

Volume 11 Nomor 1 April 2026  
E-ISSN 2541-0938 P-ISSN 2657-1528

# JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI JURKAMI

JURKAMI

VOLUME 11  
NOMOR 1

SINTANG  
APRIL  
2026

DOI  
10.31932

E-ISSN  
2541-0938  
P-ISSN  
2657-1528

**DINAMIKA RANTAI PASOK INDUSTRI PERIKANAN DI KAWASAN TAMAN NASIONAL SEBANGAU DAN IMPLIKASINYA TERHADAP KETAHANAN PANGAN REGIONAL**

Suherman<sup>1✉</sup>, Nurlia Eka Damayanti<sup>2</sup>, Muhammad Farras Nasrida<sup>3</sup>, Ulan<sup>4</sup>, Dede Ardiansyah<sup>5</sup>, Utari Yolla Sundari<sup>6</sup>

Program Studi Ekonomi Pembangunan Universitas Palangka Raya, Indonesia<sup>1345</sup>

Program Studi Manajemen Universitas Palangka Raya, Indonesia<sup>2</sup>

Program Studi Teknologi Industri Pertanian Universitas Palangka Raya, Indonesia<sup>6</sup>

✉Corresponding Author Email: [suherman@feb.upr.ac.id](mailto:suherman@feb.upr.ac.id)

Author Email : [nurliaekadamayanti@feb.upr.ac.id](mailto:nurliaekadamayanti@feb.upr.ac.id) 2, [muhammad\\_farras@feb.upr.ac.id](mailto:muhammad_farras@feb.upr.ac.id) 3, [ulanmoonrise06@gmail.com](mailto:ulanmoonrise06@gmail.com) 4, [ardiansyahdede564@gmail.com](mailto:ardiansyahdede564@gmail.com) 5, [utariyolla22@tip.upr.ac.id](mailto:utariyolla22@tip.upr.ac.id) 6

**Abstract:**

Article History:

Received: December 2025

Revision: March 2026

Accepted: March 2026

Published: April 2026

Keywords:

Fisheries; Sebangau National Park; Food Security; SWOT; QSPM.

*This study analyzes the structure and development strategies of the inland fishery supply chain in the buffer zone of Sebangau National Park (SNP), Central Kalimantan. SNP plays a crucial role as a biodiversity reservoir and a pillar of the local economy, yet it faces challenges of supply chain inefficiency and hydrological vulnerability. Utilizing a sequential exploratory mixed-methods design through SWOT and Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) instruments, this research reveals a supply chain anatomy dominated by patron-client relationships, with fishermen positioned as price takers. Key findings indicate that the primary strengths lie in social capital, Traditional Ecological Knowledge (TEK), and adaptive live-storage innovations. Conversely, the absence of cold chain infrastructure and downstream facilities represents a critical weakness causing economic value-added leakage. Through QSPM strategy simulation, this study establishes the downstreaming of fish-based food products as the primary priority strategy with the highest Total Attractiveness Score (TAS 1.00), outperforming aquaculture and ecotourism options. This research provides a theoretical contribution to wetland supply chain management and offers practical policy recommendations to achieve adaptive and sustainable regional food security.*

**Abstrak:**

Sejarah Artikel:

Diterima: Desember 2025

Direvisi: Maret 2026

Disetujui: Maret 2026

Diterbitkan: April 2026

Kata kunci:

Perikanan; Taman Nasional Sebangau; Ketahanan Pangan; SWOT; QSPM.

Penelitian ini menganalisis struktur dan strategi pengembangan rantai pasok perikanan darat di kawasan penyangga Taman Nasional Sebangau (TNS), Kalimantan Tengah. TNS berperan krusial sebagai reservoir biodiversitas sekaligus penopang ekonomi lokal, namun menghadapi tantangan inefisiensi rantai pasok dan kerentanan hidrologis. Menggunakan desain mixed-methods eksploratori sekuensial melalui instrumen SWOT dan Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM), studi ini mengungkap anatomi rantai pasok yang didominasi pola patron-klien dengan nelayan sebagai price taker. