

Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Pokok Pangkalan Pendaratan Ikan Birea Kabupaten Bantaeng

The level of The Utilization of Main Facilities of Birea Fish Landing Base, Bantaeng Regency

Darma¹, Safruddin²✉, Achmar Mallawa²

¹Mahasiswa Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

²Dosen Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

Jln. Perintis Kemerdekaan Km 10, Makassar, 90245

✉corresponding author: safruddin@fisheries.unhas.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat pemanfaatan fasilitas pokok PPI Bire. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2020 di Pangkalan Pendaratan Ikan Birea, Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Studi Kasus. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini meliputi panjang dermaga, jarak antar kapal, lama waktu bertambat kapal, lama waktu trip, dan ukuran serta jumlah kapal yang berlabuh di PPI, dikumpulkan melalui pengamatan/pengukuran langsung di lapangan. Data sekunder terdiri dari data produksi hasil tangkapan, perkembangan jumlah dan jenis unit penangkapan, serta kedalaman perairan dikumpulkan melalui hasil wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas pokok yang ada di PPI Birea ialah dermaga, kolam pelabuhan, alur keluar masuk pelabuhan, pemecah gelombang, dan daratan pelabuhan. Tingkat pemanfaatan fasilitas-fasilitas pokok di PPI Birea yaitu dermaga sebesar 90,5%, kolam pelabuhan sebesar 72,5%, daratan pelabuhan 86,9%, dan tingkat pemanfaatan kedalam perairan sebesar 66,6%, masih dibutuhkan kedalaman perairan dua meter. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa panjang dermaga saat ini masih memungkinkan menampung kapal yang berlabuh, sedangkan kolam pelabuhan dan daratan pelabuhan masih memenuhi persyaratan, namun demikian kedalaman perairan untuk alur pelayaran keluar masuk kapal perlu ditambah melalui pengerukan perairan di sekitar PPI.

Kata kunci : PPI Birea, tingkat pemanfaatan fasilitas pokok, Kabupaten Bantaeng.

Abstract

This study aims to identify main facilities and determine the level of the main facilities utilization of Birea fish landing base, Pa'jukukang District, Bantaeng Regency. The research was conducted from May to July 2020. The method used in this research is a case study. Primary data was consisting of the length of the pier, the distance between ships, the length of time to moor, the length of the breakwater and the length of the trip, and the size and number of ships anchored, were collected through direct observation in the field. Meanwhile, secondary data such as catch production data, development of the number and types of fishing units, the size of the port pool area, and the depth of the waters were taken through interviews method. The utilization rate of the main facilities utilization of Birea fish landing base are a pier utilization rate of 90.5%, a port pool of 72.5%, land port 86%, and two meters of water depth are required. Based on the research results, it is found that the long pier is still possible to accommodate ships that are anchored, while the port pool and port land still meet the requirements, however, dredging is necessary for dredging the depth of the waters for shipping in and out of ships.

Key words: birea fish landing base, the level of main facilities utilization, bantaeng regency.

Pendahuluan

Wilayah perairan Provinsi Sulawesi Selatan termasuk ke dalam wilayah pengelolaan Perikanan (WPP) 713 yang memiliki potensi sumberdaya perikanan laut yang relatif besar (Safruddin et al., 2019) baik di perairan Selat Makassar (Safruddin dkk., 2014; Hidayat *et al.*, 2019), Laut Flores (Mallawa dkk., 2006) dan di perairan Teluk Bone (Safruddin *et al.*, 2018; Hidayat *et al.*, 2019). Potensi tersebut harus dimanfaatkan dengan baik untuk kesejahteraan masyarakat dan peningkatan pendapatan negara dari sektor kelautan dan perikanan.

