

Distribusi Pendapatan Nelayan Tangkap Skala Kecil Berdasarkan Status Aktivitas di Kabupaten Badung, Bali

I Ketut Darma^{1*}, I Gusti Kade Heryadi Angligan², I Gde Wedana Arjawa³, Dewa Putu Yudi Pardita⁴

^{1 3 4} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Warmadewa, Bali, Indonesia

² Institut Pariwisata dan Bisnis Internasional Bali, Indonesia

E-mail: tutdarma@warmadewa.ac.id¹, kadeheryadi@ipb-intl.ac.id², arjawa@warmadewa.ac.id³, yudipardita@warmadewa.ac.id⁴

Article History:

Received: 22 Mei 2026

Revised: 26 Agustus 2026

Accepted: 22 September 2026

Keywords:

Distribusi Pendapatan, Koefisien Gini, Perikanan Tangkap Skala Kecil, Kabupaten Badung

Abstract: *Perikanan tangkap skala kecil di Indonesia melibatkan sekitar 2,5 juta rumah tangga yang umumnya menghadapi kemiskinan dan tingkat kerentanan yang tinggi. Penelitian ini menganalisis distribusi pendapatan dan ketimpangan nelayan tangkap skala kecil berdasarkan status aktivitas pekerjaan pokok (utama) dan pekerjaan sampingan — di Kabupaten Badung, Bali. Data primer diperoleh dari 152 responden nelayan (112 utama, 40 sampingan) melalui purposive sampling pada kapal berukuran di bawah 5 GT. Pendapatan diukur sebagai nilai hasil penangkapan per trip (Rp). Analisis mencakup statistik deskriptif, distribusi frekuensi bertingkat, koefisien Gini, uji homogenitas Levene, uji-t independen, uji Mann-Whitney U. Hasil menunjukkan bahwa median pendapatan nelayan utama (Rp 1.520.000/trip) hampir dua kali lipat median pendapatan nelayan sampingan (Rp 760.000/trip), dan 62,5% nelayan sampingan memperoleh pendapatan di bawah Rp 1.000.000/trip dibandingkan dengan 34,8% nelayan utama. Ketimpangan pendapatan lebih tinggi pada kelompok sampingan (Gini = 0,510) dibandingkan dengan kelompok utama (Gini = 0,446). Uji Mann-Whitney U mengonfirmasi perbedaan distribusi yang signifikan ($U = 2.784$; $p = 0,023$), meskipun uji t parametrik tidak signifikan ($p = 0,155$), yang mengindikasikan perbedaan rank-order, bukan perbedaan mean. Temuan ini mengimplikasikan perlunya desain intervensi kebijakan yang berbeda untuk masing-masing kelompok, mengingat perbedaan struktur pendapatan dan ketimpangan*

PENDAHULUAN

Perikanan tangkap skala kecil di Indonesia merupakan tulang punggung penghidupan jutaan rumah tangga pesisir. Terdapat sekitar 2,5 juta rumah tangga yang bergantung pada sektor ini, namun sekaligus menghadapi kemiskinan dan kerentanan tinggi yang terkait dengan penurunan

kesehatan ekosistem serta perubahan iklim (Stacey et al., 2021). Dalam kerangka pembangunan, perikanan skala kecil menjalankan fungsi kesejahteraan yang penting, menyediakan lapangan kerja dan pendapatan tunai bagi rumah tangga miskin sumber daya, sehingga kebijakan yang semata-mata berorientasi pada rent-maximisation dapat berdampak buruk jika diterapkan secara universal sebelum kondisi yang memadai terpenuhi (Béné et al., 2010; FAO, 2015).

Secara umum, struktur penghidupan nelayan tangkap di pesisir Indonesia berskala kecil dan bersifat heterogen. Sebagian menjadikan kegiatan menangkap ikan sebagai mata pencaharian utama dan satu-satunya sumber pendapatan rumah tangga, sementara sebagian lain menjalankannya sebagai pekerjaan sampingan yang dikombinasikan dengan pekerjaan lain di sektor non-perikanan (Kusnadi, 2009; Yonvitner et al., 2021). Heterogenitas status aktivitas ini mencerminkan perbedaan mendasar dalam intensitas melaut, motivasi ekonomi, alokasi modal, dan distribusi pendapatan dari kegiatan penangkapan (Rahim & Hastuti, 2016; Tikadar et al., 2022). Bukti empiris dari Indonesia memperkuat perbedaan ini: nelayan full-time memiliki nilai tukar nelayan rata-rata lebih tinggi ($120,29 \pm 5,24$) dibandingkan nelayan part-time ($95,27 \pm 16,58$), dan perbedaan tersebut terutama dijelaskan oleh jumlah hari kerja full-time sekitar 25 hari per bulan, sedangkan part-time hanya 10–15 hari per bulan (Ahmadi, 2025). Dalam konteks internasional, survei Pantai Barat AS menunjukkan bahwa lebih dari 50% nelayan memperoleh pendapatan dari pekerjaan non-perikanan, dan hampir 30% mendapatkan lebih dari separuh pendapatan personalnya dari sumber non-perikanan, disertai trade-off berupa pengurangan hari penangkapan dan penggunaan awak yang lebih sedikit (Treacle et al., 2023).

Kabupaten Badung, Bali, merupakan konteks yang sangat relevan dan unik untuk membuktikan fenomena tersebut. Dominasi sektor pariwisata menciptakan tekanan kompetisi tenaga kerja terhadap sektor perikanan, sehingga menghasilkan proporsi nelayan sebagai pekerjaan sampingan yang relatif signifikan. Mereka bekerja di sektor pariwisata atau jasa lainnya sebagai pekerjaan utama, namun tetap melaut secara periodik karena kehidupan dan lingkungan orang tuanya sebagai nelayan tradisional (Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung, 2023). Kondisi ini memunculkan pertanyaan penting: apakah distribusi pendapatan dari kegiatan penangkapan ikan berbeda secara signifikan antara nelayan yang menjadikannya pekerjaan utama dan nelayan yang menjadikannya pekerjaan sampingan.

Pertanyaan ini relevan secara kebijakan karena implikasinya terhadap program pengembangan yang berbeda secara substansial bagi kedua kelompok. Jika perbedaan distribusi bersifat signifikan dan struktural, maka program bantuan, subsidi, dan pelatihan perlu dirancang sesuai dengan karakteristik masing-masing kelompok (FAO, 2015; Bell et al., 2021; Susilowati et al., 2025). Beberapa studi pembandingan di Indonesia menunjukkan variasi ketimpangan yang lebar: Gini 0,45 pada nelayan di Pulau Morotai (Wijaya et al., 2021), Gini 0,32 vs 0,45 pada nelayan dan nelayan kepiting mangrove di Papua Barat Daya (Hasbiah, 2024), hingga Gini 0,74 dengan konsentrasi 91,73% pendapatan pada 25% nelayan pemilik di Ambon (Attamimi et al., 2019). Namun, kajian yang secara eksplisit membandingkan distribusi pendapatan antarkelompok status aktivitas menggunakan koefisien Gini dan uji nonparametrik masih sangat terbatas dalam literatur perikanan di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan dan membandingkan distribusi pendapatan nelayan berdasarkan status aktivitas di Kabupaten Badung; (2) mengukur tingkat ketimpangan distribusi menggunakan koefisien Gini; (3) menguji signifikansi perbedaan distribusi secara parametrik dan nonparametrik. Kontribusi penelitian ini terletak pada penggunaan ukuran ketimpangan per subkelompok status aktivitas yang belum banyak digunakan dalam konteks pesisir yang bersaing dengan sektor pariwisata.

LANDASAN TEORI

Diversifikasi Penghidupan dan Status Aktivitas Nelayan

Dalam kerangka penghidupan berkelanjutan (Sustainable Livelihood Framework), pendapatan rumah tangga nelayan skala kecil umumnya bersumber dari kombinasi aktivitas, bukan dari satu pekerjaan tunggal (Béné et al., 2015). Chamber dan Conway (1992) mendefinisikan diversifikasi sebagai kemampuan rumah tangga untuk mempertahankan standar hidup melalui kombinasi berbagai sumber pendapatan, yang menekankan fungsi diversifikasi dalam meningkatkan resiliensi rumah tangga. Dalam konteks nelayan, diversifikasi membentuk pembagian antara nelayan full-time dan nelayan part-time yang menggabungkan kegiatan laut dengan pekerjaan darat (FAO, 2020). White dan Scheld (2024), dalam studi yang menggunakan data komersial perikanan skala kecil di Amerika Serikat, menemukan bahwa perilaku diversifikasi nelayan dipengaruhi oleh tekanan ekonomi jangka pendek dan preferensi risiko jangka panjang, di mana nelayan part-time cenderung lebih selektif dalam menargetkan spesies bernilai tinggi. Pola serupa juga dilaporkan oleh Saksono et al. (2023) di Indonesia, di mana strategi adaptasi nelayan kecil umumnya mencakup diversifikasi aktivitas penangkapan dan pencarian pendapatan di luar aktivitas penangkapan.

Evaluasi program penghidupan perikanan skala kecil di Indonesia menekankan pentingnya pendekatan yang inklusif dan holistik, pengembangan kapasitas secara partisipatif, serta kolaborasi lintas aktor (Stacey et al., 2021). Evaluasi tersebut juga menunjukkan bahwa keterbatasan durasi proyek, ketiadaan baseline, dan minimnya evaluasi pascaproyek memengaruhi penilaian keberhasilan jangka panjang. Temuan ini relevan karena menekankan perlunya pembacaan yang sensitif terhadap struktur penghidupan majemuk dan dinamika sosial yang memengaruhi capaian kesejahteraan nelayan.

Distribusi Pendapatan dan Koefisien Gini dalam Perikanan

Distribusi pendapatan mencerminkan pola ketimpangan dalam suatu populasi. Koefisien Gini merupakan ukuran ketimpangan yang paling umum digunakan, dengan nilai 0 menunjukkan pemerataan sempurna dan nilai 1 menunjukkan ketimpangan sempurna (Sen, 1997). Dalam konteks nelayan skala kecil di negara berkembang, nilai Gini umumnya berkisar antara 0,35 hingga 0,55 dan dipengaruhi oleh variasi kondisi cuaca, keberuntungan lokasi penangkapan, serta perbedaan kapasitas teknologi antarunit penangkapan (Kura et al., 2004; Béné et al., 2015).

Studi komparatif di Indonesia menunjukkan variasi ketimpangan pendapatan nelayan yang cukup lebar bergantung pada konteks dan subkelompok. Wijaya et al. (2021) melaporkan Gini sebesar 0,45 untuk ketimpangan pendapatan dan pengeluaran nelayan di Kabupaten Pulau Morotai. Hasbiah (2024) dalam studi komparatif di Papua Barat Daya menemukan Gini 0,32 pada nelayan ikan dan Gini 0,45 pada nelayan kepiting mangrove, mengindikasikan ketimpangan lebih besar pada subkelompok yang menggantungkan diri pada sumber daya yang lebih spesifik. Attamimi et al. (2019) melaporkan kondisi ketimpangan kelas yang paling ekstrem di Ambon, dengan Gini 0,74 dan konsentrasi 91,73% dari total pendapatan hanya pada 25% nelayan pemilik. Sebagai catatan metodologis, Deltas (2003) menegaskan bahwa koefisien Gini dapat bersifat bias ke bawah (downward-biased) pada populasi kecil, sehingga perbandingan ketimpangan pada subsampel kecil perlu memperhatikan potensi bias ini, terutama karena bias yang tersisa meningkat seiring meningkatnya dispersi dan menurun seiring meningkatnya skewness.

Adriani et al. (2022) di Tanjung Jabung Barat menemukan bahwa waktu melaut dan biaya operasional berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pendapatan nelayan, sementara jumlah tangkapan dan harga jual berpengaruh positif, menunjukkan bahwa faktor operasional

membentuk dispersi pendapatan yang lebar. Zulkipli et al. (2021) di Kepulauan Riau mengonfirmasi bahwa faktor sosial-ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kerentanan dan kemiskinan, sehingga menegaskan perlunya kebijakan yang mengintegrasikan dimensi ekonomi dan sosial.

