

Efisiensi Perikanan Tangkap Skala Kecil di Wilayah Konflik Kabupaten Bangka

Small-Scale Fisheries Efficiency in Conflict Areas in Bangka Regency

Yeyen Mardiyani^{1*}, Endang Bidayani^{2*}, Kurniawan³, Siti Aisyah³, Fahri Setiawan⁴

¹Bappeda Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Komplek Perkantoran Pemprov. Kep. Bangka Belitung
Jl. Pulau Belitung No.2 Kel. Air Itam, Pangkalpinang-33148, Indonesia

²Program Studi Budidaya Perairan FPPB Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Merawang, Kep. Bangka Belitung, Indonesia

³Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan FPPB Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Merawang, Kep. Bangka Belitung, Indonesia

⁴Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Merawang, Kep. Bangka Belitung, Indonesia
Jalan Poros Makassar Pare-Pare Km. 83, Kabupaten Pangkep

ARTICLE INFO

Diterima tanggal : 18 Oktober 2022
Perbaikan naskah: 18 April 2023
Disetujui terbit : 24 Mei 2023

Korespondensi penulis:
Email: yeyen.mardiyani@babelprov.go.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jsekp.v18i1.11767>



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis produktivitas dan efisiensi perikanan tangkap skala kecil di wilayah konflik pesisir timur Kabupaten Bangka. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2021 dengan lokasi penelitian adalah sentra nelayan kecil yang meliputi Desa Deniang (Kecamatan Riau Silip) serta Desa Rebo dan Desa Matras (Kecamatan Sungailiat). Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan jumlah responden sebanyak 67 nelayan yang terdiri atas nelayan bagan tancap sebanyak 21 orang, nelayan pancing ulur sebanyak 29 orang, dan nelayan jaring insang hanyut sebanyak 17 orang. Pada musim puncak (April—Oktober), produktivitas rata-rata nelayan bagan tancap mencapai 857,1 kg/trip, nelayan pancing ulur rata-rata 41,1 kg/trip, dan nelayan JIH rata-rata 24,8 kg/trip. Sementara itu, pada musim paceklik (November—Maret), rata-rata produktivitas nelayan turun sebesar 92%. Efisiensi rata-rata nelayan kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka cukup baik dengan rata-rata nilai rasio R/C > 1, yaitu nelayan bagan tancap 1,15; nelayan pancing ulur 1,36; dan nelayan JIH dengan nilai 1,35. Nilai efisiensi alat tangkap di wilayah konflik tersebut lebih rendah dibandingkan dengan nilai efisiensi alat tangkap yang sama di wilayah bukan konflik, seperti Desa Tanjung Pura di Kabupaten Bangka Tengah dan Pulau Celagen di Kabupaten Bangka Selatan. Produktivitas nelayan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka dapat lebih ditingkatkan melalui inovasi alat bantu rumpon portabel, pengembangan aplikasi untuk mencari titik lokasi ikan, pemanfaatan koperasi perikanan, pengelolaan pesisir berbasis RZWP3K, revitalisasi perairan laut yang terkena dampak aktivitas penambangan, perluasan kawasan konservasi, serta dukungan dan perlindungan nelayan kecil dalam rangka mendukung capaian target indikator SDG 14.

Kata Kunci: perikanan skala kecil, produktivitas, efisiensi, konflik, Bangka

ABSTRACT

This study aims to analyze the productivity and efficiency of small-scale fisheries in the conflict areas of the eastern coast of Bangka Regency. The research was conducted in a small fishing center, which includes Deniang Village (Riau Silip Subdistrict), Rebo Village, and Matras Village (Sungailiat Subdistrict) in 2021. The research used descriptive-quantitative. The respondents were 67 fishers consisting of 21 stationary lift net fishers, 29 hand-line fishers, and 17 drift gill net fishers. During the in-season (April - October), the average productivity of stationary lift net fishers was 857.1 kg/trip, hand-line fisher was 41.1 kg/trip, and drift gill net fishers was 24.8 kg/trip. Meanwhile, during the out-of-season (November - March), the average productivity of fishers decreased by 92%. The average efficiency values of the small-scale fishers on the eastern coast of Bangka Regency were moderate, with an average value of R/C ratio > 1, namely 1.15 for the stationary lift net, 1.36 for the hand-line, and 1.35 for the drift gill net. The efficiency value of fishing gear in the conflict area is lower than that of the same fishing gear in non-conflict areas, such as in Tanjung Pura Village of Central Bangka Regency and Celagen Island of Southeast Bangka. The productivity of small-scale fishers can be further improved through the innovation of portable food aggregating device (FAD), the development of applications to find fish location points, utilization of fishery cooperatives, coastal management based on RZWP3K, and revitalization of marine waters affected by mining activities, expansion of conservation areas, as well as support and protection of small-scale fishers in order to support the achievement of SDG 14 indicator targets.

Keywords: small-scale fishery, productivity, efficiency, conflict, Bangka

PENDAHULUAN

Perikanan skala kecil merupakan sumber utama penghidupan dan mata pencaharian terpenting bagi masyarakat wilayah pesisir yang sebagian besar bergantung pada sumber daya perikanan laut (Fabinyi *et al.*, 2022; Sanger *et al.*, 2019; Stacey *et al.*, 2021; Wardono, 2015). Di balik perannya dalam perekonomian masyarakat pesisir, tingkat kesejahteraan nelayan kecil masih di bawah sektor lainnya dan umumnya menempati strata yang paling rendah dibandingkan dengan masyarakat lainnya di darat (Rahim *et al.*, 2019). Keberlanjutan mata pencaharian berbasis perikanan skala kecil rentan oleh berbagai faktor dan proses, mulai dari lemahnya akses kepemilikan, pendapatan masih rata-rata, ketersediaan sumber daya ikan dan kegiatan pengelolaan perikanan tangkap skala kecil itu sendiri (Barr *et al.*, 2019; Carles, 2014), risiko ekonomi yang berasal dari bencana alam, seperti perubahan iklim (Rahman *et al.*, 2021; Sari & Muslimah, 2020), serta persaingan kepentingan dalam penggunaan wilayah pesisir (Bramati *et al.*, 2014).

Perikanan tangkap di pesisir timur Kabupaten Bangka sebagian besar merupakan perikanan skala kecil dengan lebih dari 50% total armada tangkap terdiri atas kapal motor tempel berukuran di bawah 5 GT. Kabupaten Bangka termasuk daerah yang memberikan kontribusi besar dalam perikanan tangkap di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, yaitu sebesar 14,7% (DKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2021). Berdasarkan RZWP3K Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, perairan timur Kabupaten Bangka merupakan zona perikanan tangkap dan menjadi daerah penangkapan ikan (DPI) nelayan kecil atau nelayan tradisional. Pada saat bersamaan, wilayah perairan timur Kabupaten Bangka juga termasuk dalam Zona Pertambangan, yaitu subzona pertambangan mineral (Perda RZWP3K Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2020).

Alokasi ruang pesisir dan laut di Pulau Bangka yang didominasi oleh aktivitas pertambangan telah menimbulkan berbagai permasalahan, terutama terhadap aktivitas perikanan tangkap (Bidayani & Kurniawan, 2020; Bidayani *et al.*, 2020; Manik, 2018; Nurtjahya & Agustina, 2015; Pratama, 2018; Ramadona *et al.*, 2020). Keberadaan izin usaha pertambangan (IUP) laut yang berdampingan dengan lokasi daerah penangkapan ikan (DPI) menimbulkan konflik dengan nelayan setempat (Sulista *et al.*, 2019, Ibrahim *et al.*, 2018). Persaingan kepentingan dalam penggunaan lahan memicu konflik antarpenduduk

lokal, pengusaha, lembaga, serta LSM lingkungan (Bramati *et al.*, 2014). Jika dilihat dari faktor penyebabnya, konflik yang terjadi akibat kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh praktik salah satu pihak yang merugikan nelayan termasuk jenis konflik lingkungan (Satria, 2015). Konflik kepentingan antara nelayan dan penambang menjadi permasalahan utama bagi keberlanjutan kedua sektor ini (Ramadona *et al.*, 2020).

Tujuan dari pembangunan perikanan di Indonesia adalah meningkatkan kesejahteraan nelayan, petani ikan, dan masyarakat pesisir lainnya (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 18/Men/2002) sekaligus untuk menjaga kelestarian sumber daya ikan serta lingkungannya (Ikhsan & Arkham, 2020). Keberadaan konflik terkait dengan pemanfaatan wilayah pesisir akan berdampak langsung pada produktivitas perikanan, terutama perikanan skala kecil. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengkaji produktivitas dan efisiensi perikanan tangkap skala kecil di wilayah konflik pesisir timur Kabupaten Bangka. Penilaian produktivitas dan efisiensi perikanan skala kecil di perairan timur Kabupaten Bangka dapat menjadi masukan dalam pengelolaan perikanan skala kecil di wilayah konflik.

