaga muat di Pelabuhan Perikanan dihitung dengan menggunakan rumus (Direktorat Jenderal Perikanan 1981) :

$$L = \frac{(l+s) \times n \times a \times h}{u \times d} \dots\dots\dots(2)$$

dengan :

L : Panjang dermaga (m)

l : Panjang kapal (m)

s : jarak antar kapal (m)

n : rata-rata jumlah kapal yang memakai dermaga per hari (unit)

a : berat rata-rata kapal (ton)

h : lama kapal di dermaga (jam)

u : produksi per hari (ton)

d : lama *fishing trip* (jam)

Luas kolam pelabuhan yang dibutuhkan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$L_t = \pi \times r^2 \dots\dots\dots(3)$$

$$L = L_t + (3 \times n \times l \times b) \dots\dots\dots(4)$$

dengan :

L : Luas kolam pelabuhan (m<sup>2</sup>)

L<sub>t</sub> : Luas untuk kapal memutar (m<sup>2</sup>)

n : Jumlah kapal maksimum yang berlabuh (unit)

l : Panjang rata-rata kapal (m)

r : Panjang kapal terbesar (m)

b : Lebar kapal (m)

#### 2) Fasilitas Fungsional

Perhitungan luas gedung TPI dihitung dengan menggunakan rumus (Direktorat Jenderal Perikanan 1981) :

$$L_g = \frac{N}{p \times i \times a} \dots\dots\dots(5)$$

dengan :

L<sub>g</sub> : Luas gedung pelelangan (m<sup>2</sup>)

N : Jumlah produksi rata-rata perhari (kg)

p : Faktor daya tampung ruang terhadap produksi (kg/ m<sup>2</sup>)

i : Intensitas pelelangan perhari (kali/hari)

a : Rasio antara lelang dengan gedung lelang

Lama pembongkaran ikan dihitung dari mulai ikan dibongkar di palka sampai dengan selesai. Selama proses pembongkaran, data yang diperoleh meliputi jumlah hasil tangkapan, jumlah ABK dan waktu yang dibutuhkan. Selanjutnya, dilakukan perhitungan rata-rata kecepatan bongkar. Untuk menghitung rata-rata kecepatan bongkar ikan terhadap waktu (kg/jam) dan juga Anak Buah Kapal (kg/ABK) dihitung menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \dots\dots\dots(6)$$

dengan :

$\bar{X}$  : Rata-rata kecepatan bongkar ikan (kg/jam) dan (kg/ABK)

$\sum X_i$  : Jumlah hasil tangkapan dan ABK setiap kapal dalam satuan waktu

n : Sampel kapal (unit)

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif akan mendeskripsikan kondisi tingkat pemanfaatan fasilitas pembongkaran hasil tangkapan, model antrean, durasi waktu pembongkaran ikan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi antrean kapal.

## HASIL

### Armada penangkapan ikan

Material yang digunakan oleh kapal penangkapan ikan di PP Karangsong yaitu berbahan dasar kayu. Sebaran ukuran armada penangkapan ikan yang berlabuh di PP Karangsong bervariasi, mulai dari ukuran 4 hingga 157 GT. Jumlah armada kapal penangkap ikan di PP Karangsong pada tahun 2022 berdasarkan pembuatan laporan Surat Persetujuan Berlayar dapat dilihat di Tabel 2.

### Produksi hasil tangkapan ikan

Volume produksi ikan yang ditangkap dan didaratkan di PP Karangsong pada tahun 2022 mencapai 21.476 ton. Terdapat berbagai jenis ikan pelagis dan demersal yang didaratkan di pelabuhan ini. Grafik produksi hasil tangkapan ikan di PP Karangsong dapat dilihat pada Gambar 2.

### Fasilitas PP Karangsong

Ketersediaan fasilitas di suatu tempat pelayanan umum menjadi hal yang sangat penting. *Layout* ketersediaan fasilitas PP Karangsong terdapat pada Gambar 3. PP Karangsong dilengkapi dengan fasilitas pokok, fungsional dan penunjang. Seluruh kondisi fasilitas pelabuhan dalam kondisi baik.

Fasilitas pokok yang tersedia di PP Karangsong dilengkapi dengan fasilitas perlindungan untuk melindungi kapal dari kondisi perubahan oseanografis, seperti *breakwater*. Selanjutnya terdapat fasilitas tambat yang digunakan untuk bertambat dan bongkar muat ikan, seperti dermaga. Selain itu, dilengkapi juga dengan fasilitas berupa perairan pelabuhan sebagai pintu masuk ke pelabuhan, bermanuver dan untuk kapal berlabuh, seperti jalur pelayaran dan kolam pelabuhan.