Perairan Kabupaten Bantaeng yang berada di wilayah Selat Makassar diharapkan menjadi salah satu sentra pengembangan perikanan tangkap dengan adanya pangkalan pendaratan ikan (PPI) di wilayah ini. Pangkalan pendaratan ikan ini terletak di wilayah Birea Kecamatan Pa'jukukang, berfungsi sebagai pusat kegiatan perikanan tangkap di Kabupaten Bantaeng. Pembangunan pelabuhan perikanan merupakan bagian dari pembangunan perikanan secara nasional dimana salah satunya adalah untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan dengan cara memberikan kemudahan-kemudahan kepada masyarakat perikanan, terutama dalam upaya memperlancar operasi penangkapan, pendaratan hasil perikanan, pengolahan ikan dan pemasarannya.

Pangkalan Pendaratan Ikan Birea dibangun pada tahun 2003 di mana fasilitas pokok pelabuhan saat ini direncanakan berdasarkan pada kondisi perikanan saat itu. Seiring dengan perkembangan perikanan di Kabupaten Bantaeng yang ditandai dengan bertambahnya jumlah dan ukuran GT kapal penangkapan ikan, bertambahnya jumlah ikan yang didaratkan secara harian, bertambah lamanya ikan berlabuh di pelabuhan, pesatnya penambahan bangunan pada lahan dan terjadinya pendangkalan perairan karena sedimentasi maka diduga bahwa fasilitas pokok yang tersedia tidak lagi mencukupi kebutuhan sehingga perlu dilakukan evaluasi tingkat pemanfaatan fasilitas pokok yang ada.

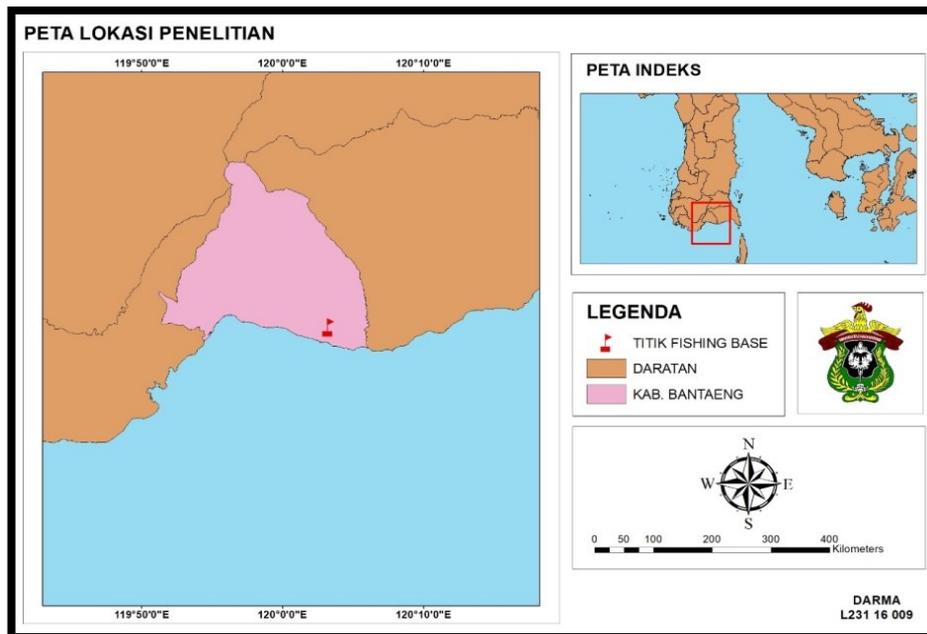
Penelitian tentang tingkat pemanfaatan fasilitas pokok PPI memberikan hasil yang berbeda antara satu dengan lainnya. Arsyad (2012) melaporkan bahwa tingkat pemanfaatan fasilitas pokok di PPI Bonehelang Kabupaten Kepulauan Selayar tergolong rendah, berkisar 49,0 – 54% kecuali kedalaman perairan yang perlu pengerukan. Merdekawati (2019) melaporkan bahwa tingkat pemanfaatan fasilitas pokok di PPI Lonrae Kabupaten Bone masih rendah, berkisar 26,0 – 45,5 %, kecuali panjang demarga yang perlu diperpanjang. Pradana (2014) melaporkan tingkat pemanfaatan fasilitas pokok di PPI Ponjalae Kota Palopo tergolong rendah sampai sedang, berkisar 49,9 – 71,8%. Rahayu (2016) juga mencatat tingkat pemanfaatan fasilitas pokok yang rendah terjadi di PPI Lanpulo Banda Aceh, kecuali dermaga. Sebaliknya, tingkat pemanfaatan fasilitas pokok yang tinggi terjadi pada PPI Tanjung Sari Pematang yaitu berkisar 87 – 90%. Berdasarkan hal tersebut di atas maka

dipandang perlu untuk mengkaji tingkat pemanfaatan fasilitas pokok di PPI Birea Kabupaten Bantaeng.