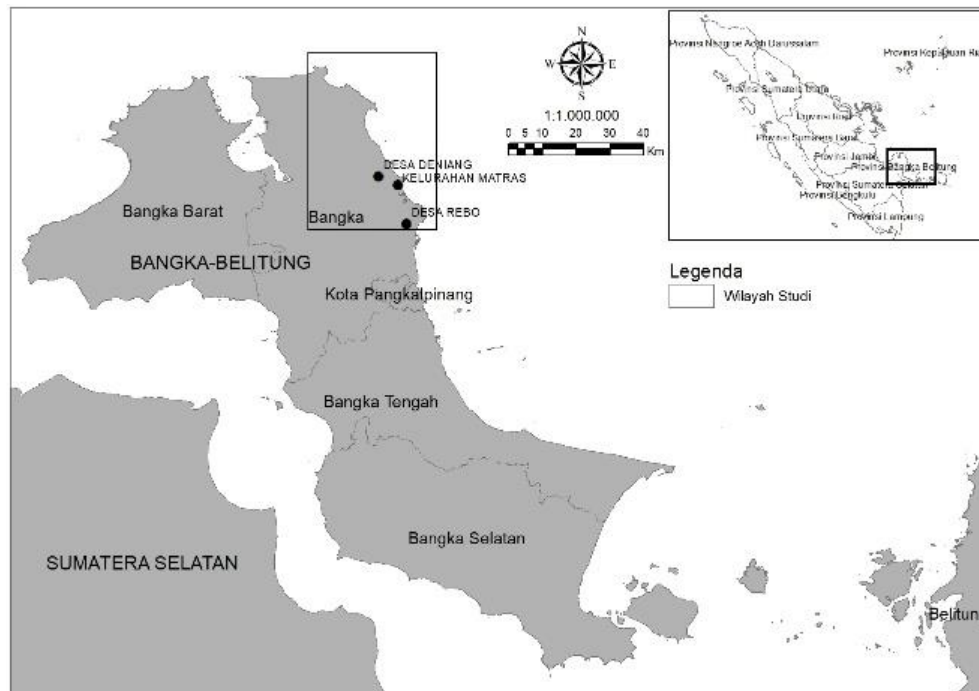
METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di pesisir timur Kabupaten Bangka, yaitu desa yang berpotensi konflik serta merupakan sentra nelayan kecil yang meliputi Desa Deniang (Kecamatan Riau Silip), Desa Rebo, dan Kelurahan Matras (Kecamatan Sungailiat). Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2021. Lokasi penelitian ini ditentukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa wilayah perairan timur Kabupaten Bangka merupakan daerah penangkapan ikan (DPI) bagi perikanan skala kecil yang berdampingan langsung dengan izin usaha pertambangan (IUP) timah di sekitar perairan pesisir timur Bangka sebagaimana alokasi pemanfaatan ruang dalam RZWP3K Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (Gambar 1).

Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan adalah survei. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung di daerah penelitian melalui observasi dan wawancara langsung terhadap nelayan melalui kuesioner. Atribut kuesioner untuk



Gambar 1 Lokasi Penelitian di Pesisir Timur Kabupaten Bangka
(Figure 1 Research location in Eastern Coast of Bangka Regency)

produktivitas dan efisiensi terdiri atas penerimaan (jenis tangkapan/trip, harga/kg); investasi (kapal, mesin, alat tangkap); dan biaya operasional. Data sekunder, seperti profil desa yang diperoleh dari kantor desa/kelurahan setempat; data statistik perikanan tangkap dari Dinas Perikanan Kabupaten Bangka, Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bangka, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, dan BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung; serta literatur penting lainnya.

Populasi dalam penelitian ini adalah nelayan skala kecil dengan alat tangkap dominan yang ada di lokasi penelitian, yaitu Desa Deniang sebanyak 63 nelayan, Kelurahan Matras sebanyak 150 nelayan, dan Desa Rebo sebanyak 118 nelayan. Dari 331 nelayan tersebut, sebanyak 103 orang merupakan nelayan bagan tancap, 147 nelayan pancing ulur, dan 81 nelayan jaring insang hanyut. Penentuan responden dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu nelayan kecil dengan alat tangkap dominan pada DPI di pesisir timur Kabupaten Bangka. Teknik pengambilan data dilakukan secara *accidental sampling*, yaitu nelayan skala kecil yang ditemui peneliti pada saat survei. Jumlah responden yang diperoleh adalah sebanyak 67 orang, dengan pertimbangan jumlah responden minimal adalah 20% dari total populasi nelayan di lokasi penelitian, yaitu 21 nelayan bagan tancap, 29 nelayan pancing ulur, dan 17 nelayan jaring insang hanyut.

Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis produktivitas dan efisiensi penangkapan. Penilaian produktivitas diperlukan untuk melihat perkembangan produksi usaha perikanan. Produktivitas usaha penangkapan adalah kemampuan suatu unit penangkapan untuk menghasilkan tangkapan per unit waktu penangkapan, yaitu per trip (Irnawati *et al.*, 2021) Produktivitas merupakan fungsi dari produksi dan alat tangkap (Yonvitner *et al.*, 2020), sedangkan *catch per unit effort* (CPUE) merupakan laju tangkap perikanan yang dihitung dari rata-rata tangkapan per unit usaha (Adrianto *et al.*, 2014). Produktivitas penangkapan merupakan tangkapan dengan berat satuan per upaya penangkapan sehingga nilai CPUE dapat digunakan sebagai ukuran produktivitas penangkapan (Aulia *et al.*, 2020). Produktivitas dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Produktivitas Alat Tangkap (CPUE)} = \frac{\text{Volume Tangkapan (ton)}}{\text{Jumlah trip penangkapan (trip)}} \dots\dots 1$$

atau

$$\text{Catch Per Unit Effort (CPUE)} = \frac{\text{Catch volume (ton)}}{\text{Number of fishing trips (trip)}} \dots\dots 2$$

Produktivitas merupakan hasil upaya penangkapan setiap jenis alat tangkap yang digunakan sebagai suatu indikator yang menunjukkan tingkat efisiensi teknis dari jumlah upaya (*effort*) yang telah dilakukan (Carles, 2014). *Effort* atau upaya

penangkapan adalah jumlah waktu yang dihabiskan untuk menangkap ikan di wilayah perairan tertentu dengan satuan yang umum digunakan, yaitu trip (Adrianto *et al.*, 2014). Dari tangkapan yang dikalikan dengan harga per satuan unit ikan, akan diperoleh fungsi penerimaan atau *total revenue* (Zulbainarni, 2016) yang secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$\text{Total Penerimaan} = ph \dots\dots\dots 3$$

atau

$$\text{Total Revenue (TR)} = ph \dots\dots\dots 4$$

Keterangan (*remarks*):

Total Revenue (TR) = Total Penerimaan

P = Harga rata-rata ikan (Rp/kg) (*price* [Idr/Kg])

h = Volume tangkapan (kg) (*harvest* [Kg])

Sementara itu, biaya total atau *total cost* (TC) adalah biaya penangkapan dalam perikanan (*cost of fishing*), yaitu seluruh biaya yang dikeluarkan untuk membeli faktor produksi atau *effort* yang meliputi biaya per trip (*cost per trip*) dan biaya total (biaya tetap ditambah biaya variabel) (Zulbainarni, 2016). Kemudian, dari pengurangan total penerimaan (TR) dengan total biaya (TC) diperoleh pendapatan bersih (P) atau keuntungan usaha perikanan tangkap (Alhuda *et al.*, 2016). Untuk melihat efisiensi dan kelayakan usaha perikanan tangkap skala kecil, digunakan analisis *revenue-cost ratio* (R/C) dan *benefit cost ratio* (BC). Analisis *revenue-cost ratio* (R/C) adalah perbandingan atau imbalan penerimaan dan biaya yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh setiap nilai rupiah biaya yang digunakan dalam kegiatan usaha dapat memberikan sejumlah nilai penerimaan sebagai manfaatnya (Sarifin *et al.*, 2021). R/C ratio juga digunakan untuk memastikan profitabilitas suatu usaha (Asrial *et al.*, 2021). Adapun rasio B/C adalah ukuran perbandingan antara pendapatan dan total produksi yang dapat digunakan untuk melihat kelayakan suatu usaha (Dasipah *et al.*, 2019).

Analisis *revenue cost ratio* (RC) menggunakan perhitungan sebagai berikut.

$$RC \text{ Ratio} = \frac{TR}{TC} \dots\dots\dots 5$$

Keterangan (*remarks*):

RC Ratio = Rasio penerimaan atas biaya (*Revenue Cost Ratio*)

TR = Total Penerimaan (*Total Revenue*)

TC = Total Biaya (*Total Cost*)

Adapun analisis *Benefit Cost Ratio* (BC)

menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$BC \text{ Ratio} = \frac{P}{TC} \dots\dots\dots 6$$

Keterangan (*remarks*):

= Rasio Keuntungan atas Biaya (*Benefit Cost Ratio*)

= Pendapatan/Keuntungan (*Income/benefit*)

= Total Biaya (*Total Cost*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konflik Pemanfaatan Ruang di Pesisir Timur Kabupaten Bangka

Alokasi pemanfaatan wilayah pesisir pada ruang dan waktu yang bersamaan antara sektor pertambangan dan perikanan cenderung menimbulkan konflik bagi para pelaku ekonomi. Nelayan kecil selaku pemanfaat yang bersifat rentan adalah komunitas yang paling banyak menerima tekanan akibat konflik tersebut (Mardiyani & Lindawati, 2021). Konflik yang muncul antara para nelayan skala kecil dan penambang dipicu oleh adanya aktivitas penambangan yang menghasilkan sisa buangan berupa lumpur yang mengakibatkan penurunan kualitas perairan dan luasan *fishng ground*. Beberapa penelitian di pesisir timur Kabupaten Bangka menunjukkan adanya dampak penambangan terhadap kualitas perairan dan ekosistem terumbu karang. Penelitian Syari (2016) menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan karang hidup menjadi karang mati yang ditutupi oleh lumpur dan ditumbuhi oleh *turf alga* di daerah yang terkena pengaruh sedimentasi dari buangan *tailing* aktivitas penambangan timah laut oleh kapal keruk, KIP, ataupun TI apung di Perairan Rebo. Kerusakan terumbu karang yang meluas dan berkepanjangan dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman ikan karang (Edrus & Hadi, 2020; Yuliana *et al.*, 2016).