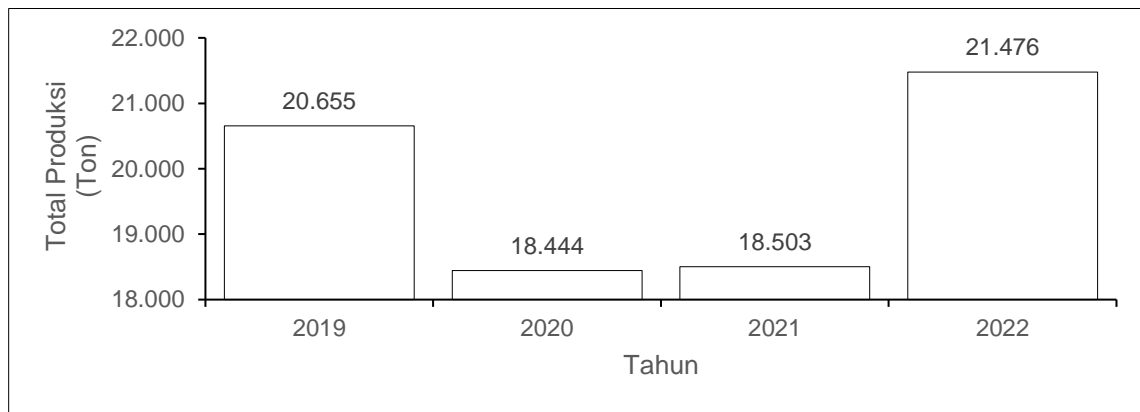
Fasilitas fungsional di PP Karangsong dilengkapi dengan fasilitas untuk penanganan hasil tangkapan, seperti tempat sortir dan pengepakan hasil tangkapan. Selanjutnya, proses lelang ikan, seperti Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan kantor TPI dan proses perbaikan armada, seperti tempat *docking*.

Fasilitas penunjang yang berada di PP Karangsong perikanan bersifat sebagai pelengkap utama untuk memenuhi aktivitas di pelabuhan perikanan. Fasilitas penunjang ini meliputi tempat ibadah, seperti masjid dan kamar kecil (toilet).

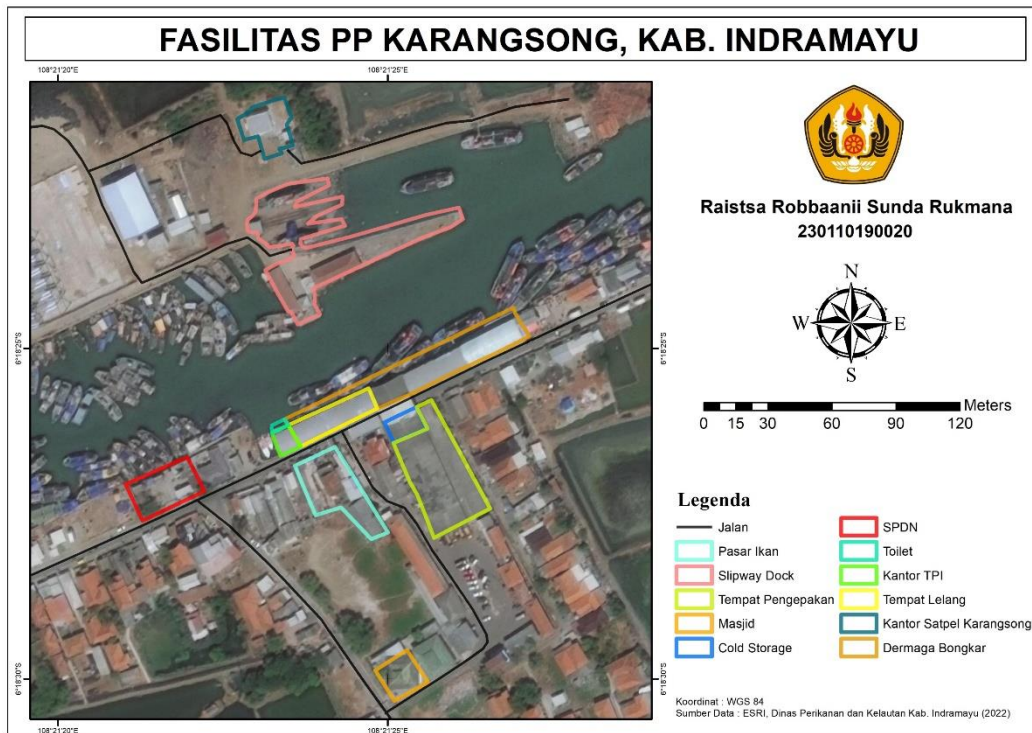
Tabel 2 Jumlah armada kapal penangkap ikan

