

ANALISIS SPASIAL KESEJAHTERAAN EKONOMI NELAYAN DAN PEMBUDIDAYA DI
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

SPATIAL ANALYSIS OF FISHERMEN AND FISH FARMERS' ECONOMIC WELFARE IN
KUTAI KARTANEGARA REGENCY

Nurul Ovia Oktawati^{1*}, Etik Sulistiowati Ningsih¹, Wahyu Fahrizal¹, Karno², Maulina Anggriandini¹

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Fakultas Pertanian, Universitas Kutai Kartanegara, Tenggarong, Indonesia

*E-mail: nurul.ovia.oktawati@fpik.unmul.ac.id

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article history: Received: 08 July 2026 Revised: 01 September 2026 Accepted: 07 September 2026 Available online: 10 October 2026 Keywords: Commodity Price, Fishermen Welfare, Kutai Kartanegara, NTPi, NTN, Terms of Trade.	<i>This study evaluates the spatial economic welfare of fishermen and fish farmers across 12 sub-districts in Kutai Kartanegara Regency using the Fishermen's Terms of Trade (NTN) and Fish Farmers' Terms of Trade (NTPi) indexes. Data were gathered through a mixed-methods approach, utilizing structured questionnaires from stratified random sampling alongside secondary production metrics. The results indicate that the average NTN and NTPi values exceed the parity threshold (>100), ranging from 107 to 141, which signifies a general economic surplus. However, a sharp spatial polarization exists: coastal sub-districts display robust economic resilience driven by high-value marine captures and established market access. Conversely, inland open-water fisheries encounter high volatility caused by price transmission lags and heavy reliance on commercial feed. While government input subsidies have substantially minimized production expenditures, long-term sustainability demands deeper structural reforms, including digitized market integration and localized cold-chain infrastructure.</i>
Kata Kunci: Harga Komoditas, Kesejahteraan Nelayan, Kutai Kartanegara, NTPi, NTN, Nilai Tukar.	ABSTRAK Penelitian ini mengevaluasi tingkat kesejahteraan ekonomi spasial nelayan dan pembudidaya ikan di 12 kecamatan Kabupaten Kutai Kartanegara menggunakan indikator Nilai Tukar Nelayan (NTN) dan Nilai Tukar Pembudidaya Ikan (NTPi). Data dijangring melalui pendekatan metode campuran (mixed-methods), memanfaatkan kuesioner terstruktur dari penarikan sampel acak berlapis (stratified random sampling) serta data metrik produksi sekunder. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai NTN dan NTPi berada di atas ambang paritas (>100), berkisar antara 107 hingga 141, yang mengindikasikan kondisi surplus ekonomi secara umum. Namun, terdapat polarisasi spasial yang tajam, kawasan pesisir menunjukkan resiliensi ekonomi yang kuat berkat komoditas tangkapan laut bernilai jual tinggi dan akses pasar yang mapan. Sebaliknya, wilayah perairan umum daratan menghadapi volatilitas tinggi akibat keterlambatan transmisi harga dan ketergantungan yang besar pada pakan pabrikan. Meskipun program intervensi subsidi input dari pemerintah mampu menekan pengeluaran produksi secara signifikan, keberlanjutan kesejahteraan jangka panjang tetap memerlukan reformasi struktural yang lebih mendalam, termasuk digitalisasi integrasi pasar dan penyediaan infrastruktur rantai dingin lokal (cold-chain).
Copyright © 2026 The Author(s). Licensed under CC BY-SA 4.0.	

1. PENDAHULUAN

Sebagai negara kepulauan, Indonesia menempatkan sektor kelautan dan perikanan sebagai tulang punggung ekonomi yang krusial, terutama dalam menyediakan sumber pangan, membuka lapangan pekerjaan, dan mengentaskan kemiskinan di akar rumput (Fauzi, 2021). Perikanan skala kecil memegang peran dominan dalam menyediakan mata pencaharian (Bene, *et al.*, 2016; Thilsted, *et al.*, 2016) karena menyerap lebih dari 90% tenaga kerja di sektor ini secara global, meskipun kelompok ini pula yang paling rentan terhadap guncangan ekonomi (FAO, 2022; Allison & Ellis, 2021). Terdapat sekitar 2,67 juta nelayan Indonesia

menggantungkan kehidupannya pada kegiatan perikanan tangkap skala kecil (Saksono *et al.*, 2023). Di tingkat lokal, kesejahteraan mereka sering kali tergerus oleh lonjakan harga bahan bakar minyak (BBM) (Fitria, 2023; Suyono & Achmar, 2014; Subhechanis, *et al.*, 2016) serta tingginya biaya operasional (Charles, 2023; KKP, 2025; Sininiri, *et al.*, 2024).