Hal yang sama dikemukakan oleh Putra & Yusuf (2018) mengenai banyaknya aktivitas penambangan timah yang secara langsung mengakibatkan perubahan terhadap kualitas air, seperti kekeruhan. Tingginya nilai kekeruhan air di Pantai Rebo disebabkan oleh banyaknya aktivitas penambangan timah di lokasi ini sehingga menjadi sumber pencemar. Penambangan timah menghasilkan lumpur dan pasir halus melalui penyaringan dan pemisahan logam timah dari partikel halus yang mengikatnya. Kekeruhan disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut di dalamnya (lumpur dan pasir halus) (Putra & Yusuf, 2022). Penambangan lepas pantai juga menurunkan kualitas air karena TSS meningkat dan pH menurun, perubahan dasar laut yang menyebabkan perubahan flora dan fauna bentik, keanekaragaman plankton, serta peningkatan

indeks mortalitas terumbu karang dan ikan yang berasosiasi dengan terumbu karang (Nurtjahya *et al.*, 2014). Selain itu, kandungan logam berat (Pb, Cd, dan Cr) air laut di pesisir Kabupaten Bangka akibat penambangan timah berada di atas baku mutu lingkungan sehingga sudah dikategorikan tercemar (Kurniawan *et al.*, 2019).

Munculnya konflik antara nelayan dan penambang diakibatkan oleh aktivitas penambangan laut yang berdampingan dengan wilayah penangkapan (DPI), seperti di pesisir Pantai Rebo yang ditunjukkan oleh sikap penolakan nelayan terhadap tambang laut (Ibrahim *et al.*, 2022); di Teluk Kelabat Belinyu aktivitas penambangan laut juga menimbulkan konflik yang disebabkan oleh penurunan pendapatan nelayan karena kesulitan mencari ikan akibat kekeruhan perairan yang meningkat (Murni *et al.*, 2022); di Desa Batu Belubang dan Desa Kurau, Kabupaten Bangka Tengah sedimentasi akibat aktivitas penambangan juga mengakibatkan pendangkalan muara sehingga menimbulkan biaya (*cost*) lebih untuk menyewa tongkang (Bidayani & Kurniawan, 2020); dan di Desa Air Itam, Pangkalpinang, pendapatan nelayan yang semula mencapai 20 juta rupiah per bulan (tahun 2008 sebelum ada aktivitas penambangan laut) menjadi hanya 2 juta rupiah per bulan pada 2019 (Nurdin *et al.*, 2019). Beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas penambangan di laut yang makin masif di perairan timur Kabupaten Bangka telah memberikan dampak terhadap menurunnya kualitas perairan dan memengaruhi kegiatan perikanan tangkap nelayan sehingga memicu timbulnya konflik antara para nelayan dan penambang.

Karakteristik Nelayan Skala Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka

Karakteristik perikanan skala kecil berdasarkan sentra nelayan kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka, yaitu Desa Deniang, Desa Matras, dan Desa Rebo didasarkan pada alat tangkap yang digunakan, yaitu 43% nelayan menggunakan bagan tancap, 24% menggunakan pancing ulur, 21% menggunakan jaring insang dasar, 4% menggunakan bagan apung dan pancing, serta 1% menggunakan pancing cumi-cumi. Oleh karena itu, karakteristik perikanan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka dikategorikan berdasarkan pada alat tangkap dominan yang digunakan, yaitu nelayan bagan tancap, nelayan pancing, dan nelayan jaring insang hanyut (JIH).

Nelayan bagan terbagi menjadi nelayan pemilik dan nelayan ABK yang mengelola bagan tancap pemilik juragan. Umumnya, nelayan bagan melaut

secara berkelompok sebanyak 5—6 orang. Nelayan bagan rata-rata menggunakan kapal berukuran 5 GT yang dilengkapi motor tempel berkapasitas 20—25 PK sebanyak 2 unit. Bagan tancap berada sekitar 10—20 mil dari pesisir dengan jarak tempuh sekitar 2—3 jam. Tangkapan utama nelayan bagan adalah ikan pelagis kecil, seperti selar (*ciu*), lemuru (*laisi*), siro (*dencis*), tembang (*tamban*), dan cumi-cumi pada musim tertentu. Kelompok nelayan pancing juga umumnya berkisar antara 2—3 orang yang biasanya merupakan 1 keluarga atau 1 kerabat. Nelayan pancing ulur menggunakan kapal berukuran 5 GT dengan motor tempel berkapasitas 9,8—15 PK. Daerah penangkapan ikan (DPI) berada sekitar 4—12 mil dari pesisir dengan waktu tempuh 1—2 jam. Tangkapan utama bergantung pada musim, seperti tenggiri dan cumi-cumi. Selain itu, nelayan pancing ulur juga menangkap ikan demersal, seperti manyung dan kurisi serta ikan karang. Adapun nelayan jaring insang hanyut (JIH) rata-rata menggunakan perahu berukuran 3—5 GT dengan motor tempel berkapasitas 5—9,8 PK. Lokasi DPI mulai dari pesisir sampai dengan sekitar 6 mil sepanjang pesisir. Tangkapan utama nelayan JIH adalah ikan pelagis kecil, seperti selar, kembung, dan sebagian ikan demersal, seperti pari dan kursi (Tabel 1).

Rata-rata nelayan di pesisir timur Kabupaten Bangka dapat melakukan aktivitas melaut secara penuh dalam waktu 7 bulan selama setahun yang terhitung sebagai musim puncak (April—Oktober). Kemudian, selama 5 bulan yang terhitung musim paceklik (November—Maret), nelayan hanya dapat turun beberapa kali trip dalam 1 bulan atau bahkan tidak dapat melaut karena perubahan musim yang menyebabkan gelombang tinggi dan angin kencang. Pada musim puncak, rata-rata nelayan melaut antara 19—21 trip dalam sebulan, sedangkan pada musim paceklik, nelayan hanya dapat turun sebanyak 10—15 trip dalam sebulan. nelayan kecil yang dominan di pesisir timur Kabupaten Bangka merupakan nelayan *one day fishing*.

1. Produksi Perikanan Skala Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka

Berdasarkan jenis tangkapan utama nelayan per alat tangkap, produksi nelayan bagan tancap lebih besar daripada nelayan pancing ulur dan nelayan JIH karena volume tangkapan dalam satu kali trip bisa mencapai ratusan kilogram. Pada musim puncak, nelayan bagan tancap dapat melaut sekitar 17—19 trip/bulan dan menghasilkan 311,6 kg/trip. Namun, pada musim paceklik, nelayan bagan hanya dapat melaut 10—15 trip/bulan sehingga rata-rata

Tabel 1 Karakteristik Nelayan Skala Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka
 (Table 1 Characteristic of Small-scale Fishers in Eastern Coast of Bangka Regency)

Jenis Nelayan berdasarkan Alat Tangkap (Type of Fishers based on Fishing Gear)	Jenis Kapal Tangkap (Type of Fishing Vessel)	Jumlah Trip Penangkapan per bulan (Fishing trip per month)	Hasil Tangkapan Dominan (Dominant Catch)
Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	Motor tempel 40—50 PK (Outboard Motor 40—50 PK)	10—19	Selar (<i>Selaroides sp.</i>), Cumi-cumi (<i>Loligo spp.</i>), Laisi (<i>Sardinella lemuru</i>), Siro (<i>Amblygaster sirm</i>), Tamban (<i>Sardinella sp.</i>).
Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	Motor tempel 9,8—15 PK (Outboard Motor 9,8—15 PK)	13—20	Tenggiri (<i>Scomberomorus sp.</i>), Cumi-cumi (<i>Loligo spp.</i>), Manyung (<i>Arius thalassinus</i>), Kurisi (<i>Nemipterus furcosus</i>).
Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)	Motor tempel 5—15 PK (Outboard Motor 5—15 PK)	15—	Selar (<i>Selaroides sp.</i>), Kurisi (<i>Nemipterus furcosus</i>), Tamban (<i>Sardinella sp.</i>), Kembang (<i>Rastrelliger sp.</i>), Pari (<i>Dasyatis sp.</i>).

produksi hanya mencapai 39 kg/trip. Nelayan bagan tancap juga lebih rentan terhadap perubahan cuaca yang memicu gelombang besar dan angin kencang sehingga menyebabkan kerusakan bagan tancap. Pada nelayan pancing ulur, rata-rata trip pada musim puncak antara 19—21 trip/bulan dengan tangkapan rata-rata per trip dapat mencapai 41,1 kg/trip. Sementara itu, pada musim paceklik hanya ada 10—15 trip/bulan dengan hasil rata-rata 4,7 kg/trip. Adapun nelayan JIH dengan rata-rata trip pada musim puncak sekitar 19—21 trip/bulan, menghasilkan tangkapan rata-rata 24,8 kg/trip dan hanya sekitar 2,5—5 kg/trip pada musim paceklik dengan trip rata-rata 1517 trip/bulan (Tabel 2). —

Volume produksi perikanan skala kecil di perairan timur Kabupaten Bangka cenderung dipengaruhi oleh lamanya durasi penangkapan dalam satu kali trip, musim penangkapan, dan stok sumber

daya ikan. Untuk memenuhi target tangkapan yang maksimal, nelayan kecil, terutama nelayan pancing ulur dan nelayan jaring insang harus menempuh durasi waktu yang lebih lama untuk menjangkau lokasi penangkapan ikan yang lebih baik (Mardiyani et al., 2019, 2020). Aktivitas penambangan timah di perairan laut yang makin masif menjadikan nelayan harus meningkatkan intensitas melaut dan mencari lokasi karang sebagai *fishing ground* yang lebih jauh akibat menurunnya kualitas perairan, luasan tutupan terumbu karang, dan peningkatan kekeruhan perairan (Nirwanda et al., 2017; Nurtjahya & Agustina, 2015; Nurtjahya et al., 2017a; Syari, 2016b). Selain itu, produksi perikanan tangkap di Kabupaten Bangka selama kurun waktu 9 tahun terakhir cenderung mengalami fluktuasi dengan beberapa kali penurunan, terutama pada tahun 2015 akibat banyaknya nelayan yang beralih menjadi penambang

Tabel 2 Produksi Rata-Rata Nelayan Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka Tahun 2021
 (Table 2 Average of Production of Small-scale Fishers in Eastern Coast of Bangka Regency in 2021)

Jenis Nelayan (Type of Fishers)	Produksi Musim Puncak (kg/bulan) (Average of production when Season (kg/month))	Produksi saat Paceklik (kg/bulan) (Average of production when out of Season (kg/month))	Harga rata-rata (Rp/kg) (Average of price (IDR/kg))
Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	16.284,90	390,00	29.581,82
Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	780,36	47,86	58.448,28
Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)	521,50	75,00	35.000,00

(Nurtjahya & Agustina, 2015; Nurtjahya *et al.*, 2017b; Sulaiman *et al.*, 2015). Produksi tangkapan nelayan dipastikan mengalami penurunan akibat dampak yang ditimbulkan dari aktivitas penambangan timah di laut apabila tidak meningkatkan intensitas penangkapan. Berdasarkan hasil wawancara, nelayan di lokasi penelitian menyatakan bahwa jumlah tangkapan makin berkurang setelah adanya kegiatan penambangan timah di laut.

2. Penerimaan Perikanan Skala Kecil di Perairan Timur Kabupaten Bangka

Penerimaan (*revenue*) nelayan per jenis alat tangkap diperoleh dari hasil produksi, baik pada musim puncak maupun musim paceklik, dengan mengalikan hasil produksi per bulan dengan harga rata-rata tangkapan ikan per nelayan. Penerimaan nelayan bagan tancap dapat mencapai Rp5.694.500,00 per trip atau Rp108.195.500,00 per bulan pada musim puncak karena tangkapan yang dapat mencapai 500--1.500 kg/trip apabila sedang musim panen. Pada musim paceklik, penerimaan akan jauh menurun karena tangkapan hanya sekitar 30--50 kg/trip sehingga penerimaan hanya sebesar Rp659.130,00 per trip atau Rp6.591.304,00 per bulan. Nelayan pancing ulur memperoleh penerimaan rata-rata Rp2.005.000,00 per trip atau Rp27.664.000,00 per bulan pada musim puncak dan hanya Rp259.642,00 per trip atau Rp2.596.428,00 per bulan pada musim paceklik. Sementara itu, nelayan JIH memperoleh penerimaan pada musim puncak sebesar Rp865.000,00 per trip atau Rp18.165.000,00 per bulan dan Rp183.000,00 per trip atau Rp2.750.000,00 per bulan pada musim paceklik (Tabel 3).

Jika dilihat dari penerimaan yang diperoleh, nelayan bagan tancap dapat memperoleh hasil tiga kali lipat lebih banyak daripada nelayan pancing

ulur dan nelayan JIH karena kapasitas bagan tancap mampu menangkap ikan dalam jumlah ratusan kilogram dalam sekali tangkap. Namun, harga jenis ikan yang menjadi tangkapan utama, yaitu pelagis kecil, rata-rata hanya berkisar Rp10.000,00 sampai dengan Rp15.000,00, kecuali cumi-cumi yang dapat mencapai Rp70.000,00 per kg. Adapun penerimaan nelayan pancing ulur walaupun tidak sebanyak penerimaan nelayan bagan tancap, terbilang cukup besar karena harga jenis ikan yang menjadi tangkapan utama, yaitu pelagis besar dan ikan demersal lebih tinggi sehingga mencapai Rp35.000,00 sampai dengan Rp70.000,00 per kg. Sementara itu, nelayan JIH memperoleh penerimaan paling kecil di antara nelayan-nelayan lain karena produksi yang lebih sedikit dan harga jual jenis ikan tangkapan utama, yaitu pelagis kecil dan demersal berkisar Rp15.000,00 sampai dengan Rp35.000,00. Selain itu, jangkauan DPI nelayan JIH tidak sejauh nelayan pancing ulur dan bagan tancap. Nelayan JIH juga menerima dampak langsung dari aktivitas penambangan yang berada di pesisir pantai sehingga membatasi ruang gerak dalam melaut (Mardiyani *et al.*, 2019, 2020).

3. Struktur Biaya Perikanan Skala Kecil di Perairan Timur Kabupaten Bangka

Dalam penelitian ini, biaya yang dikeluarkan oleh usaha perikanan skala kecil adalah biaya investasi dan biaya produksi (*production cost*). Biaya investasi dihitung dari rata-rata nilai per unit kapal beserta mesin dan alat tangkap. Sementara itu, biaya produksi meliputi biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya variabel (*variable cost*). Komponen biaya tetap meliputi biaya perawatan kapal, perawatan mesin, perawatan alat tangkap, serta biaya penyusutan (kapal, mesin, dan alat tangkap). Biaya variabel (biaya operasional) adalah biaya bahan bakar minyak, bahan pengawet (es), upah tenaga kerja (ABK), dan perbekalan (ransum).

Tabel 3 Penerimaan Rata-rata Nelayan Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka Tahun 2021
 (Table 3 Revenue of Small Scale Fishers in Eastern Coast of Bangka Regency in 2021)

Jenis Nelayan (Type of Fishers)	Penerimaan Musim Puncak (Rp/bulan) (Average of Revenue when season (IDR/month))	Penerimaan saat Paceklik (Rp/bulan) (Average of Revenue when out of season (IDR/month))	Penerimaan per tahun (Rp/year) (Average of Revenue per year (IDR/year))
Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	108.195.500,00	6.591.304,35	1.377.441.652,17
Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	27.664.000,00	2.596.428,57	363.125.142,86
Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)	18.165.000,00	2.750.000,00	250.980.000,00

Besarnya biaya usaha penangkapan nelayan kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka didasarkan pada jenis alat tangkap yang digunakan, DPI, dan jenis ikan target sehingga memengaruhi besaran nilai-nilai komponen biaya investasi dan produksi (Tabel 4).

Tabel 4 Biaya Investasi dan Produksi Nelayan Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka
(Table 4 Investment and Production Cost of Small-scale Fishes in Eastern Coast of Bangka Regency)

No.	Komponen Biaya (Component of Cost)	Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	Nelayan Pancing Ulur/ (Handline Fishers)	Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)
1.	Biaya Tetap/Investasi (Rp/Tahun) (Fixed Cost/Investment (IDR/year))			
	Kapal (MOTORSHIP)	46.500.000,00	29.142.857,14	23.333.333,33
	Mesin (MECHINE)	50.800.000,00	30.425.000,00	19.833.333,33
	Alat Tangkap (FISHING GEAR)	146.000.000,00	2.014.285,71	1.833.333,33
	Subtotal Biaya Investasi per Tahun (Rp/tahun) (Sub-Total Investment Cost per year (IDR/year))	243.300.000,00	71.845.833,33	22.500.000,00
2.	Biaya Penyusutan (Rp/bulan) (Depreciation Cost (IDR/month))			
	Kapal (MOTORSHIP)	3.100.000,00	1.942.857,00	1.555.556,00
	Mesin (MECHINE)	3.386.667,00	2.028.333,00	1.322.222,00
	Alat Tangkap (FISHING GEAR)	9.733.333,00	134.286,00	122.222,00
	Subtotal Biaya Penyusutan per bulan (Rp/bulan) (Sub-Total Depreciation Cost per month (IDR/month))	16.220.000,00	4.789.722,22	1.500.000,00
3.	Biaya Perawatan (Rp/bulan) (Maintenance Cost (IDR/month))			
	Kapal (MOTORSHIP)	2.556.250,00	1.007.142,86	908.333,33
	Mesin (MECHINE)	4.430.000,00	1.012.500,00	958.333,33
	Alat Tangkap (FISHING GEAR)	6.163.157,89	1.030.769,23	844.444,44
	Subtotal Biaya Perawatan per Bulan (Rp/bulan) (Sub-Total Maintenance Cost per month (IDR/month))	13.149.407,89	3.050.412,09	2.711.111,11
4.	Biaya Operasional (Rp/trip/bulan) (Operational Cost (IDR/trip/month))			
	Anak Buah Kapal (LABOUR)	644.444,44	133.333,33	-
	Biaya BBM (FUEL COST)	513.214,29	153.525,64	148.000,00
	Biaya Es (ICE COST)	56.111,11	14.230,77	10.000,00
	Ransum (COST FOR MEALS)	203.888,89	46.538,46	36.000,00
	Subtotal Biaya Operasional Musim Puncak (Rp/bulan) (Operational Cost when Season (IDR/month))	26.668.611,11	4.275.000,00	4.074.000,00
	Sub-Total Biaya Operasional Musim Paceklik (Rp/bulan) (Operational Cost when out of Season (IDR/month))	14.036.111,11	2.250.000,00	2.910.000,00
5.	Total Biaya (Total Cost)			
	Musim Puncak (Rp/bulan) (Season (IDR/month))	56.038.019,01	12.115.134,31	8.285.111,11
	Musim Paceklik (Rp/bulan) (Out of Season (IDR/month))	43.405.519,01	10.090.134,31	7.121.111,11
	Total Biaya per tahun (Rp/ tahun) (Total Cost per year (IDR/year))	1.193.322.456,14	266.463.223,44	184.874.666,67