Determinan Pendapatan Nelayan dan Perbedaan antar Kelompok

Literatur tentang determinan pendapatan nelayan skala kecil mengidentifikasi beberapa faktor utama: biaya operasional sebagai proksi intensitas input (Rahim & Hastuti, 2016; Rahim et al., 2019), modal awal sebagai prasyarat kapasitas produksi (Fauzi, 2010), waktu melaut sebagai refleksi upaya penangkapan, serta karakteristik sosial ekonomi seperti pendidikan dan pengalaman (Putranto et al., 2023; Wicaksono et al., 2019). Tikadar et al. (2022) dalam studi nelayan skala kecil di Banglades menemukan bahwa usia, tangkapan per hari, pelatihan, dan keanggotaan NGO secara signifikan memengaruhi pendapatan.

Bukti lintas lokasi menunjukkan bahwa faktor input sangat menentukan. Jabri et al. (2013) dalam studi determinan pendapatan nelayan skala kecil di Pantai Batinah, Oman, menemukan bahwa tenaga mesin, panjang kapal, hasil tangkapan mingguan, dan jumlah trip mingguan berdampak positif terhadap pendapatan, sementara biaya penangkapan mingguan, jumlah awak, dan kesulitan memperoleh es berdampak negatif signifikan. Darmawansyah et al. (2024) di Kuala Bugak, Aceh Timur, menegaskan bahwa modal dan harga jual berpengaruh positif signifikan terhadap pendapatan nelayan. Sebaliknya, Hasiholan et al. (2023) di Pantai Utara Jakarta menemukan bahwa ukuran kapal signifikan memengaruhi pendapatan, sementara umur, pendidikan, dan pengalaman tidak memengaruhi pendapatan secara signifikan — suatu temuan yang mengisyaratkan bahwa faktor kapasitas fisik lebih dominan daripada karakteristik individual dalam konteks tertentu. Determinan ini dapat berbeda secara substansial antarsubkelompok nelayan yang memiliki motivasi dan intensitas yang berbeda (Kusnadi, 2009; Meuwissen et al., 2019).

Riantini et al. (2024) menemukan bahwa kerentanan pendapatan nelayan tradisional di Lampung sangat dipengaruhi oleh jumlah sumber pendapatan dan akses terhadap fasilitas perkapalan, sedangkan diversifikasi pendapatan berperan sebagai mekanisme adaptasi penting. Susilowati et al. (2025) di Komunitas Pesisir Kedonganan mengonfirmasi bahwa pendapatan dari kegiatan perikanan dan kepemilikan aset merupakan determinan terkuat kesejahteraan nelayan, sementara diversifikasi kehidupan berperan sebagai penyangga risiko.

Paradoks Produktivitas Nilai pada Nelayan Sampingan

Fenomena yang menarik dalam perikanan tangkap skala kecil adalah kemungkinan paradoks produktivitas nilai pada nelayan sampingan: meskipun volume tangkapan lebih rendah, nilai per kilogram dapat lebih tinggi karena selektivitas terhadap spesies target. Mulyadi (2007) menjelaskan bahwa nelayan dengan trip pendek cenderung menargetkan spesies bernilai tinggi di area dekat permukiman, sementara nelayan utama dengan trip panjang menangkap dalam volume besar dengan harga rata-rata per kg yang lebih rendah. White dan Scheld (2024) mengonfirmasi bahwa nelayan part-time komersial memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk menargetkan spesies bernilai tinggi dibandingkan nelayan full-time yang mengejar volume. Hal ini menghasilkan distribusi pendapatan yang berbeda bukan hanya dalam rata-rata, tetapi juga dalam bentuk dan dispersi distribusi.

METODE PENELITIAN

Data, Lokasi, dan Sampel

Penelitian ini menggunakan data primer dari 152 responden nelayan tangkap skala kecil di Kabupaten Badung, Provinsi Bali, yang dikumpulkan melalui wawancara terstruktur menggunakan kuesioner terstandar. Pemilihan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan kriteria: (a) kapal berukuran di bawah 5 GT; (b) aktif melaut dalam minimal enam bulan terakhir; (c) nelayan dalam komunitas Bendega; (d) bersedia diwawancarai. Variabel status aktivitas dikategorikan berdasarkan jawaban responden: Aktivitas = 1 (pekerjaan utama/pokok) dan Aktivitas = 2 (pekerjaan sampingan).

Definisi Operasional Variabel

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Satuan/Skala
Pendapatan (Y)	Nilai hasil penangkapan per trip melaut (penerimaan kotor)	Rupiah (Rp)
Status Aktivitas	1 = Pekerjaan pokok/utama; 2 = Pekerjaan sampingan	Nominal (1/2)
Biaya Operasional	Total pengeluaran per trip (BBM, konsumsi, es, dll.)	Rupiah (Rp)
Modal Awal	Nilai investasi awal kapal dan alat tangkap	Rupiah (Rp)
Waktu Melaut	Durasi trip (1=<6jam; 2=6–12jam; 3=1–2hari; 4=3–7hari)	Skala ordinal 1–4
ROOC	Return on Operating Cost = Pendapatan / Biaya Operasional	Rasio (×)
Koefisien Gini	Ukuran ketimpangan distribusi pendapatan dalam kelompok (0 = merata; 1 = timpang)	Indeks 0–1

Sumber: Instrumen penelitian (2025)

Prosedur Analisis

Analisis dilakukan dalam empat tahap. Pertama, statistik deskriptif dan distribusi frekuensi bertingkat (tujuh kelompok pendapatan) digunakan untuk menggambarkan pola distribusi pada tiap kelompok. Kedua, koefisien Gini dihitung menggunakan formula standar:

$$G = (2\sum_i i \cdot y_i) / (n \cdot \sum_i y_i) - (n+1)/n \dots\dots\dots (1)$$

Di mana y_i adalah nilai pendapatan yang diurutkan dari terkecil ke terbesar, i adalah peringkat, dan n adalah jumlah observasi. Perlu dicatat bahwa pada sub-sampel kecil, koefisien Gini dapat mengandung bias ke bawah (Deltas, 2003). Ketiga, uji beda dua kelompok menggunakan: (a) uji Levene untuk homogenitas varians; (b) uji t independen untuk perbedaan rata-rata; (c) uji Mann-Whitney U sebagai uji nonparametrik berbasis peringkat; dan (d) Cohen's d untuk mengukur ukuran efek praktis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Perbandingan Kedua Kelompok Nelayan

Dari 152 responden, sebanyak 112 nelayan (73,7%) menjadikan nelayan sebagai pekerjaan pokok dan 40 nelayan (26,3%) menjadikannya pekerjaan sampingan. Tabel 2 menyajikan perbandingan karakteristik sosial ekonomi kedua kelompok secara komprehensif.