No	Ukuran (GT)	Jumlah (Unit)	Persentase
1	1-5	3	0,70%
2	>5-10	2	0,46%
3	>10-30	177	41,07%
4	>30	249	57,77%
Total		431	100,00%

Sumber : UPTD Muara Ciasem 2022 (diolah)



Gambar 2 Produksi hasil tangkapan ikan



Gambar 3 *Layout* fasilitas

### Pemanfaatan fasilitas terkait pembongkaran hasil tangkapan

Beberapa fasilitas pelabuhan yang terkait dengan pembongkaran hasil tangkapan diantaranya adalah, dermaga bongkar, TPI dan kolam pelabuhan. PP Karangsong memiliki dermaga dengan panjang keseluruhan sepanjang 300 meter. Fasilitas beserta pemanfaatannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan data yang didapatkan, panjang dermaga yang digunakan untuk pembongkaran hasil tangkapan sepanjang 95 meter. Jarak antar kapal di dermaga bongkar yaitu 40 cm. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa pemanfaatan penggunaan dermaga bongkar masih dalam kondisi yang belum optimal dengan nilai 20,16% atau 19,16 meter. Hal ini sama dengan yang terjadi di PPP Lempasing, Lampung tingkat pemanfaatan dermaga bongkar di bawah kondisi optimal yaitu 72,86% (Mawarni *et al.* 2017).

Berdasarkan data yang didapatkan dari Diskanla Kab. Indramayu, PP Karangsong memiliki kolam pelabuhan seluas 2.000 m<sup>2</sup>. Kapal terbesar memiliki ukuran panjang dan lebar masing-masing 25 meter dan 7 meter sehingga area yang dibutuhkan untuk kapal tersebut berputar adalah 2.461 m<sup>2</sup>. Setelah dilakukan perhitungan, luas kolam pelabuhan yang dibutuhkan saat ini adalah 11.557,25 m<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil tersebut, tingkat pemanfaatan kolam pelabuhan PP Karangsong telah mencapai 577,86%. Tingkat pemanfaatan kolam pelabuhan yang melampaui kondisi optimal juga terjadi di PPP Klidang Lor yang nilainya mencapai 101% (Saniyah *et al.* 2020).

Berdasarkan data yang didapatkan dari Diskanla Kab. Indramayu, PP Karangsong memiliki luas gedung sebesar 1.230 m<sup>2</sup> dan luas ruang lelang yang digunakan sebesar 470 m<sup>2</sup>. Dalam satu hari, proses lelang dilakukan hingga tiga kali. Berdasarkan perhitungan, tingkat pemanfaatan TPI masih

dalam kondisi yang belum optimal dengan nilai 36,63%. Hal ini juga terjadi di PPP Lempasing, tingkat pemanfaatan TPI belum mencapai kondisi optimal dengan nilai 67,31% (Mawarni *et al.* 2017).

### Pola antrean kapal

Pola antrean yang terjadi pada saat pembongkaran hasil tangkapan yaitu pola antrean jalur ganda dengan fasilitas pelayanan tunggal (*multiple channel – single phase*). Pola antrean tersebut sama dengan yang diterapkan di PPS Kendari, yaitu jalur ganda dengan fasilitas pelayanan tunggal (*multiple channel – single phase*) (Syarif *et al.* 2019). PP Karangsong memiliki 3 jalur untuk memasuki antrean dan hanya terdapat satu tahapan untuk menyelesaikan pelayanan. Disiplin antrean yang diterapkan di PP Karangsong yaitu *First-come First-Served* atau *First-In First-Out*. Cara tambat kapal dapat berubah sewaktu-waktu.