Jika dilihat dari struktur biaya total (*total cost*) yang dikeluarkan oleh tiap tipe nelayan, nelayan bagan tancap memiliki struktur biaya yang paling besar karena jenis alat tangkap berupa bagan tancap memiliki biaya investasi atau modal awal yang mencapai rata-rata 146 juta per unit, sedangkan pancing ulur dan JIH hanya berkisar 1,8--2 juta per unit. Dari biaya investasi, diperoleh biaya penyusutan yang dihitung dari 80% biaya investasi (berdasarkan umur ekonomis untuk tiap-tiap biaya kapal, mesin, dan alat tangkap). Biaya perawatan juga dihitung berdasarkan umur ekonomis dari kapal, mesin, dan alat tangkap yang diperbaiki, yaitu berkisar antara 3--6 kali dalam setahun. Lokasi DPI, jenis ikan target, dan jumlah trip menjadi faktor besarnya nilai komponen biaya operasional (*operating cost*). Komponen biaya operasional rata-rata yang terbesar adalah biaya BBM, yang umumnya nelayan menggunakan bensin dicampur dengan oli sekaleng kecil. Pada bagan tancap, terdapat upah ABK yang harus dikeluarkan oleh nelayan pemilik bagan. Biaya total (*total cost*) merupakan penjumlahan biaya investasi yang dikeluarkan per bulan, biaya penyusutan dan perawatan, serta biaya operasional yang dihitung per bulan selama musim puncak dan musim paceklik dalam setahun. Pada nelayan bagan tancap, biaya total mencapai 1,1 miliar rupiah, sedangkan biaya total nelayan pancing ulur rata-rata 266 juta rupiah, dan nelayan JIH sekitar 184 juta rupiah.

Nelayan di pesisir timur Kabupaten Bangka mayoritas harus meningkatkan *effort* untuk mendapatkan tangkapan yang maksimal akibat terjadinya *range collapse* (Mardiyani *et al.*, 2019, 2020) yang mendorong input (biaya produksi) juga makin meningkat. Aktivitas penangkapan berkorelasi positif dengan penggunaan input BBM (Wardono *et al.*, 2016) sehingga makin tinggi intensitas penangkapan ikan dalam 1 tahun, besaran biaya total penangkapan

dalam 1 tahun juga makin besar (Triyanti *et al.*, 2021). Konflik yang terjadi di wilayah perairan pesisir timur Kabupaten Bangka dipicu kesulitan nelayan melaut akibat sulitnya ruang gerak nelayan (Mardiyani *et al.*, 2019) dan menurunnya kualitas perairan (Mardiyani *et al.*, 2020) sehingga mendorong pengeluaran nelayan karena biaya operasional lebih tinggi, terutama untuk biaya BBM akibat upaya mencari *fishing ground*.

4. Pendapatan Perikanan Skala Kecil di Perairan Timur Kabupaten Bangka

Secara operasional, perbedaan jenis alat tangkap yang digunakan turut memberikan variasi terhadap pendapatan yang diterima serta biaya dan trip operasional. Hal itu didasarkan pada lokasi DPI yang ditempuh serta jumlah dan jenis tangkapan. Pendapatan nelayan bergantung pada jenis dan jumlah ikan yang tertangkap dengan alat tangkap yang digunakan (Mardiyani & Lindawati, 2021). Dari hasil pengurangan antara penerimaan (*revenue*) dan biaya total (*total cost*) diperoleh nilai pendapatan untuk tiap tipe nelayan, baik pada musim puncak maupun paceklik (Tabel 5).

Pendapatan nelayan bagan tancap pada musim puncak dapat mencapai sekitar 52 juta rupiah per bulan. Itu jauh lebih tinggi dibandingkan dengan nelayan pancing ulur dan JIH yang masing-masing sekitar 15 juta dan 9 juta per bulan. Namun, pada musim paceklik, pendapatan menjadi minus pada tiap tipe nelayan karena jumlah tangkapan yang menurun drastis sehingga penerimaan yang diperoleh tidak menutupi besarnya biaya produksi yang dikeluarkan. Total pendapatan (*income*) merupakan penjumlahan pendapatan per bulan pada musim puncak dan musim paceklik selama setahun. Nelayan bagan tancap rata-rata menerima pendapatan sebesar

Tabel 5 Pendapatan Nelayan Skala Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka Tahun 2021
 (Table 5 Small-Scale Fishers Income in Eastern Coast of Bangka Regency in 2021)

Jenis Nelayan (Type of Fishers)	Pendapatan per bulan Musim Puncak (Rp/bulan) (Income per month when season (IDR/month))	Pendapatan per bulan Musim Paceklik (Rp/bulan) (Income per month when out of season (IDR/month))	Pendapatan rata-rata per bulan dalam 1 tahun (Rp/ bulan) (Income per month in a year (IDR/month))
Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	52.157.480,99	(36.814.214,66)	15.343.266,34
Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	15.548.865,69	(7.493.705,74)	8.055.159,95
Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)	9.879.888,89	(4.371.111,11)	5.508.777,78

Rp15.343.266,00 per bulan, sedangkan nelayan pancing ulur rata-rata sebesar Rp8.055.159,00 per bulan, dan nelayan JIH rata-rata Rp5.508.777,00 per bulan.

Salah satu aspek untuk melihat pengembangan perikanan adalah dengan mengetahui pendapatan yang diperoleh oleh nelayan (Sari & Rauf, 2020). Analisis pendapatan usaha dilakukan untuk menghitung besarnya total pendapatan yang diperoleh dari suatu usaha (Wijayanto & Yulianto, 2013). Rata-rata pendapatan nelayan di pesisir timur Kabupaten Bangka tergolong besar karena berada di atas upah minimum provinsi (UMP) Provinsi Bangka Belitung, yaitu Rp3.230.022,00. Namun, pendapatan yang diperoleh nelayan cenderung mengalami risiko pasang surut akibat ketidakpastian cuaca dan fluktuasi musim yang mengakibatkan nelayan sulit melaut (Lindawati & Rahadian, 2016; Mardyani & Yulianti, 2020; Maurizka & Adiwibowo, 2021).

Produktivitas Perikanan Skala Kecil berdasarkan Daerah Penangkapan Ikan pada Wilayah Konflik di Pesisir Timur Kabupaten Bangka

Tingkat produksi yang diperoleh secara langsung berpengaruh terhadap produktivitas usaha yang dijalankan (Damayanti, 2020). Hubungan dari produksi dan produktivitas dapat menjelaskan tingkat efektivitas alat tangkap perikanan yang digunakan (Yonvitner *et al.*, 2020). Tangkapan per upaya

penangkapan atau nilai *catch per unit effort* (CPUE) dapat mencerminkan produktivitas alat tangkap (Zulbainarni, 2016). Berdasarkan karakteristik nelayan di pesisir timur Kabupaten Bangka, produktivitas perikanan skala kecil dihitung berdasarkan tangkapan yang diperoleh tiap jenis nelayan yang dibagi dengan jumlah trip dalam 1 bulan (Tabel 6).

Hasil analisis menunjukkan nilai CPUE yang menggambarkan produktivitas tiap tipe nelayan. Pada musim puncak, nelayan bagan tancap memiliki produktivitas paling besar dengan rata-rata mencapai 857,1 kg/trip, lalu diikuti oleh nelayan pancing ulur rata-rata dengan 41,1 kg/trip dan nelayan JIH dengan rata-rata 24,8 kg/trip. Sementara itu, pada musim paceklik, rata-rata produktivitas nelayan turun sebesar 88%, yaitu nelayan bagan tancap rata-rata sebesar 39 kg/trip, nelayan pancing ulur rata-rata sebesar 3,7 kg/trip, dan nelayan JIH rata-rata sebesar 5 kg/trip. Penurunan produktivitas nelayan pada musim paceklik terutama diakibatkan oleh jumlah trip yang makin sedikit akibat cuaca buruk sehingga produksi tangkapan turut menurun. Oleh karena itu, musim puncak adalah saat yang tepat untuk meningkatkan perolehan tangkapan dengan meningkatkan *effort* karena pada musim paceklik saat cuaca kurang baik, mayoritas nelayan mengurangi intensitas usaha penangkapan ikannya (Triyanti *et al.*, 2021).

Jika dilihat dari nilai CPUE, nelayan bagan tancap memiliki produktivitas jauh lebih besar dibandingkan dengan pancing ulur dan JIH karena

Tabel 6 Produktivitas Perikanan Skala Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka
 (Table 6 Productivity of Small-scale Fisheries in Bangka Regency)

Uraian (Description)	Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)
Musim Puncak (In Season)			
Rata-Rata Produksi per Bulan (kg) (Average of Production per month (kg))	16.284,90	780,36	521,50
Rata-Rata Trip per Bulan (Average of Trip per month)	19	19	21
CPUE Rata-Rata Musim Puncak (Average of CPUE in Season)	857,10	41,07	24,83
Musim Paceklik (Out of Season)			
Rata-Rata Produksi per Bulan (kg) (Production per month (kg))	390,00	47,86	75,00
Rata-Rata Trip per Bulan (Average of Trip per month)	10	13	15
CPUE Rata-Rata Musim Paceklik (Average of CPUE when out of Season)	39,00	3,68	5,00

kapasitas alat tangkap mampu menghasilkan ribuan kilogram tangkapan dalam satu kali trip. Produktivitas nelayan pancing ulur dan nelayan JIH jauh di bawah nelayan bagan tancap sehingga perlu dilakukan peningkatan, terutama dalam perolehan tangkapan. Hal itu menandakan bahwa nelayan pancing ulur dan nelayan JIH cukup terpengaruh dampak penurunan kualitas perairan dari aktivitas penambangan. Karena lokasi DPI yang berdampingan langsung dengan IUP, hal itu mengurangi ruang gerak nelayan dalam melaut. Faktor-faktor yang memengaruhi nilai CPUE, baik yang bernilai signifikan maupun tidak dapat dilihat dari faktor musim, faktor jenis alat tangkap yang digunakan, dan faktor daerah penangkapan. Menurut Bidayani (2022), nelayan di zona konflik harus berpindah ke lokasi lain untuk mendapatkan tangkapan optimal. Nelayan di pesisir timur Kabupaten Bangka cenderung bersikap menentang keberadaan aktivitas penambangan, baik penambangan rakyat maupun swasta sehingga menimbulkan konflik sosial.

Efisiensi Kelayakan Usaha Perikanan Skala Kecil pada Wilayah Konflik di Pesisir Timur Kabupaten Bangka

Pengukuran efisiensi perikanan skala kecil

dilakukan dengan membagi *total revenue* (TR) dan *total cost* (TC) yang dikeluarkan selama musim puncak (April—Oktober) dan musim paceklik (November—Maret) dalam 1 tahun. *Total revenue* (TR) dihitung selama setahun dari musim puncak sampai dengan musim paceklik. Begitu pula dengan perhitungan *total cost* (TC). Nilai ratio R/C yang diperoleh akan menggambarkan tingkat efisiensi usaha perikanan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka (Tabel 7--9).

Pada musim puncak, nilai rasio R/C rata-rata >1 sehingga perikanan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka pada musim puncak masih efisien dan memberikan keuntungan. Namun, pada musim paceklik, nilai rasio R/C rata-rata <1 sehingga perikanan skala kecil pada musim paceklik tergolong tidak efisien. Pada musim paceklik, baik nelayan bagan tancap, pancing ulur, maupun nelayan jaring insang mengurangi aktivitas melaut atau bahkan tidak melaut saat cuaca buruk, terutama pada bulan November sampai dengan Januari sehingga tidak memperoleh pendapatan atau keuntungan sama sekali.

Jika dilihat dari hasil analisis rasio R/C dalam 1 tahun, rata-rata nelayan kecil di pesisir

Tabel 7 Efisiensi Perikanan Skala Kecil Saat Musim Puncak
(Table 7 Efficiency of Small-scale Fisheries in Season)

Jenis Nelayan (Type of Fishers)	Penerimaan saat Musim Puncak (Total Revenue (TR) when Season)	Total Biaya saat Musim Puncak (Total Cost (TC) when Season)	Ratio R/C Musim Puncak Revenue Cost Ratio (R/C) when Season
Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	108.195.500,00	56.038.019,01	1,93
Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	27.664.00,00	12.115.134,31	2,28
Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)	18.165.000,00	8.285.111,11	2,19

Tabel 8 Efisiensi Perikanan Skala Kecil saat Musim Paceklik
(Table 8 Efficiency of Small-scale Fisheries when Out of Season)

Jenis Nelayan (Type of Fishers)	Penerimaan saat Musim Paceklik (Total Revenue (TR) when Out of Season)	Total Biaya saat Musim Paceklik (Total Cost (TC) when Out of Season)	Ratio R/C Musim Paceklik Revenue Cost Ratio (R/C) when out of Season
Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	6.591.304,35	43.405.519,01	0,15
Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	2.596.428,57	10.090.134,31	0,26
Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)	2.750.000,00	7.121.111,11	0,39

Tabel 9 Efisiensi Perikanan Skala Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka
 (Table 9 Efficiency of Small-scale Fisheries in Bangka Regency)

Jenis Nelayan (Type of Fishers)	Total Penerimaan (Total Revenue (TR))	Total Biaya (Total Cost (TC))	Revenue Cost Ratio (R/C)
Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	1.377.441.652,17	1.193.322.456,14	1,154
Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	363.125.142,86	266.463.223,44	1,363
Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)	250.980.000,00	184.874.666,67	1,358

timur Kabupaten Bangka masih memiliki tingkat efisiensi yang cukup baik karena nilai rasio R/C rata-rata > 1. Namun, apabila dilihat lebih detail lagi, nelayan bagan tancap memiliki tingkat efisiensi di bawah nelayan pancing ulur dan nelayan JIH. Hal itu disebabkan oleh besarnya biaya investasi awal yang dikeluarkan untuk membangun bagan tancap sehingga keuntungan yang diperoleh akan berkurang. Jika umumnya peningkatan biaya usaha relatif berbanding lurus terhadap besarnya keuntungan yang diterimanya, pada kasus nelayan bagan tancap, profit yang diterima akan seimbang apabila biaya usaha, terutama biaya investasi dapat ditekan. Bagan tancap adalah aset utama yang rentan terhadap perubahan cuaca dan hanya dapat bertahan maksimal dalam dua kali siklus panen pada musim puncak sehingga memerlukan pembaharuan minimal 2 tahun sekali atau bergantung musim (Mardyani & Lindawati, 2021). Selain itu, nelayan bagan tancap mayoritas berada di Desa Rebo yang juga merupakan wilayah izin usaha pertambangan timah (IUP) sehingga berdampingan langsung dengan aktivitas penambangan timah laut yang produktivitas nelayannya rendah (Kurniawan *et al.*, 2016). Kelangsungan bagan tancap juga dipengaruhi oleh aktivitas kapal compreg, kapal keruk, serta kapal isap berskala besar yang berlabuh dan mengganggu aktivitas penangkapan ikan di

bagan akibat pencahayaan dari kapal yang terlalu terang sehingga sulit mengumpulkan ikan (DKP Kabupaten Bangka, 2018).

Adapun nelayan pancing ulur dan nelayan JIH menunjukkan nilai rasio R/C yang sedikit lebih besar daripada nelayan bagan tancap karena modal awal yang berupa biaya investasi, terutama pada alat tangkap jauh lebih kecil dibandingkan dengan bagan tancap. Selain itu, penerimaan nelayan pancing dan JIH didukung oleh besarnya harga per jenis ikan tangkapan utama, seperti tenggiri dan cumi-cumi yang berkisar antara Rp60.000,00 sampai dengan Rp80.000,00. Efisiensi perikanan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka jauh lebih kecil apabila dibandingkan dengan wilayah perairan lain yang tidak terdapat konflik akibat aktivitas penambangan, seperti nelayan kecil di Desa Tanjung Pura, Kabupaten Bangka Tengah dengan nilai rasio R/C sebesar 1,83 (Epanizar *et al.*, 2017) dan nelayan bagan perahu di Pulau Celagen, Kabupaten Bangka Selatan dengan nilai rasio R/C sebesar 6,19 (Farhaby, 2019).

Apabila dilihat dari hasil rasio B/C, usaha perikanan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka, baik nelayan bagan tancap, pancing ulur, maupun jaring insang hanyut memiliki nilai B/C < 1 (Tabel 10).

Tabel 10 Kelayakan Usaha Perikanan Skala Kecil di Pesisir Timur Kabupaten Bangka
 (Table 10 Efficiency of Small-scale Fisheries in Bangka Regency)

Jenis Nelayan (Type of Fishers)	Penerimaan Musim Puncak (Rp/bulan) (Average of Revenue when season (IDR/month))	Penerimaan saat Paceklik (Rp/ bulan) (Average of Revenue when out of season (IDR/month))	Penerimaan per tahun (Rp/year) (Average of Revenue per year (IDR/year))
Nelayan Bagan Tancap (Stationary Lift Net Fishers)	108.195.500,00	6.591.304,35	1.377.441.652,17
Nelayan Pancing Ulur (Handline Fishers)	27.664.000,00	2.596.428,57	363.125.142,86
Nelayan Jaring Insang Hanyut (Drift Gillnet Fishers)	18.165.000,00	2.750.000,00	250.980.000,00

Rata-rata nilai rasio B/C pada nelayan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka sangat kecil dengan kisaran 0,01--0,03, yang artinya dalam setiap 1 rupiah biaya (*cost*) yang dikeluarkan, hanya memberikan keuntungan (*profit*) sebesar 0,01--0,03 rupiah. Itu menunjukkan bahwa profit yang diterima oleh nelayan jauh di bawah modal usaha yang dikeluarkan sehingga apabila tidak dilakukan perbaikan usaha, terutama pada input perikanan, dalam jangka panjang usaha perikanan di pesisir timur Kabupaten Bangka tidak layak lagi untuk dilanjutkan. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan untuk menjaga kelangsungan usaha perikanan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka. Menurut (Wardono *et al.*, 2016), penggunaan teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi perikanan skala kecil menjadi salah satu alternatif yang paling memungkinkan untuk dilakukan, seperti teknologi untuk mengetahui *fishing ground* dan teknologi rumpon untuk menghemat BBM dan mengefektifkan waktu melaut.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, produktivitas rata-rata perikanan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka pada musim puncak (April—Oktober) untuk nelayan bagan tancap mencapai 857,1 kg/trip, nelayan pancing ulur rata-rata sebesar 41,1 kg/trip, dan nelayan JIH rata-rata 24,8 kg/trip. Sementara itu, pada musim paceklik (November—Maret), rata-rata produktivitas nelayan turun sebesar 92%, yaitu nelayan bagan tancap rata-rata sebesar 39 kg/trip, nelayan pancing ulur rata-rata sebesar 3,7 kg/trip, dan nelayan JIH rata-rata 5 kg/trip. Nilai rasio R/C menunjukkan rata-rata nelayan kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka memiliki tingkat efisiensi yang cukup baik dengan rata-rata nilai rasio R/C > 1, yaitu nelayan bagan tancap dengan nilai 1,15; nelayan pancing ulur 1,36; dan nelayan JIH dengan nilai 1,35, sedangkan rata-rata nilai rasio B/C berkisar 0,01--0,03. Nilai efisiensi perikanan skala kecil di wilayah konflik tersebut lebih rendah dibandingkan dengan nilai efisiensi alat tangkap yang sama di wilayah bukan konflik, seperti Desa Tanjung Pura di Kabupaten Bangka Tengah dan Pulau Celagen di Kabupaten Bangka Selatan.

Rekomendasi Kebijakan

Usaha penangkapan perikanan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka dilihat dari

produktivitas dan efisiensinya masih tergolong baik dan cukup efisien, terlepas dari permasalahan konflik yang dihadapi dengan aktivitas penambangan di wilayah tersebut. Namun, apabila dilihat secara terperinci, berbagai komponen input, terutama biaya produksi dan penurunan kualitas perairan yang tidak dapat dihindari dari peningkatan aktivitas pertambangan laut, perlu dilakukan langkah-langkah nyata untuk menjaga keberlangsungan mata pencaharian nelayan skala kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka.

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa alternatif kebijakan yang dapat direkomendasikan adalah (1) produktivitas nelayan kecil dapat ditingkatkan, antara lain, melalui inovasi alat bantu rumpon porTabel, yaitu rumah ikan yang dirancang menggunakan plastik berbahan polipropilena dan dilengkapi lampu LED untuk mengumpulkan ikan; (2) dalam hal alat bantu rumpon porTabel, diperlukan keterlibatan dan kerja sama DKP provinsi dan kabupaten untuk mengakomodasi kebutuhan nelayan terhadap alat bantu ini; (3) pengembangan aplikasi untuk mencari titik lokasi ikan guna mempermudah nelayan menjangkau DPI; (4) peningkatan pemanfaatan koperasi perikanan yang telah dibentuk; (5) pengelolaan pesisir berbasis RZWP3K melalui penegakan aturan pemanfaatan ruang sebagaimana dituangkan dalam RZWP3K Provinsi Kepulauan Bangka Belitung; (6) resolusi konflik melalui fasilitasi penyelesaian sengketa pemanfaatan ruang laut oleh pemerintah pusat; (7) revitalisasi perairan laut yang terkena dampak aktivitas penambangan, terutama ekosistem terumbu karang melalui program *corporate social responsibility* (CSR) dari pemilik usaha penambangan laut yang berdampingan langsung dengan lokasi perikanan skala kecil; serta (8) perluasan kawasan konservasi perairan dan pemanfaatan berkelanjutan serta dukungan dan perlindungan nelayan kecil dalam rangka mendukung capaian target indikator SDG 14.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan Penelitian dan Pengembangan Bidang Perikanan dan Kelautan 2021 yang didanai melalui APBD Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang bekerja sama dengan Universitas Bangka Belitung. Terima kasih disampaikan kepada nelayan di Desa Deniang, Desa Matras, dan Desa Rebo selaku responden penelitian, DKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, dan DKP Kabupaten Bangka, serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bangka Belitung.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa kontribusi tiap-tiap penulis terhadap pembuatan karya tulis adalah Yeyen Mardiyani sebagai kontributor utama serta Endang Bidayani, Kurniawan, Siti Aisyah, dan Fahri Setiawan sebagai kontributor anggota. Penulis menyatakan bahwa surat pernyataan kontribusi penulis telah dilampirkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, L., Habibi, A., Fahrudin, A., Azizy, A., Susanto, H. A., Musthofa, I., ... Yonvitner. (2014). *Modul penilaian indikator untuk pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem*. Jakarta.
- Alhuda, S., Anna, Z., & Rustikawati, I. (2016). Analisis produktivitas dan kinerja usaha nelayan purse seine di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing, Bandar Lampung. *Jurnal Perikanan Kelautan*, VII(1), 30–40.
- Asrial, E., Marzuki, M., Hamid, & Khasanah, R. I. (2021). Sustainability analysis of tomato jellyfish (*Crambione mastigophora*) fisheries resources management in saleh bay waters, sumbawa island, indonesia. *Biodiversitas*, 22(2), 512–520. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220202>.
- Aulia, A. N., Supriadi, D., Dewanti, L. P., & Apriliani, I. M. (2020). Catch per unit of effort of trammel net in East Coast, Pangandaran Indonesia. *International Journal of Research and Review*, 2, 7(8).
- Barr, R., Bruner, A., & Edwards, S. (2019). Fisheries improvement projects and small-scale fisheries: The need for a modified approach. *Marine Policy*, 105, 109–115. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.02.053>.
- Bidayani, E., & Kurniawan. (2020). Resolusi konflik pemanfaatan sumberdaya pesisir antara nelayan dengan penambang timah inkonvensional. *Society*, 8(1), 14–24.
- Bidayani, E., Kurniawan, K., Anggeraini, L., & Aisyah, S. (2020). Utilization conflict analysis of fisheries resources with tin mining and marine tourism in East Coast of Bangka Island. In *Proceedings of the 13th International Interdisciplinary Studies Seminar, IISS 2019*. Malang, Indonesia: European Alliance for Innovation (EAI). <https://doi.org/10.4108/eai.23-10-2019.2293011>.
- BPS Kabupaten Bangka. (2021). Kabupaten Bangka dalam angka 2021. Bangka: BPS Kabupaten Bangka.
- Bidayani, E., & Kurniawan. (2020). Resolusi Konflik Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir antara Nelayan dengan Penambang Timah Inkonvensional. *Society*, 8(1), 14–24.
- Bramati, M. C., Musella, F., & Alleva, G. (2014). What drives environmental conflicts in coastal areas? An econometric approach. *Ocean and Coastal Management*, 101(PB), 63–78. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.06.012>.
- Carles. (2014). *Strategi pengelolaan perikanan tangkap skala kecil di perairan laut Kabupaten Simeulue*. Sekolah Pascasarjana IPB. Institut Pertanian Bogor.
- Dasipah, E., Gantini, T., & Sunarya, U. P. (2019). Production factors and fisheries business feasibility study at Nusantara Kejawan Fishing Port of Cirebon City. In *Proceedings of the 1st International Conference on Islam, Science and Technology, ICONISTECH*. Bandung, Indonesia: European Union Digital Library. <https://doi.org/10.4108/eai.11-7-2019.2297529>.
- DKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. (2021). Statistik perikanan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung 2019. Pangkalpinang: DKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- DKP Kabupaten Bangka. (2018). Laporan perikanan tangkap Kabupaten Bangka 2018. Bangka: DKP Kabupaten Bangka.
- Epanizar, E., Adi, W., & Muslih, K. (2017). Keragaan unit penangkapan ikan di Desa Tanjung Pura, Bangka Tengah. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 11(1).
- Edrus, I. N., & Hadi, T. A. (2020). Struktur Komunitas Ikan Karang Di Perairan Pesisir Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(2), 59. <https://doi.org/10.15578/jppi.26.2.2020.59-73>.
- Fabinyi, M., Belton, B., Dressler, W. H., Knudsen, M., Adhuri, D. S., Abdul Aziz, A., ... Vandergeest, P. (2022). Coastal transitions: Small-scale fisheries, livelihoods, and maritime zone developments in Southeast Asia. *Journal of Rural Studies*, 91(January), 184–194. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.02.006>.
- Farhaby, A. M. (2019). Analisis usaha perikanan tangkap kapal bagan di Pulau Celagen Kecamatan Kepulauan Pongok Kabupaten Bangka Selatan. *Aquatic Science*, 1(April), 33–37.
- Herna Octivia Damayanti. (2020). Produktivitas perikanan tangkap jaring purse seine. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 16(1), 29–46.
- Ibrahim, I., Haryadi, D., & Wahyudin, N. (2018). From charm to sorrow: The dark portrait of Tin Mining in Bangka Belitung, Indonesia. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 4(1), 360–382. <https://doi.org/10.20319/pijss.2018.41.360382>.
- Ibrahim, I., Sulista, S., & Pratama, S. (2022). Struggling for power over the Bangka coast : Tin amongst the vortex of companies, the state, and residents. *The Extractive Industries and Society*, (February), 101055. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2022.101055>.
- Ikhsan, S. A., & Arkham, M. N. (2020). Characteristics of capture fisheries in The Kangean Islands of