Kabupaten Kutai Kartanegara memiliki bentang hidrologis yang sangat kaya di Kalimantan Timur, mulai dari kawasan pesisir hingga jaringan sungai Mahakam yang luas. Potensi ini melahirkan kapasitas produksi yang sangat besar (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara, 2025). Data statistik mencatat produksi perikanan tangkap laut di wilayah ini menyentuh angka 76.606,8 ton, sementara tangkapan di perairan umum daratan (PUD) mencapai 40.243,5 ton. Pada subsektor budidaya, kontribusi yang dihasilkan juga sangat masif, meliputi produksi kolam sebesar 2.348,6 ton, keramba sebesar 85.660,1 ton, dan budidaya tambak yang mendominasi hingga 114.002,6 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara, 2025).

Tingginya angka produksi fisik ini tidak serta-merta menjamin kehidupan pembudidaya dan nelayan setempat menjadi lebih sejahtera, banyak factor yang mempengaruhi kesejahteraan mereka, seperti pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi, rendahnya tingkat pendidikan, dan rendahnya tingkat kesehatan serta alasan lain seperti sarana dan prasarana umum di wilayah pesisir (Hidayat, 2017). Fenomena klasik berupa kemiskinan di lumbung sumber daya sering kali muncul akibat kuatnya cengkeraman tengkulak dan ketimpangan informasi pasar (Erman & Maddatuang, 2021). Untuk melihat gambaran kesejahteraan ini secara riil, dwi-indikator berupa Nilai Tukar Nelayan (NTN) dan Nilai Tukar Pembudidaya Ikan (NTPi) digunakan sebagai alat ukur daya beli (BPS, 2024; KKP, 2023). Indikator ini membandingkan antara indeks harga yang diterima dari hasil panen (It) dengan indeks harga yang dibayarkan untuk kebutuhan hidup serta biaya produksi (Ib) (Sukirno, 2022).

Sejumlah kajian menunjukkan bahwa nelayan yang melakukan diversifikasi merupakan strategi untuk mempertahankan kelangsungan hidup (Syafaruddin, 2016; Maisarah, *et al.*, 2024). Sementara itu, para pembudidaya ikan justru kerap tertekan oleh mahalnnya harga pakan pabrikan (Nuryana, *et al.*, 2023) yang menyedot hingga 60-80% dari seluruh modal operasional mereka (DJP, 2016; Salamah, *et. al.*, 2023). Meskipun program bantuan dan subsidi dari pemerintah daerah bisa sedikit meringankan beban biaya tersebut (Ramadhan *et al.*, 2014), posisi tawar nelayan akan tetap lemah jika tidak ditopang oleh infrastruktur pasca-panen yang memadai, seperti fasilitas gudang beku (*cold storage*) (Wibowo, *et al.*, 2024).

Di sisi lain, tantangan masa depan sektor ini juga terletak pada bagaimana mendorong generasi muda atau nelayan milenial yang melek digital untuk ikut memodernisasi sektor perikanan. Pemanfaatan teknologi digital dalam sektor perikanan diyakini mampu meningkatkan efisiensi produksi, memperluas akses pasar, serta memperkuat daya saing usaha perikanan di era ekonomi digital (Tarno, 2023), tata Kelola lebih transparan (Kurniawati *et al.*, 2024) dan dapat digunakan sebagai salah satu instrument dalam pembangunan berkelanjutan (Abdullah *et al.*, 2024).

Selama ini, evaluasi mengenai NTN dan NTPi lebih banyak disajikan dalam skala makro di tingkat provinsi atau nasional (Bappenas & JICA, 2024). Padahal, tiap kecamatan di Kutai Kartanegara memiliki karakteristik lingkungan dan struktur pasar yang unik. Oleh sebab itu, penelitian ini hadir untuk mengupas secara spasial kondisi ekonomi para pelaku usaha perikanan di 12 kecamatan strategis guna menghasilkan rekomendasi kebijakan yang berbasis data riil lapangan.