### Tahapan pembongkaran hasil tangkapan

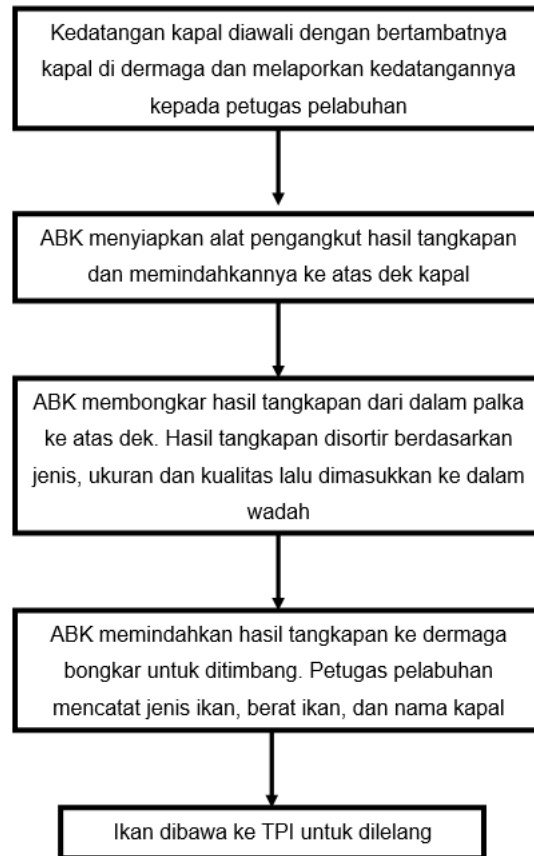
Proses bongkar hasil tangkapan (Gambar 4) melibatkan beberapa tahap. Dimulai dari kedatangan kapal setelah menyelesaikan aktivitas penangkapan ikan dalam rentang waktu antara satu hingga empat bulan, melakukan kegiatan bongkar hasil tangkapan, hingga menjual hasil tangkapan dengan memanfaatkan fasilitas yang telah tersedia.

### Lama waktu bongkar hasil tangkapan

Proses bongkar hasil tangkapan dan pelelangan hasil tangkapan ikan umumnya dimulai pukul 07.00 hingga 11.00 WIB. Hasil kecepatan bongkar hasil tangkapan (Tabel 3) menunjukkan rata-rata jumlah hasil tangkapan, jumlah ABK, kecepatan bongkar kapal, kecepatan bongkar ABK dan lama waktu bongkar hasil tangkapan.

Tabel 3 Pemanfaatan dermaga

Data	Nilai	Sumber data
Panjang dermaga (m)	300	Dinas Perikanan dan Kelautan (Diskanla) Kab. Indramayu
Panjang dermaga bongkar (m)	95	Dinas Perikanan dan Kelautan (Diskanla) Kab. Indramayu
Jarak antar kapal (m)	0,4	Observasi
Pemanfaatan dermaga	19,16 m (20,16%)	Perhitungan pemanfaatan fasilitas



Gambar 4 Proses pembongkaran hasil tangkapan ikan

Tabel 4 Kecepatan bongkar hasil tangkapan berdasarkan kelompok GT kapal

Ukuran Kapal (GT)	Jumlah Hasil Tangkapan Ikan (kg)	Jumlah ABK	Kecepatan bongkar kapal (kg/jam)	Kecepatan bongkar ABK (kg/ABK)	Lama waktu bongkar (jam)
10-30	4.341,91	11	1.966,87	174,23	2,29
>30	5.561,24	14	2.149,22	153,52	2,60

## PEMBAHASAN

Armada Kapal penangkap ikan yang berlabuh di PP Karangsong memiliki beberapa aktivitas, seperti membongkar hasil tangkapan ikan, mengisi perbekalan untuk melaut, mempersiapkan sejumlah dokumen serta melakukan perbaikan kapal dan alat tangkap. Umumnya, kapal yang berukuran >10 GT menggunakan palka berpendingin *freezer* yang mendukung pengawetan hasil tangkapan ikan dalam kondisi optimal.

Berdasarkan grafik pada Gambar 2, diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil tangkapan dari tahun 2020 hingga tahun 2022. Peningkatan hasil tangkapan tersebut dapat meningkatkan pemanfaatan di dermaga

yang memungkinkan adanya antrean pada saat proses bongkar hasil tangkapan. Beberapa jenis hasil tangkapan yang didaratkan di PP Karangsong yaitu ikan tenggiri (*Scomberomus commerson*), manyung (*Netuma thalassina*), remang (*Congresox talabon*) dan tongkol (*Euthynnus affinis*).

Berdasarkan hasil observasi selama penelitian pada Musim Timur mendekati Musim Peralihan 2, jumlah rata-rata kapal yang melakukan bongkar hasil tangkapan per harinya sebanyak 8 unit. Berdasarkan data yang didapatkan bahwa jumlah hasil tangkapan tertinggi yang didaratkan, terjadi pada bulan April (Musim Peralihan 1). Hal

tersebut mengindikasikan bahwa pada musim puncak, pelabuhan ini mampu mengakomodasi lebih banyak kapal untuk bongkar hasil tangkapan.

Saat ini PP Karangsong belum memiliki kolam pelabuhan yang digunakan untuk kapal berlabuh. Pelabuhan ini masih memanfaatkan Sungai Karangsong sebagai alur pelayaran dan tempat tambat labuh kapal perikanan. Berdasarkan hasil observasi, belum adanya identifikasi atau denah pasti kolam pelabuhan menyebabkan kapal berlabuh secara tidak teratur sehingga terjadi penumpukan kapal di sepanjang aliran Sungai Karangsong. Selain itu, kapal yang memiliki ukuran besar memutar di bagian badan sungai yang tidak terletak di depan dermaga bongkar. Kapal tersebut memungkinkan untuk membutuhkan bahan bakar yang lebih banyak untuk bermanuver. Jika panjang kapal rata-rata adalah 19,7 m, lebar kapal 5,7 m, dan jarak antar kapal 0,4 m dengan kolam pelabuhan berluas 2000 m<sup>2</sup>, maka jumlah kapal maksimum yang dapat ditampung adalah 16 unit. Namun, jika ukuran panjang dan lebar kapal bervariasi, maka jumlah kapal yang dapat ditampung akan berubah sesuai dengan variasi tersebut.

PP Karangsong memiliki TPI yang dikelola oleh Koperasi Perikanan Laut (KPL) Mina Sumitra. Kegiatan lelang dilakukan di sebuah bangunan yang berbentuk persegi panjang yang beratap. Selama penelitian, jumlah produksi yang dihasilkan mencapai 180.752 kg/hari dengan rata-rata produksi perhari sebesar 41.101 kg. Belum optimalnya pemanfaatan fasilitas TPI disebabkan karena adanya keterbatasan para pembeli (bakul) dalam membeli ikan per hari. Sehingga, nelayan tidak mengeluarkan seluruh tangkapannya untuk dijual dalam waktu sehari dan pemanfaatan fasilitas TPI belum optimal.

Disiplin antrean yang diterapkan di PP Karangsong yaitu *First-come First-Served* atau *First-In First-Out* yang artinya lebih dulu datang, lebih dahulu dilayani. PPP Mayangan juga menerapkan disiplin antrean *First-come First-Served* atau *First-In First-Out* (Jaya *et al.* 2022). Pada beberapa waktu, kapal ikan bertambat dengan posisi yang sejajar dengan dermaga, sementara pada waktu-waktu tertentu atau pada saat waktu yang sama, kapal tersebut bertambat dalam posisi yang bersudut seperti gigi gergaji. Kondisi ini berbeda dengan yang terjadi di PPP Mayangan, kapal bertambat dengan posisi

yang sejajar dengan dermaga (Jaya *et al.* 2022). Berdasarkan hasil observasi, cara tambat yang terjadi di PP Karangsong dapat dilihat pada Gambar 5.

Kapal berukuran <30 GT sering bertambat secara sejajar dengan dermaga, sementara kapal >30 GT cenderung untuk bertambat secara bersudut seperti gigi gergaji. Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah ketiadaan peraturan yang baku mengenai cara tambat kapal, adanya perubahan pasang surut, dan tingkat kepadatan kapal yang berbeda di dermaga. Selain itu, kapal dengan ukuran <30 GT lebih mudah melakukan bongkar muat jika bertambat secara sejajar jika dibandingkan dengan kapal >30 GT.

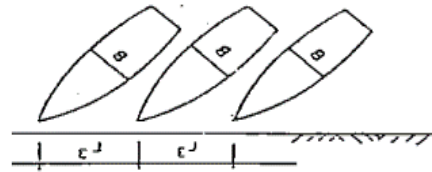
Cara tambat secara memanjang dapat menambahkan dermaga bongkar sebagai area kerja untuk pembongkaran hasil tangkapan, sehingga luas area kerja menjadi lebih besar. Tidak adanya panduan tetap mengenai cara tambat kapal membuat situasi menjadi kurang teratur ketika kapal sedang melakukan aktivitas bongkar muat. Hal tersebut akan membuat proses aktivitas bongkar muat menjadi terhambat karena menumpuknya kapal yang sedang bertambat.

Berdasarkan Gambar 4, setelah kapal tiba di dermaga awak kapal melaporkan kedatangannya kepada petugas pelabuhan. Petugas pelabuhan akan mengeluarkan Surat Tanda Bukti Lapor Kedatangan Kapal (STBLKK). Hal ini serupa dengan yang dilakukan PPP Tumumpa Kota Manado, kapal melaporkan kedatangannya setelah tiba di dermaga (Kirwelakubun *et al.* 2018).