Metode Penelitian

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Mei sampai Juli 2020 di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Birea, Kecamatan Pa'jukukang, Kabupaten Bantaeng, Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kategori indeks keanekaragaman

No.	Nama Alat	Kegunaan
1.	Rol meter	Untuk mengukur fasilitas PPI
2.	Kamera	Sebagai alat untuk dokumentasi kegiatan
3.	Alat tulis	Untuk menulis hasil wawancara
4.	Corel	Untuk membuat skema fasilitas PPI
5.	Kuisisioner	Sebagai acuan pertanyaan dalam wawancara

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Pengambilan data yang dilakukan dengan cara pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan dan untuk melengkapi data maka dilakukan wawancara dengan berbagai pihak sesuai dengan jenis data yang dibutuhkan yaitu data primer dan sekunder. Pengambilan data primer meliputi pengukuran panjang dermaga, tempat pelelangan ikan, pengukuran jarak antara lunas kapal ke dasar perairan menggunakan meteran, pengukuran jarak antar kapal menggunakan meteran, mencatat waktu bertambat kapal dan waktu tiap trip dan mencatat jumlah kapal yang berlabuh. Pengambilan data sekunder meliputi data perkembangan jumlah dan jenis unit penangkapan yang ada di Kabupaten Bantaeng (minimal 5 tahun terakhir), pengukuran luas kolam pelabuhan, kedalaman perairan, ukuran dan jumlah fasilitas PPI.

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan metode analisa numerik untuk menghitung ukuran dan kapasitas, kemudian dianalisis untuk melihat tingkat pemanfaatannya dan kemungkinan pengembangan PPI ke depan. Fasilitas-fasilitas pangkalan pendaratan ikan yang dianalisis yaitu:

Kebutuhan Panjang Dermaga

Kebutuhan panjang dermaga saat ini dihitung menggunakan rumus (Direktorat Jenderal Perikanan, 1981) sebagai berikut:

$$L_d = \frac{(I + s) \times n \times a \times h}{u \times d}$$

dimana:

L_d : Panjang dermaga (m)

I : Lebar kapal rata-rata (m)

s : Jarak antar kapal (m)

h : Lama kapal merapat di dermaga (jam)

n : Jumlah kapal yang menggunakan dermaga setiap hari (unit)

a : berat rata-rata kapal merapat (Ton)

u : Jumlah ikan yang didaratkan oleh setiap kapal dalam sehari (Ton)

d : Lama fishing trip.

Luas Kolam Pelabuhan

Kebutuhan luas kolam pelabuhan saat ini dihitung menggunakan rumus (Yahya, 2013). Fasilitas tambat labu untuk kapal perikanan berukuran sekurang-kurangnya 5 GT, panjang dermaga sekurang-kurangnya 50 m, dengan kedalaman kolam pelabuhan sekurang-kurangnya 1 m. mampu menampung kapal perikanan sekurang-kurangnya 75 GT, Jumlah kapal 15 unit dan memanfaatkan dan mengelolah lahan sekurang-kurangnya 1 ha.

$$L = L_t + (3 \times n \times I \times b)$$

dimana:

L : Luas kolam pelabuhan (m²)

L_t : Luas untuk memutar kapal (m²)

n : Jumlah kapal maksimum yang berlabuh

I : Panjang kapal rata-rata (m)

b : Lebar kapal rata-rata (m)

L_t adalah luas untuk memutar kapal, radius pemutarannya minimum satu kali panjang kapal terbesar. Luas ini dihitung dengan luas lingkaran.

$$L_t = \pi r^2$$

dimana:

L_t : Luas untuk memutar kapal (m²)

π : 3.14

r : Panjang kapal terbesar.