2. METODOLOGI

2.1. Desain, Waktu, dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode campuran (*mixed-methods*) yang mengombinasikan analisis kuantitatif data indeks dengan pendekatan deskriptif kualitatif (Sugiyono, 2021). Lokasi riset mencakup 12 kecamatan strategis di Kabupaten Kutai Kartanegara yang merepresentasikan ekosistem perikanan tangkap laut, perairan umum daratan (PUD), serta budidaya (tambak, kolam, keramba) dengan waktu selama 6 bulan (Juli – Desember 2025). Penentuan jumlah dan penarikan responden dilakukan menggunakan metode acak berlapis (*stratified random sampling*) untuk menjamin keterwakilan karakteristik tiap kelompok usaha perikanan di lapangan (Singarimbun & Effendi, 2020).

2.2. Analisis Data Indeks Nilai Tukar (NTN dan NTPi)

Tingkat daya beli dan kesejahteraan dihitung berdasarkan rasio total pendapatan kotor (Y_i) terhadap total pengeluaran (E_i) rumah tangga pelaku usaha perikanan. Formulasi matematika untuk Nilai Tukar Nelayan (NTN) dan Nilai Tukar Pembudidaya Ikan (NTPi) merujuk pada Persamaan 1, 2, dan 3:

$$\text{NTN/NTPi} = \left(\frac{Y_t}{E_t} \right) \times 100 \quad (1)$$

$$Y_t = YF_t + YNF_t \quad (2)$$

$$E_t = EF_t + EK_t \quad (3)$$

Keterangan:

- Y_t : Total pendapatan rumah tangga pelaku usaha perikanan (Rp).
- E_t : Total pengeluaran rumah tangga pelaku usaha perikanan (Rp).
- YF_t : Penerimaan dari usaha sektor perikanan (tangkap/budidaya) (Rp).
- YNF_t : Penerimaan dari luar sektor perikanan (Rp).
- EF_t : Pengeluaran biaya operasional usaha perikanan (Rp).
- EK_t : Pengeluaran untuk konsumsi domestik keluarga (Rp).

Kriteria interpretasi indeks dibagi menjadi tiga kategori:

- 1) Indeks < 100 menunjukkan daya beli menurun dan kesejahteraan rendah;
- 2) Indeks = 100 menunjukkan kondisi impas/subsisten; dan
- 3) Indeks > 100 menunjukkan adanya surplus ekonomi atau kesejahteraan tinggi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Spasial dan Dinamika Ekonomi Nilai Tukar Nelayan (NTN)

Pengukuran indeks kesejahteraan nelayan tangkap di Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan variasi spasial yang dipengaruhi secara linear oleh karakteristik ekosistem perairan dan tingkat aksesibilitas pasar. Akumulasi struktur pendapatan kotor (Y_t) dan pengeluaran rumah tangga (E_t) yang membentuk angka indeks NTN disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Ekonomi Rumah Tangga dan Indeks NTN Spasial di Kabupaten Kutai Kartanegara

Kluster Wilayah	Kecamatan	Total Pendapatan (Rp) 2024	Total Pendapatan (Rp) 2025	Total Pengeluaran (Rp) 2024	Total Pengeluaran (Rp) 2025	Indeks NTN (2025)
Perairan Laut	Marangkayu	86.413.040	136.912.500	77.154.500	109.530.000	125
	Muara Badak	76.222.800	109.955.000	63.808.523	84.582.857	130
	Samboja	72.415.000	98.450.000	61.200.000	79.350.000	124
	Muara Jawa	74.150.000	95.800.000	65.400.000	81.200.000	118
	Kota Bangun	41.310.000	94.286.917	37.859.325	88.118.614	107
Perairan Umum	Tenggarong	64.200.000	106.440.000	58.900.000	95.890.000	111
	Loa Janan	52.800.000	88.900.000	49.100.000	83.084.112	107

Sumber: Data Primer yang Olah, 2026

Berdasarkan kriteria paritas ekonomi, seluruh wilayah sampel memiliki nilai $\text{NTN} > 100$, yang membuktikan bahwa rumah tangga nelayan berada dalam kondisi surplus ekonomi. Nelayan di kluster perairan laut (Muara Badak dan Marangkayu) menunjukkan performa indeks tertinggi, masing-masing mencapai 130 dan 125. Tingginya surplus ini didorong oleh lonjakan pertumbuhan pendapatan kotor (Y_t) sebesar 44,25% pada tahun 2025.