Tabel 2. Perbandingan Karakteristik Sosial Ekonomi: Nelayan Utama vs. Sampingan

Karakteristik	Utama (n=112)	Sampingan (n=40)	Selisih	t / p-value	Sig.
Umur (thn)	47,21	50,58	+3,37	t=-1,490 0,138	/ ns
Pendidikan (1-6)	2,92	3,80	+0,88	t=-4,901 0,000	/ **
Pengalaman (thn)	23,34	20,77	-2,57	t=+0,992 0,322	/ ns
Biaya Ops. (Rp)	314.232	191.144	-123.088	t=+3,767 0,000	/ **
Waktu Melaut (1-4)	1,95	1,62	-0,33	t=+2,691 0,008	/ **
Modal Awal (Rp)	7.669.420	10.018.750	+2.349.330	t=-2,308 0,022	/ *
Volume Tangkapan (kg)	47,62	16,52	-31,10	t=+4,291 0,000	/ **
ROOC rata-rata (×)	8,67	12,80	+4,13	t=-1,724 0,087	/ ns

Sumber: Data primer diolah (2025).

Keterangan: ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$; ns = tidak signifikan.

Nelayan sampingan memiliki tingkat pendidikan dan modal awal yang lebih tinggi dibandingkan nelayan utama. Rata-rata pendidikan nelayan sampingan sebesar 3,80, lebih tinggi dibandingkan nelayan utama sebesar 2,92. Modal awal nelayan sampingan juga lebih besar, yaitu Rp10.018.750 dibandingkan Rp7.669.420. Kondisi ini menunjukkan bahwa nelayan sampingan cenderung memiliki sumber daya ekonomi dan peluang pekerjaan di luar sektor perikanan.

Sebaliknya, nelayan utama memiliki aktivitas penangkapan yang lebih intens. Hal ini terlihat dari biaya operasional yang lebih besar, waktu melaut yang lebih lama, serta volume tangkapan yang jauh lebih tinggi dibandingkan nelayan sampingan. Rata-rata volume tangkapan nelayan utama mencapai 47,62 kg, sedangkan nelayan sampingan hanya 16,52 kg.

Sementara itu, variabel umur, pengalaman melaut, dan nilai ROOC tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Secara umum, nelayan utama lebih bergantung pada sektor perikanan sebagai sumber pendapatan utama, sedangkan nelayan sampingan lebih berorientasi pada diversifikasi pekerjaan dan sumber pendapatan.

Distribusi Frekuensi Pendapatan per Kelompok

Tabel 3 menyajikan distribusi pendapatan per kelompok menurut tujuh kelas interval beserta persentase kumulatifnya.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pendapatan per Trip berdasarkan Status Aktivitas Nelayan

Kelompok Pendapatan	Utama (n)	Utama (%)	Kum. Utama (%)	Samp. (n)	Samp. (%)	Kum. Samp. (%)
< Rp 500.000	15	13,4	13,4	11	27,5	27,5

Rp 500.000 – Rp 999.000	24	21,4	34,8	14	35,0	62,5
Rp 1.000.000 – Rp 1.499.000	14	12,5	47,3	0	0,0	62,5
Rp 1.500.000 – < Rp 1.999.000	25	22,3	69,6	5	12,5	75,0
Rp 2.000.000 – < Rp 2.999.000	11	9,8	79,5	3	7,5	82,5
Rp 3.000.000 – < Rp 4.999.000	12	10,7	90,2	5	12,5	95,0
≥ Rp 5.000.000	11	9,8	100,0	2	5,0	100,0
Total	112	100,0	—	40	100,0	—

Sumber: Data primer diolah (2024).

Catatan: 0 responden sampingan di kelas Rp 1,0–1,5 juta mencerminkan celah distribusi (distributional gap).

Tabel 3 menunjukkan distribusi pendapatan per trip antara nelayan utama dan nelayan sampingan. Nelayan sampingan lebih banyak terkonsentrasi pada kelompok pendapatan rendah, terutama di bawah Rp500.000 (27,5%) dan Rp500.000–Rp999.000 (35,0%). Sebaliknya, nelayan utama memiliki distribusi pendapatan yang lebih merata hingga kelompok pendapatan tinggi.

Sebanyak 30,3% nelayan utama memperoleh pendapatan di atas Rp3.000.000 per trip, sedangkan nelayan sampingan hanya 17,5%. Selain itu, tidak terdapat nelayan sampingan pada kelompok pendapatan Rp1.000.000–Rp1.499.000, yang menunjukkan adanya distributional gap atau celah distribusi pendapatan pada kelompok tersebut.

Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa nelayan utama memiliki peluang untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan nelayan sampingan karena aktivitas melaut yang lebih intensif dan volume tangkapan yang lebih besar.

Ukuran Statistik Distribusi dan Koefisien Gini

Tabel 4 merangkum ukuran pemusatan, dispersi, dan ketimpangan distribusi pendapatan pada masing-masing kelompok.

Tabel 4. Statistik Distribusi Pendapatan: Nelayan Utama vs. Sampingan (n = 152)

Ukuran Statistik	Nelayan Utama (n=112)	Nelayan Sampingan (n=40)
Rata-rata (mean)	Rp 2.116.696	Rp 1.632.125
Median (Q2)	Rp 1.520.000	Rp 760.000
Kuartil 1 (Q1)	Rp 757.500	Rp 500.000
Kuartil 3 (Q3)	Rp 2.500.000	Rp 2.187.500
IQR (Q3–Q1)	Rp 1.742.500	Rp 1.687.500
Std. Deviasi	Rp 1.875.610	Rp 1.731.910
Nilai Minimum	Rp 300.000	Rp 300.000
Nilai Maksimum	Rp 7.225.000	Rp 7.225.000
Koefisien Kemiringan (skewness)	1,546 (right-skewed)	1,596 (right-skewed)
Kurtosis	1,658	1,809
Koefisien Gini	0,446	0,510

Interpretasi Gini	Ketimpangan moderat	Ketimpangan sedang-tinggi
-------------------	---------------------	---------------------------

Sumber: Data primer diolah (2025).

Koefisien Gini dihitung menggunakan formula standar berdasarkan peringkat.