Untuk mengetahui luas kolam pelabuhan yang dibutuhkan oleh pelabuhan dan untuk mengetahui jumlah dan ukuran kapal yang dapat ditampung. Serta dapat beraktifitas dengan aman di kolam pelabuhan.

Kedalaman Perairan

Kebutuhan Kedalaman perairan minimal (*minimum depth*) yang dipersyaratkan dimana kolam pada saat muka air terendah dihitung menggunakan rumus (Nurdiyana, 2013) sebagai berikut :

$$D = d + \frac{1}{2} H + S + C$$

dimana:

D : Kedalaman perairan (m)

d : Draft kapal terbesar (m)

H : Tinggi gelombang maksimum (m)

S : Tinggi ayunan kapal yang melaju (m)

C : Jarak aman dari lunas kapal kedasar perairan (m).

Daratan Pelabuhan

Luas daratan pelabuhan untuk pengembangan umumnya adalah 2 (dua) kali luas seluruh fasilitas bilamana semua fasilitas (termasuk pabrik es, kantor PPI, dan perkantoran) dibangun di atasnya (Merdekawati, 2019).

Tingkat Pemanfaatan

Tingkat pemanfaatan masing-masing fasilitas pokok dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rumus (Pradana, 2014).

$$\text{Tingkat pemanfaatan} = \frac{\text{kebutuhan saat ini}}{\text{kebutuhan awal}} \times 100\%$$

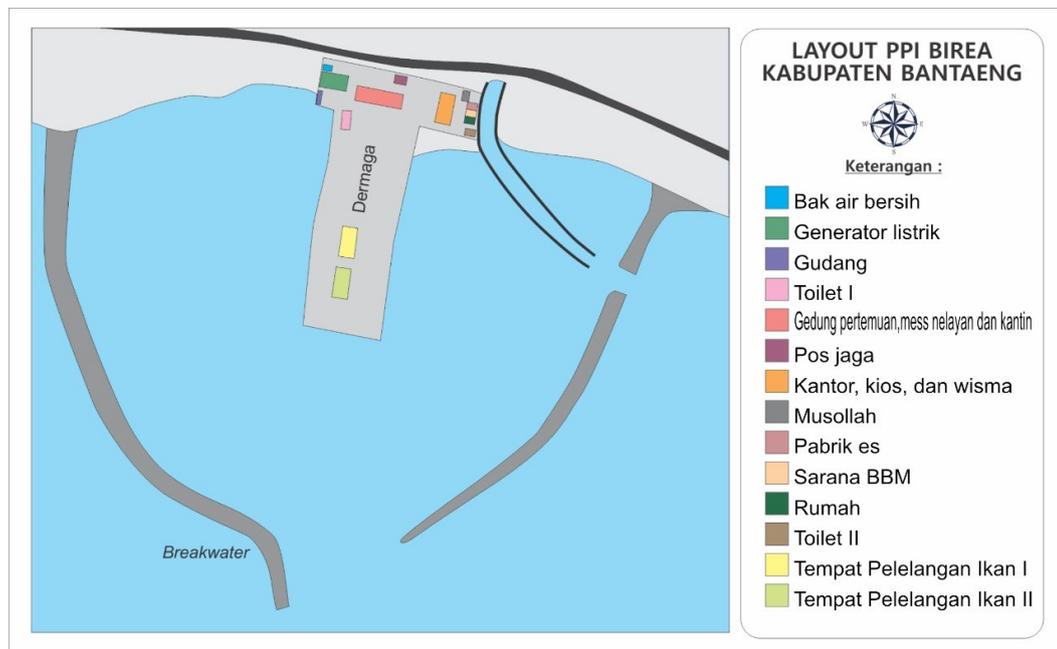
Untuk mengetahui tingkat pemanfaatan dari PPI Birea tersebut seperti yang termuat pada Tabel berikut ini.