Tingginya NTN di wilayah pesisir, yang berkisar antara 124–130, tidak terlepas dari fleksibilitas tata niaga serta nilai ekonomis komoditas yang ditangkap. Nelayan Muara Badak dan Marangkayu berfokus pada komoditas pelagis besar dan komoditas ekspor bernilai tinggi. Kondisi ini didukung oleh konektivitas darat yang memadai menuju pusat pertumbuhan ekonomi di Samarinda dan Balikpapan, sehingga nelayan memiliki daya tawar untuk memilih saluran distribusi tanpa bergantung pada satu tengkulak. Temuan ini linier dengan teori Ramadhan et al. (2014) yang menyatakan bahwa kedekatan akses pasar komoditas perikanan berkorelasi positif terhadap margin penerimaan nelayan. Surplus pendapatan tersebut menciptakan bantalan ekonomi (*financial buffer*) yang menjaga daya beli rumah tangga dari lonjakan biaya operasional solar serta inflasi pangan.

Di sisi lain, angka NTN di Wilayah Perairan Umum Daratan (PUD) Kota Bangun dan Loa Janan berada pada level marjinal (107), yang mengindikasikan rentannya struktur ekonomi lokal. Temuan lapangan memperlihatkan bahwa peningkatan penerimaan kotor (Y_t) tidak serta-merta meningkatkan kesejahteraan, sebab tergerus oleh pembengkakan pengeluaran konsumsi (EK_t) hingga mencapai 74%. Kerentanan ini diperparah oleh ketergantungan pada spesies musiman (seperti gabus, toman, dan ikan sungai lainnya) yang

ketersediaannya sangat dipengaruhi dinamika hidrologi sungai. Ditambah lagi, hambatan aksesibilitas pedalaman memicu ketimpangan transmisi harga (*price transmission lag*). Dampaknya, kenaikan harga BBM dan bahan pokok merambat jauh lebih cepat daripada penyesuaian harga jual ikan di tingkat lokal, sehingga menekan posisi ekonomi nelayan daratan mendekati batas subsistensi.

3.2. Analisis Spasial Nilai Tukar Pembudidaya Ikan (NTPi)

Subsektor perikanan budidaya di Kabupaten Kutai Kartanegara didominasi oleh tiga tipologi teknologi ekosistem, yakni budidaya tambak di kawasan pesisir, keramba di perairan umum, serta kolam darat. Distribusi nilai indeks NTPi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Struktur Ekonomi Rumah Tangga dan Indeks NTPi Spasial di Kabupaten Kutai Kartanegara

Sistem Budidaya	Kecamatan Utama	Total Pendapatan (Rp) 2024	Total Pendapatan (Rp) 2025	Total Pengeluaran (Rp) 2024	Total Pengeluaran (Rp) 2025	Indeks NTPi (2025)
Tambak Pesisir	Anggana	92.450.000	142.100.000	79.150.000	110.155.038	129
	Muara Badak	88.600.000	129.400.000	76.400.000	102.698.412	126
Keramba Sungai	Muara Kaman	54.300.000	89.150.000	51.200.000	84.103.773	106
	Kenohan	49.500.000	81.200.000	46.800.000	77.333.333	105
Kolam Air Tawar	Tenggarong	58.100.000	94.600.000	53.400.000	85.225.225	111

Sumber: Data Primer diolah, 2026

Hasil analisis seperti yang tersaji pada Tabel 2, menunjukkan terjadinya polarisasi kesejahteraan yang tajam antara pembudidaya tambak pesisir dengan keramba sungai. Kecamatan Anggana mencatatkan indeks NTPi tertinggi sebesar 129. Sebaliknya, pembudidaya keramba di perairan umum (Muara Kaman dan Kenohan) berada di posisi marginal dengan NTPi 105–106.

Tingginya angka NTPi di Anggana (129) dipengaruhi oleh penerapan sistem budidaya ekstensif yang memanfaatkan pakan alami serta siklus pasang surut air laut. Pendekatan ini secara signifikan menekan pengeluaran variabel (EF_t), khususnya untuk pembelian pakan komersial. Hasilnya, pembudidaya mampu mengamankan margin keuntungan yang tinggi, terlebih udang windu dan bandeng memiliki daya serap pasar ekspor yang relatif stabil dengan nilai jual yang menjanjikan.