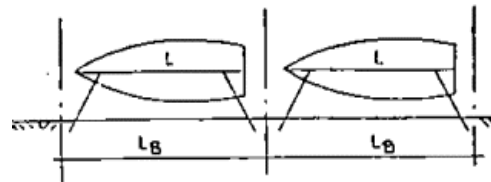
Para ABK berkumpul dan memindahkan ember besar yang disebut blong ke dek kapal. Terdapat beberapa ABK yang berada di dalam palka untuk memindahkan ikan ke atas dek. Ikan dikeluarkan dari palka dan ABK lain melakukan penyortiran berdasarkan jenis ikan, ukuran dan kualitas ikan hasil tangkapan. Proses penyortiran berdasarkan jenis, ukuran dan kualitas ikan juga dilakukan di PPP Tumumpa Kota Manado (Saselah *et al.* 2022).

Proses pemindahan hasil tangkapan menggunakan alat bantu yaitu papan yang terbuat dari kayu atau besi (Gambar 6). Hal ini juga terjadi di PPP Mayangan pada saat pemindahan ikan, proses pemindahan ikan di PPP Mayangan menggunakan alat bantu papan (Jaya *et al.* 2022).





(a)



(b)

Gambar 5 Cara tambat kapal (a) Cara tambat kapal >30 GT, menyudut dengan dermaga; dan (b) Cara tambat kapal 10-30 GT, memanjang dengan dermaga. (Sumber : Bismuttantya *et al.* 2016)



Gambar 6 Proses pemindahan hasil tangkapan ikan dengan menggunakan papan

Saat di area penimbangan, dilakukan proses pengukuran berat ikan menggunakan sebuah timbangan elektronik atau timbangan gantung. Petugas pelabuhan mencatat informasi penting seperti jenis ikan, berat ikan, dan nama kapal yang menangkap ikan. Hasil tangkapan yang sudah dikumpulkan dalam ember dibawa menuju TPI dengan cara didorong atau ditarik oleh ABK.

Proses bongkar hasil tangkapan dan pelelangan hasil tangkapan ikan umumnya dimulai pukul 07.00 hingga 11.00 WIB. Waktu ini disesuaikan dengan faktor-faktor tertentu, salah satunya adalah adanya keterbatasan dari pembeli dalam melakukan transaksi dalam satu hari. Waktu bongkar dihitung dari

mulai nelayan membuka palka hingga hasil tangkapan tiba di area TPI. Lamanya waktu bongkar hasil tangkapan akan berdampak pada antrean kapal di suatu pelabuhan. Menurut Akmal *et al.* (2017) semakin lama aktivitas proses pendaratan ikan, maka kualitas hasil tangkapan akan menurun.

Berdasarkan tabel 2, Kapal *gillnet* berukuran >30 GT rata-rata kecepatan bongkar yaitu 2.149,22 kg/jam dan rata-rata kecepatan bongkar setiap ABK yaitu 153,52 kg/jam. Sementara itu, kapal berukuran >30 GT di PPS Lampulo memiliki rata-rata kecepatan bongkar yang lebih lambat, yaitu 1.612 kg/jam (Akmal *et al.* 2017). Pembongkaran dilakukan oleh ABK dengan

rata-rata berjumlah 14 orang setiap kapal. Rata-rata kemampuan kapasitas bongkar hasil tangkapan ikan pada kapal yang berukuran >30 GT pada saat penelitian adalah 5.561,24 kg. Rata-rata lama waktu bongkar kapal berukuran >30 GT adalah 2,60 jam. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti ukuran kapal, semakin besar ukuran kapal maka kemungkinan jumlah hasil tangkapan akan lebih banyak (Akmal *et al.* 2017).

Semakin banyak jumlah ABK, maka dapat mempercepat proses bongkar hasil tangkapan. Selain itu, kemampuan dan kelalaian ABK pun menjadi faktor yang dapat menjadi kendala pada saat proses bongkar muat (Suswati *et al.* 2019).

Tingginya jumlah hasil tangkapan yang didaratkan maka semakin banyak waktu yang digunakan (Akmal *et al.* 2017). Jumlah hasil tangkapan yang banyak tanpa diimbangi dengan jumlah ABK yang sepadan, akan membuat proses bongkar hasil tangkapan menjadi lebih lama. Selain itu, besar dan kecilnya jenis ikan akan membuat ikan sulit untuk di susun dan dibawa pada saat proses bongkar hasil tangkapan.

Proses penimbangan hasil tangkapan di dermaga dilakukan dengan menggunakan timbangan elektronik. Jumlah timbangan elektronik yang tersedia yaitu berjumlah 4 unit. Namun apabila aktivitas bongkar hasil tangkapan sedang tinggi, pihak pelabuhan menggunakan timbangan gantung sebagai tambahan. Apabila kondisi fasilitas pelabuhan perikanan mengalami keterbatasan, maka pelayanan pelabuhan akan menjadi kurang optimal (Machdani *et al.* 2023).

Fasilitas yang belum tertata dengan baik dapat menyebabkan terhambatnya suatu aktivitas di pelabuhan perikanan. Hal ini berdampak kepada kurang efektif dan efisiennya operasional pelabuhan perikanan (Zain 2009). Semakin jauh posisi kapal dengan timbangan elektronik dan gedung lelang akan menyebabkan waktu yang dibutuhkan lebih lama.

Saat permintaan ikan meningkat, dapat terjadi peningkatan dalam intensitas proses pembongkaran ikan, nelayan akan lebih sigap untuk membawa hasil tangkapan mereka ke area TPI guna memenuhi kebutuhan pasar. Ketika permintaan atau harga ikan mengalami penurunan yang signifikan mengakibatkan nelayan memutuskan untuk menghentikan sementara proses pembongkaran ikan. Faktor yang dapat mempengaruhi harga ikan yaitu jumlah produksi, pembeli ikan (bakul),

kualitas dan ukuran berat ikan (Rosalinda *et al.* 2014).

Hasil observasi menunjukkan bahwa beberapa faktor memengaruhi durasi pembongkaran hasil tangkapan. Pertama, semakin besar ukuran kapal memungkinkan jumlah hasil tangkapan semakin banyak. Kedua, jumlah dan keterampilan Anak Buah Kapal (ABK) juga memengaruhi kecepatan pembongkaran. Ketiga, semakin banyak hasil tangkapan, semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk membongkarnya. Keempat, ketersediaan timbangan yang cukup dapat mempercepat proses pembongkaran. Kelima, semakin dekat jarak kapal dari timbangan dan jumlah kapal yang sedikit dapat mempercepat pembongkaran. Terakhir, permintaan pasar yang menurun dapat menyebabkan nelayan menghentikan sementara proses pembongkaran.

Proses pengangkutan hasil tangkapan dan lamanya waktu pembongkaran dapat mempengaruhi kualitas hasil tangkapan yang didaratkan. Penanganan yang dilakukan di TPI Karangsong hanya menggunakan sarung tangan. Jika ikan belum disortir diatas dek kapal, biasanya ikan disimpan di lantai dermaga.

Selama proses bongkar hasil tangkapan, nelayan tidak selalu mengoperasikan pendingin di palka kapal. Apabila mesin pendingin terus dinyalakan, maka solar yang dibutuhkan akan semakin banyak. Hal tersebut membuat nelayan akan membutuhkan modal yang lebih banyak.

## KESIMPULAN

Fasilitas pembongkaran hasil tangkapan diantaranya terdiri dari dermaga bongkar, TPI dan kolam pelabuhan. Tingkat pemanfaatan fasilitas dermaga bongkar dan TPI berada dibawah kondisi optimal dengan persentase 20,16% dan 36,63%. Namun, pemanfaatan fasilitas kolam pelabuhan melebihi kondisi optimal dengan persentase 577,86%.

Model antrean kapal saat bongkar hasil tangkapan adalah jalur ganda – fasilitas pelayanan tunggal dengan cara tambat kapal yang masih tidak menentu, dengan lama waktu bongkar kapal berukuran 10-30 GT lebih cepat 11,92% dari kapal berukuran >30 GT. Faktor yang menyebabkan hal tersebut yaitu ukuran kapal, ABK, hasil tangkapan ikan, ketersediaan timbangan, posisi dan jumlah kapal serta permintaan pasar.