Catatan: interpretasi Gini kelompok sampingan ($n=40$) perlu memperhatikan potensi bias ke bawah pada sampel kecil (Deltas, 2003).

Nelayan utama memiliki rata-rata pendapatan lebih tinggi (Rp 2.116.696) dibandingkan nelayan sampingan (Rp 1.632.125), dengan median yang sama-sama menunjukkan distribusi condong ke kanan (right-skewed), yaitu Rp 1.520.000 untuk nelayan utama dan Rp 760.000 untuk nelayan sampingan.

Rentang interkuartil (IQR) dan standar deviasi menunjukkan bahwa variasi pendapatan relatif mirip pada kedua kelompok. Namun, koefisien Gini nelayan sampingan lebih tinggi (0,510) dibandingkan nelayan utama (0,446), mengindikasikan ketimpangan pendapatan yang lebih besar pada kelompok sampingan, meskipun interpretasinya perlu memperhatikan ukuran sampel yang kecil pada kelompok tersebut. Secara umum, nelayan utama tidak hanya memperoleh pendapatan yang lebih tinggi, tetapi juga distribusi yang lebih merata dibandingkan nelayan sampingan.

Uji Signifikansi Perbedaan Distribusi

Tabel 5 menyajikan hasil uji statistik perbedaan distribusi pendapatan antarkelompok.

Tabel 5. Hasil Uji Statistik Perbedaan Distribusi Pendapatan

Uji Statistik	Statistik / Nilai	p-value	Keputusan	Interpretasi
Levene (homogenitas varians)	$F = 0,262$	0,609	Diterima	Varians kedua kelompok homogen
Uji-t independen (equal var)	$t = 1,430$	0,155	Tolak H_1	Rata-rata tidak berbeda signifikan
Mann-Whitney U	$U = 2.784$	0,023	Terima H_1	Distribusi berbeda secara peringkat *
Cohen's d	$d = 0,264$	—	Efek kecil	Beda praktis kecil ($d < 0,5$)

Sumber: Data primer diolah (2025).

Keterangan: * $p < 0,05$.

Tabel 5 menunjukkan hasil uji perbedaan pendapatan antara nelayan utama dan nelayan sampingan. Uji Levene menunjukkan bahwa varians kedua kelompok homogen ($p = 0,609$). Uji t independen menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan kedua kelompok tidak berbeda signifikan ($p = 0,155$), meskipun uji Mann-Whitney U menunjukkan perbedaan distribusi peringkat yang signifikan ($p = 0,023$).

Efek praktis (Cohen's $d = 0,264$) tergolong kecil, menunjukkan bahwa meskipun ada perbedaan distribusi, perbedaan pendapatan secara praktis relatif kecil antara kedua kelompok. Dengan kata lain, nelayan utama dan sampingan memiliki rata-rata pendapatan yang serupa, tetapi peringkat pendapatan individu sedikit berbeda.

PEMBAHASAN

Profil Karakteristik: Logika Struktural Perbedaan Kedua Kelompok

Perbandingan karakteristik antarkelompok (Tabel 2) mengungkap perbedaan yang substansial dan konsisten secara internal. Nelayan sampingan memiliki tingkat pendidikan yang

lebih tinggi secara signifikan (rata-rata 3,80 vs. 2,92; $p < 0,001$) dan modal awal yang lebih besar (Rp 10.018.750 vs. Rp 7.669.420; $p = 0,022$), namun mengeluarkan biaya operasional yang lebih rendah (Rp 191.144 vs. Rp 314.232; $p < 0,001$) dan melaut lebih singkat (1,62 vs. 1,95; $p = 0,008$). Volume tangkapan nelayan sampingan hanya 16,52 kg/trip, jauh lebih rendah dibandingkan dengan nelayan utama (47,62 kg/trip; $p < 0,001$). Pola ini konsisten dengan logika bahwa nelayan berpendidikan lebih tinggi memiliki alternatif pekerjaan di luar perikanan, sejalan dengan temuan Susilowati et al. (2025) bahwa pendidikan memengaruhi kapasitas adaptif nelayan dalam memilih kombinasi aktivitas penghidupan.

Modal awal yang lebih besar pada kelompok sampingan bersifat kontra-intuitif, namun dapat dijelaskan: akumulasi tersebut kemungkinan bersumber dari pekerjaan utama (pariwisata, perdagangan) yang kemudian diinvestasikan ke kapal dan alat tangkap, bukan dari modal yang terakumulasi dari usaha perikanan itu sendiri. Pola ini paralel dengan temuan Treacle et al. (2023) bahwa di AS, nelayan dengan porsi pendapatan non-perikanan yang tinggi cenderung memiliki aset perikanan yang diperoleh dari sumber eksternal, bukan dari akumulasi bertahap dalam usaha perikanan.

ROOC kelompok sampingan (12,80 kali) lebih tinggi daripada kelompok utama (8,67 kali), meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik ($p = 0,087$). Temuan ini konsisten dengan hipotesis White dan Scheld (2024) bahwa nelayan part-time lebih selektif dalam penargetan spesies bernilai tinggi per satuan biaya, sehingga menghasilkan efisiensi ekonomi yang lebih baik per rupiah biaya operasional meskipun volume total tangkapan jauh lebih rendah. Perbedaan hari kerja juga relevan: Ahmadi (2025) menemukan bahwa nelayan full-time bekerja sekitar 25 hari/bulan, sedangkan part-time hanya 10–15 hari/bulan, yang secara langsung menjelaskan perbedaan volume tangkapan.

Pola Distribusi Pendapatan: Bimodal vs. Merata

Pola distribusi kedua kelompok berbeda secara struktural (Tabel 3). Kelompok sampingan sangat terkonsentrasi di segmen bawah: 62,5% memperoleh di bawah Rp 1.000.000/trip, dibandingkan dengan hanya 34,8% pada nelayan utama. Fenomena paling mencolok adalah tidak adanya satu pun nelayan sampingan yang memperoleh antara Rp 1.000.000 dan Rp 1.499.000/trip, menciptakan celah distribusi (distributional gap) yang mengindikasikan pola bimodal: subkelompok low-effort (segmen bawah) dan subkelompok selective-high-value (segmen atas), dengan hampir tidak ada kelompok menengah.