- Sumenep, Regency Madura. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 10(2), 107–116.
- Irnawati, R., Susanto, A., Surilayani, D., Nurdin, H. S., Supadminingsih, F. N., & Hamzah, A. (2021). Small pelagis fisheries productivity in coast of the Sunda Strait of Banten Province. In *Advances in Biological Sciences Research* (Vol. 9, pp. 200–202). Atlantis Press.
- KKP. (2022). Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.19/Men/2022. Estimasi potensi sumber daya ikan di wilayah pengelolaan perikanan Indonesia. Jakarta.
- Kurniawan, Suhandi, & Natiqoh, N. U. (2016). Analisis efektifitas produksi cumi-cumi (*Loligo sp.*) pada alat tangkap bagan tancang menggunakan lampu celup dalam air dan lampu di atas permukaan air di Desa Rebo Kabupaten Bangka. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 10(2), 56–61.
- Lindawati, L., & Rahadian, R. (2016). Identifikasi faktor dan penilaian risiko pada usaha perikanan tangkap di Kabupaten Sambas. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 11(1), 99. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v11i1.3175>.
- Manik, J. D. N. (2018). Kebijakan pertambangan laut timah yang berdampak pada lingkungan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(1), 89–99. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Mardiyani, Y., Kurnia, R., & Adrianto, L. (2019). Status pengelolaan perikanan skala kecil berbasis zonasi di wilayah perairan Kabupaten Bangka. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 11(November), 125–137.
- Mardiyani, Y., Kurnia, R., & Adrianto, L. (2020). Pengelolaan perikanan skala kecil di perairan pesisir Kabupaten Bangka dengan pendekatan bioekonomi. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 10(2), 91–106. <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.15578/jksekp.v10i2.9305> 91.
- Mardiyani, Y., & Lindawati, L. (2021). Status ekonomi nelayan kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka berdasarkan indikaor EAFM. In *Seminar Nasional Riset dan Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan 2021* (pp. 1–11). Jakarta: AMAFRAD Press.
- Mardiyani, Y., & Yulianti, A. (2020). Analisis pengaruh sub sektor perikanan terhadap pertumbuhan ekonomi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Equity: Jurnal Ekonomi*, 08(01). <https://doi.org/10.33019/equity>.
- Maurizka, I. S., & Adiwibowo, S. (2021). Strategi adaptasi nelayan menghadapi dampak perubahan iklim (Kasus: Nelayan Desa Pecakaran, Kecamatan Wonokerto, Kabupaten Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah). *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat*, 05(04), 497–508.
- Murni, M. Z., Ibrahim, I., & Murtasidin, B. (2022). The tin mining conflict (An analysis of interest group's access and policy innovation to the use of natural resources in the water of Teluk Kelabat Dalam, Belinyu District). *International Journal of Regional Innovation*, 2(2), 1–12. <https://doi.org/10.52000/ijori.v2i2.46>.
- Nirwanda, S., Adi, W., & Syari, I. A. (2017). Inventarisasi penyakit karang di Perairan Turun Aban Kabupaten Bangka. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 11(1), 18–25.
- Nurdin, M. F., Rachim, H. A., Sutrisno, B., & Lesmana, A. C. (2019). The irony of mineral Rich Island: The root cause of poverty-stricken local fisher in Bangka Island and the proposed empowerment model. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 9(4), 1282–1288. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.9.4.9279>.
- Nurtjahya, E., & Agustina, F. (2015). Managing the socio-economic impact of tin mining on Bangka Island , Indonesia - preparation for closure. *The 10th International Conference on Mine Closure*, (June), 1–10.
- Nurtjahya, E., Franklin, J., Umroh, & Agustina, F. (2017a). The Impact of tin mining in Bangka Belitung and its reclamation studies. *MATEC Web of Conferences*, 101, 1–6. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201710104010>
- Nurtjahya, E., Franklin, J., Umroh, & Agustina, F. (2017b). The Impact of tin mining in Bangka Belitung and its reclamation studies. *MATEC Web of Conferences*, 101(January). <https://doi.org/10.1051/mateconf/201710104010>.
- Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. 2020. Perda RZWP3K Nomor 3 Tahun 2020. Pangkalpinang. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- Pratama, S. (2018). Dimensi ekonomi politik dalam konflik tata kelola pertambangan (Studi kasus surat keputusan Gubernur Bangka Belitung tentang penghentian sementara operasional pertambangan laut PT Timah, Tbk Tahun 2016). *Jurnal Wacana Politik*, 3(1), 40–53.
- Rahim, A., Malik, A., & Hastuti, D. R. D. (2019). *Ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil dengan perspektif ekonometrika* (Pertama, Vol. 1). Makasar: Badan Penerbit UNM.
- Rahman, M. S., Toiba, H., & Huang, W. C. (2021). The impact of climate change adaptation strategies on income and food security: Empirical evidence from small-scale fishers in Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 13(14). <https://doi.org/10.3390/su13147905>.
- Ramadona, T., Rengi, P., Warningsih, T., Septya, F., Ngesti, S. M., & Purnomo, A. (2020). Does capture fisheries in the vicinity of tin mining area sustainable? : A case study in Bangka

- Island, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 430(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/430/1/012015>.
- Sanger, C. L. M., Jusuf, A., & Andaki, J. A. (2019). Analisis orientasi kewirausahaan nelayan tangkap skala kecil dengan alat tangkap “jubi” di Kelurahan Batulubang, Kecamatan Lembeh Selatan, Kota Bitung. *AKULTURASI (Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan)*, 7(1), 1095. <https://doi.org/10.35800/akulturasi.7.1.2019.24401>.
- Sari, I. T. P., & Rauf, M. I. A. (2020). Analisis pendapatan usaha perikanan tangkap: pengalaman dari nelayan Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Ekono Insentif*, 14(1), 12-27.
- Sari, D. A. A., & Muslimah, S. (2020). Blue economy policy for sustainable fisheries in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 423(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/423/1/012051>.
- Sarifin, A., Sidiq, A., Unga, W. O. H., & Aminur, A. (2021). Financial feasibility of purse seine fisheries in Balimu Village, South Lasalimu of Buton Regency. *Aquasains*, 9(2), 937. <https://doi.org/10.23960/aqs.v9i2.p937-948>.
- Satria, A. (2015). *Pengantar sosiologi masyarakat pesisir* (1st ed.). Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Stacey, N., Gibson, E., Loneragan, N. R., Warren, C., Wiryawan, B., Adhuri, D. S., ... Fitriana, R. (2021). Developing sustainable small-scale fisheries livelihoods in Indonesia: Trends, enabling and constraining factors, and future opportunities. *Marine Policy*, 132, 104654. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104654>
- Sulaiman, A., Zulkarnain, I., & Fakhurrozi, Y. (2015). Model kebijakan pengelolaan sumberdaya kelautan dalam perspektif resolusi konflik (Studi kasus nelayan Teluk Limau, Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung). *Jurnal Bumi Lestari*, 15(2), 92-102.
- Sulista, S., Ibrahim, I., & Pratama, S. (2019). Accommodation, resistance and divided community: Study of the dynamics of offshore tin mining conflict between the fishermen of the coastal area and companies in Bangka Island. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 5(3), 275-296. <https://doi.org/10.20319/pijss.2019.53.275296>
- Syari, I. A. (2016a). Kondisi terumbu karang di Perairan Rebo Sungailiat Bangka akibat pertambangan timah. *Akuatika Jurnal Sumberdaya Perairan*, 10(1), 13-20.
- Syari, I. A. (2016b). Kondisi terumbu karang di Perairan Rebo Sungailiat Bangka akibat pertambangan timah. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 10(1), 13-20.
- Triyanti, R., Huda, H. M., Wijaya, R. A., & Zamroni, A. (2021). Prospect and challenges for the development of small scale tuna fisheries inclusive business in Morotai Island. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 11(2), 155-167.
- Wardono, B. (2015). *Model pengembangan perikanan tangkap skala kecil untuk mendukung perekonomian wilayah*. Institut Pertanian Bogor. Retrieved from <http://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=124000>.
- Wardono, B., Fauzi, A., Fahrudin, A., & Purnomo, A. H. (2016). Total faktor produktivitas dan indeks instabilitas: Kasus di Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 10(1), 35. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v10i1.1246>.
- Yonvitner, Y., Boer, M., & Kurnia, R. (2020). Kajian tingkat efektifitas perikanan untuk pengembangan secara berkelanjutan di Provinsi Banten. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 12(1), 35. <https://doi.org/10.15578/jkpi.12.1.2020.35-46>.
- Yuliana, E., Boer, M., Fahrudin, A., Kamal, M. M., & Muttaqin, E. (2016). Status stok ikan karang target stock status of target reef fishes. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 22(1), 9-16.
- Zulbainarni, N. (2016). *Teori dan praktik pemodelan bioekonomi dalam pengelolaan perikanan tangkap edisi revisi* (Cetakan 3). Bogor: PT Penerbit IPB Press.