Tabel 2. Penilaian Tingkat Pemanfaatan fasilitas PPI

Persentase Tingkat pemanfaatan	Penilaian
$\geq 80\%$ - 100%	Sangat tinggi
≥ 65 - <80%	Tinggi
$\geq 50\%$ - <65%	Sedang
<50%	Rendah

Hasil dan Pembahasan

Pangkalan Pendaratan Ikan Birea termasuk pelabuhan perikanan pantai karena posisinya yang langsung berhadapan dengan perairan bebas, diperuntukan untuk berlabuh atau bertambatnya perahu-perahu penangkapan ikan tradisional atau perahu-perahu tanpa motor. Adapun fasilitas pelabuhan yang terdapat di PPI Birea, seperti yang terlihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Tata letak fasilitas Pelabuhan di PPI Birea, Kabupaten Bantaeng.

Kebutuhan Fasilitas Pokok PPI Birea

Dermaga

Berdasarkan data lebar kapal rata-rata 3 m, jarak aman antar 1,5 m, lama kapal merapat di dermaga 2 jam, jumlah kapal yang menggunakan dermaga 15 unit, tonnage rata-

rata kapal 2,5, jumlah ikan yang didaratkan per kapal 0,25 ton dan lama trip 12 jam telah dilakukan perhitungan kebutuhan panjang dermaga saat ini. Hasil perhitungan menggunakan persamaan menurut (Direktorat Jenderal Perikanan, 1981) dapat diketahui bahwa kebutuhan panjang dermaga PPI Birea saat ini yaitu 105 m.

Berdasarkan kebutuhan nyata panjang dermaga saat ini (105 m) dan panjang dermaga saat ini (116,839 m) dapat diketahui bahwa tingkat pemanfaatan PPI Birea sebesar 90,5 %. Tingkat pemanfaatan dermaga PPI Birea tergolong sangat tinggi.

Kolam Pelabuhan

Berdasarkan data luas untuk memutar kapal 907, jumlah kapal maksimum yang berlabu 15 unit, panjang kapal rata-rata 12 m, lebar kapal rata-rata 1,75 telah dilakukan perhitungan kebutuhan kolam pelabuhan saat ini. Hasil perhitungan menggunakan persamaan (Yahya *et al*, 2013) dapat diketahui bahwa kebutuhan kolam pelabuhan PPI Birea saat ini yaitu 2.527 m,

Berdasarkan kebutuhan nyata kolam pelabuhan saat ini (2.527 m) dan luas kolam pelabuhan saat ini (3.486 m) dapat diketahui bahwa tingkat pemanfaatan PPI Birea sebesar 72,5 %. Tingkat pemanfaatan kolam pelabuhan PPI Birea tergolong tinggi.

Kedalaman Kolam dan Alur Masuk

Berdasarkan data kedalaman perairan 2- -3, draft kapal terbesar 1 m, tinggi gelombang maksimum 0,8 m, tinggi ayunan kapal yang melaju 0,3 m, jarak aman lunas kapal kedaras perairan 0,8 m telah dilakukan perhitungan kebutuhan kedalaman kolam pelabuhan dan alur pelayaran saat ini. Hasil perhitungan menggunakan persamaan (Nurdiana, 2013) dapat diketahui bahwa kebutuhan kedalaman kolam dan alur pelayaran PPI Birea saat ini yaitu 2 m.

Berdasarkan kebutuhan nyata kedalaman kolam saat ini (2 m) dan kedalaman kolam pelabuhan saat ini (1-3 m) dapat diketahui bahwa tingkat pemanfaatan PPI Birea sebesar 66,6%. Tingkat pemanfaatan dermaga PPI Birea tergolong tinggi.

Daratan Pelabuhan

Berdasarkan data Luas daratan pelabuhan untuk pengembangan umumnya adalah dua kali luas seluruh fasilitas bilamana semua fasilitas dibangun di atasnya telah dilakukan perhitungan kebutuhan daratan pelabuhan saat ini. Hasil perhitungan menggunakan persamaan (Merdekawati, 2019) dapat diketahui bahwa kebutuhan daratan pelabuhan PPI Birea saat ini yaitu 1.753 m.