Pola ini konsisten dengan temuan Riantini et al. (2024) di Lampung yang menunjukkan bahwa nelayan yang melakukan diversifikasi pendapatan cenderung memiliki profil pendapatan perikanan yang lebih rendah namun lebih bervariasi, sedangkan nelayan full-time memiliki pendapatan yang lebih merata. Adriani et al. (2022) di Tanjung Jabung Barat mengonfirmasi bahwa pola waktu melaut yang singkat dengan selektivitas spesies tinggi menghasilkan pendapatan yang lebih bervariasi dibandingkan dengan nelayan yang melakukan trip panjang dan menangkap volume yang besar. Perbedaan dispersi pendapatan antarstatus aktivitas juga selaras dengan temuan Béné et al. (2010) bahwa fungsi kesejahteraan perikanan skala kecil beroperasi berbeda bagi rumah tangga yang mengandalkannya sebagai satu-satunya sumber pendapatan dibandingkan dengan rumah tangga yang mengandalkannya sebagai salah satu dari beberapa sumber pendapatan.

Ketimpangan Distribusi: Interpretasi dan Kontekstualisasi Koefisien Gini

Koefisien Gini kelompok sampingan (0,510) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok

utama (0,446), yang mengindikasikan ketimpangan distribusi pendapatan yang lebih besar pada kelompok sampingan. Nilai Gini 0,510 tergolong sedang-tinggi dan melampaui ambang 0,40 yang umumnya dianggap mengkhawatirkan dalam konteks pembangunan (Sen, 1997). Hal yang penting untuk dicatat adalah bahwa menurut Deltas (2003), koefisien Gini dapat bersifat bias ke bawah pada populasi kecil, terutama karena bias yang tersisa meningkat seiring dengan meningkatnya dispersi distribusi. Karena kelompok sampingan ($n = 40$) memiliki distribusi right-skewed (skewness = 1,596), nilai Gini 0,510 yang dilaporkan kemungkinan merupakan batas bawah dari ketimpangan sebenarnya, sehingga ketimpangan aktual pada kelompok sampingan kemungkinan lebih tinggi daripada yang terukur.

Dalam konteks komparatif, Gini kelompok utama (0,446) berada dekat dengan Gini 0,45 nelayan di Pulau Morotai (Wijaya et al., 2021), menunjukkan bahwa ketimpangan nelayan utama di Badung berada pada kategori menengah yang umum ditemukan di perikanan pesisir Indonesia. Pada spektrum yang lebih luas, studi Papua Barat Daya (Gini 0,32 vs 0,45 antarsubkelompok) dan studi Ambon (Gini 0,74 dengan konsentrasi pendapatan ekstrem pada nelayan pemilik) menunjukkan bahwa ketimpangan dapat bervariasi dari moderat hingga sangat tinggi tergantung pada struktur kelas dan kelembagaan perikanan setempat (Hasbiah, 2024; Attamimi et al., 2019).

Perbedaan antara rata-rata dan median yang sangat besar pada kelompok sampingan (rasio 2,15:1) dibandingkan dengan kelompok utama (rasio 1,39:1) mengonfirmasi bahwa distribusi kelompok sampingan jauh lebih asimetris dan dipengaruhi oleh outlier di atas. Kedua kelompok memiliki kurtosis positif, mengonfirmasi distribusi right-skewed dengan ekor panjang ke kanan, fenomena umum pada data pendapatan non-negatif dengan observasi ekstrem (Tikadar et al., 2022).

Uji Statistik: Perbedaan Rank-Order, Bukan Mean Difference

Divergensi antara hasil uji t ($p = 0,155$; tidak signifikan) dan uji Mann-Whitney U ($p = 0,023$; signifikan) memiliki makna metodologis yang penting. Uji t mengukur perbedaan rata-rata yang terdistorsi oleh outlier pada kelompok sampingan. Uji Mann-Whitney U yang lebih sensitif terhadap perbedaan distribusi secara keseluruhan mengungkap bahwa distribusi pendapatan kedua kelompok berbeda secara peringkat (rank-order): lebih banyak nelayan utama secara konsisten memperoleh pendapatan lebih tinggi daripada nelayan sampingan, meskipun ada outlier tinggi pada kelompok sampingan yang menarik rata-ratanya ke atas.

Cohen's $d = 0,264$ mengindikasikan ukuran efek yang kecil, artinya perbedaan praktis antarkelompok tidak terlalu besar secara substantif meskipun signifikan secara statistik. Hal ini konsisten dengan besarnya variasi dalam masing-masing kelompok yang mereduksi kontras antarkelompok. Saksono et al. (2023) di berbagai wilayah pesisir Indonesia menemukan bahwa perbedaan pendapatan antara nelayan utama dan nelayan yang melakukan diversifikasi bersifat substansial dalam distribusi, tetapi tidak selalu besar dalam nilai rata-rata karena variasi yang sangat tinggi pada kedua kelompok tersebut.

Implikasi Kebijakan

Temuan ini menunjukkan bahwa status aktivitas nelayan menciptakan dua pola distribusi pendapatan yang berbeda secara struktural. Dari perspektif fungsi kesejahteraan (Béné et al., 2010), kedua kelompok berperan berbeda: nelayan utama menjalankan fungsi kesejahteraan penuh sebagai sumber pendapatan tunai utama, sementara nelayan sampingan menjalankan fungsi komplementer sebagai pelengkap pendapatan. Intervensi kebijakan yang seragam untuk keduanya berisiko tidak efektif, atau bahkan kontraproduktif.

Untuk nelayan utama, peningkatan akses permodalan dan efisiensi biaya operasional melalui lembaga keuangan seperti koperasi atau LPD merupakan strategi yang relevan karena biaya operasional terbukti menjadi determinan signifikan bagi pendapatan. Untuk nelayan sampingan, intervensi yang lebih tepat difokuskan pada: (1) pengembangan rantai nilai dan akses pasar untuk spesies bernilai tinggi yang mereka targetkan; (2) program pelatihan selektivitas penangkapan untuk meningkatkan proporsi yang masuk ke segmen pendapatan menengah-atas; dan (3) skema asuransi atau jaminan pendapatan minimum untuk mengurangi ketimpangan ($Gini > 0,50$). Riantini et al. (2024) merekomendasikan pengembangan aktivitas off-fishing dan non-fishing di desa pesisir sebagai strategi komplementer yang relevan, terutama mengingat bahwa sebagian nelayan sampingan di Kabupaten Badung sudah memiliki dasar diversifikasi yang kuat ke sektor pariwisata.

KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis distribusi pendapatan dan ketimpangan pada 152 nelayan tangkap skala kecil di Kabupaten Badung berdasarkan status aktivitas: 112 nelayan utama (73,7%) dan 40 nelayan sampingan (26,3%). Empat kesimpulan utama dapat ditarik. Pertama, profil karakteristik kedua kelompok berbeda secara signifikan pada lima dimensi utama: tingkat pendidikan, biaya operasional, waktu melaut, modal awal, dan volume tangkapan. Nelayan sampingan berpendidikan lebih tinggi, bermodal lebih besar, namun melaut dengan intensitas jauh lebih rendah, sehingga menghasilkan volume tangkapan yang secara signifikan lebih kecil (16,52 kg/trip vs. 47,62 kg/trip). Return on Operating Cost (ROOC) kelompok sampingan (12,80 kali) lebih tinggi daripada kelompok utama (8,67 kali), mengindikasikan efisiensi nilai per rupiah biaya yang lebih baik meskipun volumenya lebih rendah.

Kedua, distribusi pendapatan kedua kelompok berbeda secara struktural. Median pendapatan nelayan utama (Rp 1.520.000/trip) hampir dua kali lipat median pendapatan nelayan sampingan (Rp 760.000/trip). Sebanyak 62,5% nelayan sampingan terkonsentrasi di bawah Rp 1.000.000/trip, dengan celah distribusi yang unik pada kelas Rp 1,0–1,5 juta (0 responden), yang mengindikasikan adanya pola bimodal tersembunyi. Ketiga, koefisien Gini kelompok sampingan (0,510) lebih tinggi daripada kelompok utama (0,446), menunjukkan ketimpangan yang lebih besar dalam kelompok sampingan, dengan kemungkinan nilai terukur lebih tinggi mengingat potensi downward bias Gini pada sampel kecil (Deltas, 2003). Uji Mann-Whitney U mengonfirmasi perbedaan distribusi secara nonparametrik yang signifikan ($U = 2.784$; $p = 0,023$), sementara uji t tidak signifikan ($p = 0,155$), yang menandakan perbedaan bersifat rank-order, bukan perbedaan mean, dengan Cohen's $d = 0,264$ (efek kecil).

Rekomendasi kebijakan: (1) program subsidi biaya operasional dan akses permodalan yang lebih tepat bagi nelayan utama; (2) program pengembangan rantai nilai dan akses pasar untuk spesies premium yang lebih relevan bagi nelayan sampingan; (3) skema asuransi atau jaminan pendapatan minimum untuk mengurangi ketimpangan yang tinggi pada kelompok sampingan. Keterbatasan penelitian: data cross-section untuk satu musim, definisi pekerjaan sampingan yang bersifat self-reported, dan potensi bias Gini pada subsampel yang kecil. Penelitian lanjutan dengan panel data multi-musim, triangulasi pendapatan non-perikanan, serta koreksi bias Gini disarankan.

DAFTAR REFERENSI

- Adriani, E., Fahmi, A., & Muhadong. (2022). Determinan tingkat pendapatan nelayan di Kecamatan Tungkal Ilir Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Eksis: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 13(2). <https://doi.org/10.33087/eksis.v13i2.328>
- Ahmadi, A. (2025). Comparative analysis of full-time and part-time fishermen's exchange rates: A case study of Sungai Batang Ilir Village, Indonesia. *Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research*. <https://doi.org/10.17216/limnofish.1513665>
- Attamimi, G. R., Kinseng, R., & Agusta, I. (2019). Class and structural inequality of fishing communities in Ambon City. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 6(3). <https://doi.org/10.22500/SODALITY.V6I3.22607>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung. (2023). Kabupaten Badung dalam angka 2023. BPS Kabupaten Badung.
- Bell, J. D., Allison, E. H., Andrew, N. L., Batty, M., Bebio, J., Caillon, S., ... & Westlund, L. (2021). Developing sustainable small-scale fisheries livelihoods in Indonesia: Trends, enabling and constraining factors, and future opportunities. *Marine Policy*, 132, 104643. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104643>
- Béné, C., Hersoug, B., & Allison, E. H. (2010). Not by rent alone: Analysing the pro-poor functions of small-scale fisheries in developing countries. *Development Policy Review*, 28(3), 325–358. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7679.2010.00486.x>
- Béné, C., Arthur, R., Norbury, H., Allison, E. H., Beveridge, M., Bush, S., ... & Williams, M. J. (2015). Contribution of fisheries and aquaculture to food security and poverty reduction: Assessing the current evidence. *World Development*, 79, 177–196. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.11.007>
- Chamber, R., & Conway, G. R. (1992). Sustainable rural livelihoods: Practical concepts for the 21st century (IDS Discussion Paper 296). Institute of Development Studies.
- Darmawansyah, Safuridar, & Nurlina. (2024). Determinants of fishermen's income: A study in Kuala Bugak, East Aceh Regency, Aceh, Indonesia. *International Review of Economics and Financial Issues*, 1(2). <https://doi.org/10.62941/irefi.v1i2.28>
- Debie, L., Saparuddin, & Iranto, D. (2023). Analysis of factors affecting fisherman's income in Kamal Muara, North Jakarta City. *Journal of Humanities Social Sciences and Business*, 2(2). <https://doi.org/10.55047/jhssb.v2i2.524>
- Deltas, G. (2003). The small-sample bias of the Gini coefficient: Results and implications for empirical research. *Review of Economics and Statistics*, 85(1), 226–234. <https://doi.org/10.1162/rest.2003.85.1.226>
- Fauzi, A. (2010). *Ekonomi perikanan: Teori, kebijakan, dan pengelolaan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2015). Voluntary guidelines for securing sustainable small-scale fisheries in the context of food security and poverty eradication. FAO. <https://www.fao.org/3/i4356en/i4356en.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). The state of world fisheries and aquaculture 2020: Sustainability in action. FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>
- Hasbiah, H. (2024). Analysis of income disparity of fishermen in Papua Barat Daya Regency. *Jurnal Economic Resource*, 7(2). <https://doi.org/10.57178/jer.v7i2.983>
- Hasiholan, V. M., Fauzi, A., & Kinseng, R. (2023). The effect of fishermen's income factors on fishermen's poverty on the north coast of Jakarta. *Jurnal EMT KITA*, 7(2). <https://doi.org/10.35870/emt.v7i2.1161>