## SARAN

Hasil yang didapat dari penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk dilakukan perhitungan ulang luas kolam pelabuhan dan penentuan area kolam pelabuhan. Selain itu, pihak pelabuhan perlu menyiapkan lahan untuk pengembangan PP Karangsong, pembangunan fasilitas kolam pelabuhan agar kapal yang akan melakukan aktivitas tambak dan labuh menjadi lebih teratur dan nyaman.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak UPTD Pelabuhan Perikanan Muara Ciasem, KPL Mina Sumitra dan Diskanla Kab. Indramayu atas bantuannya selama penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmal N, Rizwan, Miswar E. 2017. Analisis Lama Waktu Pembongkaran Ikan pada Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Samudera Lampulo. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 2(4): 472–483.
- Arikunto S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI)*. PT. Rineka Cipta.
- Bismuttantya ME, Santosa AWB, Amiruddin W. 2016. Pengembangan Dermaga Pelabuhan Perikanan Pantai Moro Demak untuk Meningkatkan Kapasitas Kapal. *Jurnal Teknik Perkapalan*. 4(2): 401–408.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 1981. Standar Rencana Induk dan Pokok-pokok Desain untuk Pelabuhan Perikanan dan Pangkalan Pendaratan Ikan. PT. Incone.
- Handoko YP, Siregar AN, Faisal M. 2021. Analisis Mutu dan Susut Hasil (*Fish Losses*) Penangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus, Sumatera Barat. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan dan Perikanan Makassar*. 8: 45–56.
- Jaya MM, Khikmawati LT, Putra, IPYI. 2022. Tata Laksana Pendaratan Ikan dan Antrian Kapal di Pelabuhan Perikanan Pantai Mayangan. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 13(1): 47–53. <https://doi.org/10.24319/jtpk.13.47-53>.
- Kaban P, Zain J, Brown A. 2016. Identifikasi Sistem Pelayanan Bongkar Muatan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga. *Journal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 3(2): 1–13.
- Kirwelakubun N, Kayadoe ME, Polii JF, Kaparang, FF, Pangalila, FPT. 2018. Studi tentang Pelayanan terhadap Kapal Perikanan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tumumpa Kota Manado (*Study on Fishery Ship Service at Tumumpa Coastal Fishing Port (PPP) at Manado City*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*. 3(1): 32–40. <https://doi.org/10.35800/jitp.3.1.2018.19377>.
- Machdani S, Eko PK, Suherman A. 2023. Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Pelabuhan Perikanan (Studi Kasus: Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing). *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries*. 7(2): 42–52.
- Mawarni I, Wibowo BA, Setiyanto I. 2017. Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Pelabuhan dan Strategi Pengembangan di Pelabuhan Perikanan Lempasing, Lampung. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 6(4): 148–157. <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfrumt>.
- Muhidin D, Nursahbani K. 2021. Strategi Pengembangan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Karangsong Kabupaten Indramayu Ditinjau dari Aspek Produksi dan Fasilitas (Suatu Kasus di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Karangsong Kabupaten Indramayu). *Jurnal Akuatek*. 2(2): 112–129. <http://jurnal.unpad.ac.id/akuatek/article/view/37485/16724>.
- Murdaningsih D. 2020. *Separuh Nelayan Indramayu Bongkar Muatan di Luar Daerah*. Republika. <https://news.republika.co.id/berita/q4hvyy368/separuh-nelayan-indramayu-bongkar-muatan-di-luar-daerah>.
- Murdiyanto B. 2003. *Pelabuhan Perikanan: Fungsi, Fasilitas, Antrian Kapal*. Institut Pertanian Bogor (IPB).

- Rosalia AA, Pane AB, Solihin I. 2018. Kebutuhan Fasilitas Pokok Pangkalan Pendaratan Ikan Cisolok 10 Tahun Mendatang. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 2(2): 185-196. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/pspal/bacore/article/view/22495/14922>.
- Rosalinda N, Wibowo BA, Boesono H. 2014. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Ikan Layang (*Decapterus Spp*) yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Mini Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tasikagung Rembang Jawa Tengah. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3(3): 113-121. <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfrumt>.
- Saniyah A, Boesono H, Kurohman F. 2020. Evaluasi Tata Letak Fasilitas Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Klidang Lor Kabupaten Batang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 9(2): 14-23. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt>.
- Saselah, J, Kayadoe ME, Dien HV. 2022. Kecepatan Membongkar Hasil Tangkapan Kapal Pukat Cincin di Pelabuhan Perikanan Pantai Tumumpa Kota Manado. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*. 7(1): 28-32. <https://doi.org/10.35800/jitpt.v7i1.37709>.
- Suswati E, Aliudin I, Rochanda. 2019. Peningkatan Kualitas Kerja ABK Deck untuk Menunjang Kelancaran Bongkar Muat Kontainer di KM. Hijau Segar. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*. 1(1): 27-36. <https://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v1i1.10>.
- Syarif S, Alimina N, Mustafa A. 2019. Model Antrian Kapal Perikanan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kendari. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 4(3): 231-242.
- UPTD Muara Ciasem. 2022. *Data Kapal Penangkapan Ikan di Pelabuhan Perikanan Karangsong*.
- Zain J. 2009. Studi Tata Letak Fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Kabupaten Lamongan Propinsi Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Perairan*. 7(2): 48-55. <https://jipas.ejournal.unri.ac.id/index.php/JIPAS/article/view/1683>
- Zain J, Syaifuddin, Aditya Y. 2011. Efisiensi Pemanfaatan Fasilitas di Tangkahan Perikanan Kota Sibolga. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 16(1): 1-11.