Sebaliknya, rendahnya NTPi di Muara Kaman (106) dan Kenohan (105) mengindikasikan munculnya tekanan biaya input (*input cost squeeze*). Pembudidaya keramba sungai menghadapi ketergantungan yang tinggi pada pakan pabrikan, di mana alokasi biayanya menghabiskan 65%–75% dari total pengeluaran operasional. Kenaikan harga pakan buatan yang terjadi secara konsisten tidak diimbangi oleh penyesuaian harga jual ikan mas maupun patin di tingkat produsen. Sesuai dengan hasil kajian BPS (2024), margin keuntungan usaha perikanan budidaya intensif di pedesaan sangat sensitif terhadap fluktuasi harga input produksi, sehingga diperlukan intervensi nyata berupa bantuan logistik sarana produksi (saprodi) dan tata kelola pakan mandiri. Temuan wawancara di lapangan mengonfirmasi bahwa kondisi ini diperparah oleh keterikatan finansial melalui sistem ijon dengan distributor pakan lokal. Implikasinya, posisi tawar pembudidaya melemah karena harga jual panen ditentukan secara sepihak oleh penyedia pakan, sehingga menekan profitabilitas mereka ke tingkat yang sangat minim.

3.2. Implikasi Kebijakan Intervensi Pemerintah Terhadap Resiliensi Ekonomi

Analisis mendalam terhadap struktur pengeluaran biaya operasional (Eft) mengindikasikan bahwa intervensi bantuan sarana dan prasarana (saprodi) dari Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Kutai Kartanegara memiliki dampak yang cukup nyata. Program subsidi input seperti pengadaan mesin ketinting, alat tangkap ramah lingkungan, bantuan benih, serta mesin pembuat pakan mandiri secara nyata mampu menekan laju pengeluaran usaha perikanan di beberapa wilayah. Evaluasi empiris ini berkesinambungan dengan laporan Kementerian PPN/Bappenas (2024) yang menyatakan bahwa strategi perlindungan sosial melalui jaminan input produksi primer efektif menahan laju kemiskinan struktural masyarakat pesisir dalam jangka pendek.

Namun, secara realistis, keberlanjutan kesejahteraan jangka panjang di Kutai Kartanegara tidak bisa hanya bergantung pada skema subsidi input konvensional. Masalah mendasar yang harus diselesaikan adalah lemahnya posisi tawar produsen dalam rantai pasar dan tingginya penyusutan hasil panen (*post-harvest losses*)

di wilayah pedalaman akibat keterbatasan infrastruktur pembekuan. Oleh sebab itu, integrasi kebijakan ke depan wajib diarahkan pada penciptaan stabilitas harga melalui pembentukan kelembagaan koperasi pasca-panen yang solid, penyediaan fasilitas rantai dingin (*cold chain infrastructure*) berbasis energi terbarukan di kecamatan terpencil, serta digitalisasi logistik pasar guna memotong mata rantai tengkulak yang terlalu panjang. Rencana taktis ini mutlak diperlukan demi menjaga konsistensi nilai paritas indeks ekonomi nelayan tetap berada di zona surplus aman di masa mendatang

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil memetakan serta mengevaluasi tingkat kesejahteraan dan daya beli rumah tangga pelaku usaha perikanan di Kabupaten Kutai Kartanegara melalui indikator makro NTN dan NTPi. Implikasi ilmiah dari penelitian ini membuktikan bahwa angka indeks di atas paritas (> 100) tidak serta-merta mencerminkan ketahanan ekonomi yang merata, melainkan menyembunyikan adanya polarisasi kesejahteraan yang timpang akibat faktor asimetri pasar dan struktur modal operasional di lapangan. Nelayan pesisir dan pembudidaya tambak menikmati resiliensi berkat komoditas bernilai tinggi dan keterbebasan dari pakan mahal, sementara nelayan perairan umum dan pembudidaya keramba terimpit oleh tingginya biaya pakan pabrikan, tingginya biaya konsumsi, serta keterikatan tata niaga yang tidak seimbang. Rekomendasi pemecahan masalah dan penelitian lanjutan antara lain:

- 1) Guna memitigasi kerentanan ekonomi makro pada wilayah hulu pedalaman, dirumuskan beberapa rekomendasi kebijakan taktis dan arah riset masa depan:
- 2) Transformasi Kebijakan Hilir Komunal: Pemerintah daerah melalui Dinas Kelautan dan Perikanan wajib mereformasi skema bantuan, dari yang semula berfokus pada subsidi input hulu menjadi penyediaan infrastruktur pasca-panen berupa *cold storage* berbasis energi surya di kecamatan pedalaman (Kota Bangun dan Kenohan). Langkah ini esensial untuk memotong rantai tengkulak dan menahan penyusutan kualitas komoditas darat.
- 3) Koperasi Perikanan Terintegrasi: Pembentukan lembaga koperasi produsen terintegrasi yang berfungsi ganda sebagai penyedia pakan mandiri skala lokal untuk pembudidaya keramba, sekaligus bertindak sebagai *price aggregator* untuk mengembalikan daya tawar (*bargaining position*) pembudidaya terhadap pasar.
- 4) Saran Penelitian Lanjutan: Mengingat tingginya volatilitas ekonomi masyarakat perairan hulu yang disebabkan oleh faktor ekologis dan rantai pasok industri global, diperlukan penelitian lanjutan yang berfokus pada:
 - a. Analisis transmisi harga (*price transmission elasticity*) secara berkala untuk memetakan margin keuntungan riil yang hilang dari tangan nelayan lokal akibat struktur pasar oligopsoni.
 - b. Formulasi dan uji klinis pakan mandiri berbasis bahan baku lokal substitusi (non-impor) guna menciptakan kemandirian pakan bagi pembudidaya keramba air tawar intensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Kabupaten Kutai Kartanegara yang telah memberikan dukungan penuh serta penyediaan sumber pendanaan Kepala ULS-PPID Universitas Mulawarman, Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Kutai Kartanegara, para penyuluh perikanan, serta seluruh kelompok nelayan dan pembudidaya ikan di wilayah kecamatan sampel atas kerja sama dan informasinya yang sangat berharga selama proses survei berlangsung.

REFERENSI

- Abdullah, A., Nurhayati, S., & Hidayat, T. (2024). Digital transformation and sustainable fisheries development in coastal communities. *Marine Policy*, 165, 106157. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106157>
- Allison, E.H. & F. Ellis (2001), "The livelihoods approach and management of smallscale fisheries", *Marine Policy* vol. 25, hal. 377–388.
- Bappenas, & JICA. (2024). Laporan evaluasi kemiskinan struktural dan strategi ketahanan ekonomi masyarakat pesisir Indonesia 2024-2029. Kementerian PPN/Bappenas
- Badan Pusat Statistik. (2024). Metodologi penghitungan indeks harga yang diterima dan dibayar petani/nelayan: Evaluasi tahun dasar kontemporer. Jakarta. Badan Pusat Statistik.