- Jabri, O. A., Collins, R., Sun, X., Al-Marshudi, A. S., & Umberger, W. J. (2013). Determinants of small-scale fishermen's income on Oman's Batinah Coast. *Marine Fisheries Review*, 75(3). <https://doi.org/10.7755/MFR.75.3.3>
- Kusdiantoro, K., Fahrudin, A., Wisudo, S. H., & Juanda, B. (2019). Perikanan tangkap di Indonesia: Potret dan tantangan keberlanjutannya. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 14(2), 145–162. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v14i2.8056>
- Kusnadi. (2009). Keberdayaan nelayan dan dinamika ekonomi pesisir. Ar-Ruzz Media.
- Kura, Y., Revenga, C., Hoshino, E., & Mock, G. (2004). Fishing for answers: Making sense of the global fish crisis. World Resources Institute.
- Meuwissen, M. P. M., Feindt, P. H., Spiegel, A., Termeer, C. J. A. M., Mathijs, E., de Mey, Y., ... & Reidsma, P. (2019). A framework to assess the resilience of farming systems. *Agricultural Systems*, 176, 102656. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102656>
- Mulyadi, S. (2007). *Ekonomi kelautan*. RajaGrafindo Persada.
- Mulyasari, G., Trisusilo, A., Windirah, N., Djarot, I. N., & Putra, A. S. (2023). Assessing perceptions and adaptation responses to climate change among small-scale fishery on the northern coastal of Bengkulu, Indonesia. *Advances in Meteorology*, 2023, Article 8770267. <https://doi.org/10.1155/2023/8770267>
- Putranto, Y., Sudarmo, A. P., & Patanda, M. (2023). Pengaruh faktor usia, pendidikan, jumlah anggota keluarga terhadap pendapatan nelayan tradisional Kabupaten Cilacap. *ALBACORE: Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 7(1), 37–48. <https://doi.org/10.29244/core.7.1.37-48>
- Rahim, A., & Hastuti, D. R. D. (2016). Determinants of traditional fishing income in west coast of Barru Regency. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 11(1), 75–88. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v11i1.3173>
- Rahim, A., Hastuti, D. R. D., Firmansyah, F., Sabar, W., & Syam, A. (2019). The applied of Cobb-Douglas production function with determinants estimation of small-scale fishermen's catches productions. *International Journal of Oceans and Oceanography*, 13(1), 81–85.
- Riantini, M., Mardiharini, M., Saptana, Sudjarmoko, B., Kasymir, E., Nur'aini, L. G., Anindita, S. H., Syukur, M., Zulham, A., Wardono, B., Ardana, I. K., Indrawanto, C., & Wahyudi, A. (2024). Livelihood vulnerability of fishing households due to climate change in Lampung Province, Indonesia. *PLOS ONE*, 19(12), e0315051. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315051>
- Saksono, H., Nissa', Z., & Suadi. (2023). Small-scale fisher's livelihood strategies: Findings from case studies in several Indonesian coastal areas. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 25(1). <https://doi.org/10.22146/jfs.82815>
- Sen, A. (1997). *On economic inequality* (expanded ed.). Oxford University Press.
- Stacey, N., Gibson, E., Loneragan, N., Warren, C., Warren, P., & Wiryawan, B. (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>
- Susilowati, I., Prastyadewi, M. I., & Suciati, I. (2025). Determinants of fishers' welfare: The role of livelihood diversification in Kedonganan coastal community. *International Journal of Education, Vocational and Social Science*, 4(4), 1093–1105.
- Tikadar, K. K., Islam, M. J., Saha, S. M., Alam, M. M., Barman, S. K., & Rahman, M. A. (2022). Livelihood status of small-scale fishermen and determinants of their income: Insights

- from north-eastern floodplains of Bangladesh. *Geography and Sustainability*, 3(3), 196–207. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2022.06.002>
- Treacle, T., Abbott, J., & Holland, D. (2023). Not by fishing alone: Non-fishing employment and income for US West Coast fishers. SSRN Working Paper. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4273610>
- Vatria, B., Wiryawan, B., Wiyono, E. S., & Baskoro, M. S. (2019). Klasterisasi karakteristik perikanan tangkap skala kecil di Kabupaten Kayong Utara. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 10(1), 95–106. <https://doi.org/10.29244/jmf.10.1.95-106>
- Wahyudi, A., & Sutisna, D. (2021). Analisis perikanan tangkap skala kecil di TPI Pasir studi kasus: Nelayan KUB Mina Jaya. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 15(1), 85–100. <https://doi.org/10.33378/jppik.v15i1.246>
- White, S. B., & Scheld, A. M. (2024). Assessing diversification behavior of small-scale commercial fishers. *ICES Journal of Marine Science*, 81(3), 480–490. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsae010>
- Wicaksono, R. T., Sari, Y. D., & Nababan, B. O. (2019). Determinan efisiensi nelayan di Indonesia: Sebuah analisis stochastic frontier. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 14(1), 15–28. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v14i1.6868>
- Wijaya, R. A., Triyanti, R., Zamroni, A., Muhson, M., Rahmah, G., & Kusnadi, N. K. (2021). Ketimpangan pendapatan dan pengeluaran nelayan di Kabupaten Pulau Morotai. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 7(2). <https://doi.org/10.15578/marina.v7i2.10249>
- Yonvitner, Y., Wafi, H., Yulianto, G., Boer, M., & Kurnia, R. (2021). Small-scale fishermen: Poverty as a challenge to achieve Sustainable Development Goals (SDGs) in Sunda Strait. *Masyarakat, Kebudayaan, dan Politik*, 34(1), 81–92. <https://doi.org/10.20473/mkp.v34i12021.81-92>
- Zulkipli, Ujianto, & Andjarwati, T. (2021). The effect of fisheries productivity, socioeconomic factor, non-fisheries business opportunity on vulnerability and poverty: Small-scale fisheries in Riau Islands, Indonesia. *IJEBD (International Journal of Entrepreneurship and Business Development)*, 3(4). <https://doi.org/10.29138/ijebd.v3i4.1252>