Berdasarkan kebutuhan nyata daratan pelabuhan saat ini (1.753 m) dan luas daratan pelabuhan saat ini (2.016 m) dapat diketahui bahwa tingkat pemanfaatan PPI Birea sebesar 86,9%. Tingkat pemanfaatan daratan pelabuhan PPI Birea tergolong sangat tinggi.

Pemecah Gelombang

Berdasarkan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Birea mempunyai dua pemecah gelombang yang masing-masing terdapat di sebelah timur dan barat pelabuhan. Panjang masing-masing penahan gelombang mempunyai ukuran yang berbeda. Pemecah gelombang yang berada di sebelah Timur mempunyai panjang 500 meter sedangkan di sebelah Barat mempunyai panjang 530 meter.

Tingkat Pemanfaatan

Fasilitas Pokok PPI Birea

Dermaga

Tingkat pemanfaatan dermaga PPI Birea saat ini sangat tinggi. Tingkat pemanfaatan yang tinggi disebabkan meningkatnya jumlah kapal ikan yang menggunakan dermaga, meningkatnya jumlah hasil tangkapan yang didaratkan, meningkatnya jumlah kapal berukuran besar dan lama bersandar kapal ikan di dermaga. Tingkat pemanfaatan dermaga yang sangat tinggi juga terjadi di PPI Tanjung Sari Palembang (Ardandi *et al.*, 2013), di Bonehalang Kabupaten Kepulauan Selayar (Arsyad, 2014), di Lampuo Banda Aceh (Rahayu, 2016) dan Lonrae Bone (Merdekawati, 2019) dan tingkat pemanfaatan tinggi dilaporkan terjadi di PPI Ponjale Kota Palopo (Pradana, 2014).

Kolam Pelabuhan

Tingkat pemanfaatan kolam pelabuhan PPI Birea saat ini tinggi. Tingkat pemanfaatan yang tinggi disebabkan meningkatnya jumlah kapal yang berlabu yang menggunakan kolam pelabuhan, meningkatnya panjang kapal berukuran besar dan lebar kapal yang bersandar kapal ikan di kolam pelabuhan. Tingkat pemanfaatan kolam pelabuhan yang sangat tinggi juga terjadi di PPI Tanjung Sari Palembang (Ardandi *et al.*, 2013), di Bonehalang Kabupaten Kepulauan Selayar (Arsyad, 2014), dan tingkat pemanfaatan sedang dilaporkan terjadi di PPI Ponjale Kota Palopo (Pradana, 2014).

Kedalaman Perairan

Tingkat pemanfaatan kedalaman perairan PPI Birea saat ini tinggi. Tingkat pemanfaatan yang tinggi disebabkan meningkatnya draft kapal yang bersandar di pelabuhan, meningkatnya tingginya gelombang, meningkatnya tingginya ayunan kapal yang melaju dan jarak aman kapal yang berlabu. Tingkat pemanfaatan kedalaman perairan yang tinggi juga terjadi di PPI Tanjung Sari Palembang (Ardandi *et al.*, 2013).

Daratan Pelabuhan

Tingkat pemanfaatan daratan pelabuhan PPI Birea saat ini sangat tinggi. Tingkat pemanfaatan yang tinggi disebabkan meningkatnya jumlah fasilitas-fasilitas Pangkalan

Pendaratan Ikan Birea masih menampung fasilitas yang ada. Tingkat pemanfaatan daratan pelabuhan yang sangat tinggi juga terjadi di PPI Tanjung Sari Palembang (Ardandi *et al.*, 2013), dan tingkat pemanfaatan sedang dilaporkan terjadi di PPI Ponjale Kota Palopo (Pradana, 2014).

Pemecah Gelombang

Tingkat pemanfaatan pemecah gelombang PPI Birea saat ini sangat tinggi. Tingkat pemanfaatan yang tinggi disebabkan meningkatnya melindungi kegiatan-kegiatan yang berlangsung di kolam pelabuhan. Pemecah gelombang juga berfungsi untuk memecahkan gelombang dan penahan sedimen dari sekitar pelabuhan.