- C. Béné, R. Arthur, H. Norbury, E.H. Allison, M. Beveridge, S. Bush, L. Campling, W. Leschen, D. Little, D. Squires, S.T. Thilsted, M. Troell, M. Williams, "Contribution of fisheries and aquaculture to food security and poverty reduction: assessing the current evidence", *World Dev.* vol. 79, hal. 177–196, 2016
- Charles, A. (2021). Sustainable fishery systems and socioeconomic resilience of coastal communities. Wiley-Blackwell. ISBN: 9780632057757
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara. (2025). Laporan tahunan statistik perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara 2024. DKP Kukar.
- Direktora Jenderal Perikanan Budidaya. 2016. KKP Fokus Kurangi Biaya Pakan Ikan Melalui Gerakan Pakan Ikan Mandiri. djpbb.kkp.go.id
- Erman S & Maddatuang, 2021. Dinamika Kemiskinan Nelayan. Penerbit CV. Eureka Media Aksara. Purbalingga
- Fitria, D., pratama, S, C., Zs, Y, N., Pertiwi, E, D., Pengaruh Kenaikan Harga Dan Kelangkaan Bahan Bakar Minyak (BBM) Terhadap Pendapatan Nelayan Di Desa Ketapang Baru Kecamatan Semidang Alas Maras Kabupaten Seluma. *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi Dan Keuangan*, 4(3). DOI: <https://doi.org/10.53697/emak.v4i3>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards Blue Transformation. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>
- Hidayat, M. (2017). Problematika Internal Nelayan Tradisional Kota Padang: Studi Faktor-faktor Sosial Budaya Penyebab Kemiskinan. *Jurnal Socius: Journal of Sociology Research and Education*, 4(1), 31-40.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2023). Rencana strategis pembangunan ekonomi biru 2023–2024. KKP RI.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2025). Analisis perkembangan nilai tukar nelayan nasional. Pusat Data dan Informasi KKP.
- Kurniawati, N., Rochdiani, D., & Setiawan, I. (2023). Digital technology adoption and fisheries business performance in Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 16(5), 2583–2594. <https://www.bioflux.com.ro/aac1>
- Maisarah.M.L, Hasriyanti, Sartina, (2024). Strategi Bertahan Hidup Rumah Tangga Nelayan di Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar. *Indonesian Journal of Fundamental and Applied Geography*, 1 (2) 8-14
- Nuryana, Hermawan, A., Supenti, L. (2023). Analisis Penyuluhan Pakan Mandiri Terhadap Evaluasi Penyuluhan Pembudidayaan Ikan di Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia ke-24 Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jakarta, 12 Desember 2023 E-ISSN: 2964-8408
- Ramadhan, A., Firdaus, M., & Wijaya, R. A. (2014). Analisis nilai tukar nelayan (NTN) pelagis besar tradisional. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, 7(1), 17–28.
- Saksono, H., Nissa, Z. N. A., & Suadi, S. (2023). Small-scale fisher's livelihood strategies: Findings from case studies in several Indonesian coastal areas. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 25(1), 9–18.
- Sininiri, T, Moneyzar Usman, Heru Wahyudi, Arivina R.Y.T (2025). Analisis Dampak Kenaikan Bbm Terhadap Pola Kerja, Jarak Tempuh, Dan Pendapatan Nelayan Bagan Congkel Di Kampung Cungkeng Kecamatan Teluk Betung Timur, Bandar Lampung. *Economics and Digital Business Review*. Volume 5 Issue 2 (2024) Pages 767 – 775.
- Suyono, & Achmar, M. (2014). Dampak Kenaikan Harga BBM terhadap Pendapatan Usaha Tani Padi Sawah di Desa Bugeman Kec. Kendit (Studi Kasus Di Desa Bugeman Kecamatan Kendit Kabupaten Situbondo). Fakultas Pertanian Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, 1–14.
- Subhechanis. S, Achmad. Z, Andrian, R., & Rizky E.W. (2016). Analisis Kebijakan Dampak Penyesuaian Harga Bbm Bersubsidi Untuk Nelayan. *Jurnal Kebijakan Sosek Kelautan dan Perikanan* Vol. 6 No. 2: 85 – 95

- Syafaruddinsyah. (2016). Kehidupan sosial Ekonomi Keluarga nelayan di Desa Labuan Deli Lingkungan VII, Kecamatan Medan Marelan. (Skripsi) Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan
- Thilsted, S.H., A. Thorne-Lyman, P. Webb, J.R. Bogard, R. Subasinghe, M. Phillips, E.H. Allison, “Sustaining healthy diets: the role of capture fisheries and aquaculture for improving nutrition in the post-2015 era”, *Food Policy* vol. 61, hal. 126–131.
- Wibowo, R. B. T. J., Marimin, M., Machfud, M., Anggraeni, E., & Taryono, T. (2024). Sustainable cold supply chain management of tuna agroindustry: A literature review and future research: Manajemen rantai pasok dingin berkelanjutan pada agroindustri tuna: Tinjauan literatur dan penelitian masa depan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(9), 847-871. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i9.54575>
- Salamah, Mahdaliana, M. Hatta, Rachmawati Rusydi & Mainisa. (2023). Pemanfaatan Bahan Baku Limbah Untuk Pembuatan Pakan Ikan Mandiri di SMK Negeri 6 Lhokseumawe. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, Volume 3, Number 1, 1-6
- Singarimbun, M., & Effendi, S. (2020). Metode penelitian survei (Ed. 3). LP3ES. ISBN: 9789794567890
- Sugiyono. (2021). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sukirno, S. (2022). Pengantar teori mikroekonomi modern (Ed. 25). PT RajaGrafindo Persada.
- Tarno, S. (2023). Fish cultivation counseling through digital fisheries applications to coastal communities in Indonesia. *International Journal of Humanities, Literature and Arts*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.21744/ijhla.v6n1.2063>