Simpulan

Fasilitas pokok yang ada di PPI Birea terdiri dari dermaga, kolam pelabuhan, kedalaman perairan, pemecah gelombang dan daratan pelabuhan. Tingkat pemanfaatan fasilitas-fasilitas pokok di PPI Birea yaitu tingkat pemanfaatan dermaga sebesar 90,5%, kolam pelabuhan sebesar 72,5%, daratan pelabuhan 86,9%, dan tingkat pemanfaatan kedalaman perairan sebesar 66,6%, masih dibutuhkan kedalaman perairan dua meter. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa panjang dermaga saat ini masih memungkinkan menampung kapal yang berlabuh, sedangkan kolam pelabuhan dan daratan pelabuhan masih memenuhi persyaratan, namun demikian kedalaman perairan untuk alur pelayaran keluar masuk kapal perlu ditambah melalui pengerukan perairan di sekitar PPI.

Daftar Pustaka

- Ardandi. 2013. Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Dasar dan Fungsional Untuk Peningkatan Produksi Pangkalan Pendaratan Ikan Tangjungsari Kabupaten Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. Volume 21, No. 1:14-15
- Arsyad. 2012. Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Bonehalang Dalam Menunjang Aktifitas Perikanan Tangkap Di Kecamatan Banteng Kabupaten Kepulauan Selayar. Skripsi. program studi pemanfaatan sumberdaya perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Direktoral Jenderal Perikanan. 1981. Pembinaan Pelabuhan Perikanan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Hidayat R, M. Zainuddin, A.R.S. Putri, and Safruddin. 2019. Skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) catches in relation to chlorophyll-a front in Bone Gulf during the southeast monsoon. *AAFL Bioflux*, 2019, Volume 12, Issue 1.
- Hidayat R., M. Zainuddin, Safruddin, A. Mallawa, and S. A .Farhum. 2019. Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) catch in relation to the Thermal and Chlorophyll-a Fronts during May – July in the Makassar Strait. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 253 012045.

- Mallawa, A., M. Zaiunuddin, Najamuddin, Musbir, Safruddin, dan Fahrul. 2006. Studi Pendugaan Potensi Sumberdaya Perikanan dan Kelautan Kabupaten Selayar. Pusat Kajian Sumberdaya dan Wilayah Pesisir. FIKP Unhas.
- Merdekawati, A., 2019. Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Pokok di Pangkalan Pendaratan Ikan Lonrae Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nurdiyana E. 2013. Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Dasar dan Fungsional dalam Strategi Peningkatan Produksi di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari kota Tegal Jawa Tengah. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. Volume 2, No.2:36-37.
- Pradana, A. 2014. Evaluasi Tingkat Pemanfaatan dan Pelaksanaan Fungsi Pelabuhan Pada Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ponjalae Kecamatan Wara Timur kota Palopo Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Rahayu, R. 2016. Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Pokok di Pelabuhan Perikanan Lampulo Banda Aceh.
- Safruddin, M. Zainuddin, dan C. Rani. 2014. Prediksi Daerah Potensial Penangkapan Ikan Pelagis Besar Di Perairan Kabupaten Mamuju. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*. Vol.1 (2): 185 -195. ISSN: 2355-729X
- Safruddin, R. Hidayat and M. Zainuddin. 2018. Effects of environmental factors on anchovies *Stolephorus* sp distribution in Bone Gulf, Indonesia *AACL Bioflux* 11(2):387-393.
- Safruddin, B. Aswar, M. R. Ashar, R. Hidayat, Y. K. Dewi, M. T. Omar, A. Mallawa and M. Zainuddin. 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*. Volume 370.
- Triadjoko. 2005. Evaluasi Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tasik Agung Dalam Upaya Penataan Kawasan Bahari Terpadu Kabupaten Rembang. Tesis Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Yahya E, dkk. 2013. Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Dasar dan Fungsional dalam Strategi Peningkatan Produksi di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Kota Tegal Jawa Tengah. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. Volume 21, No.1:57-58.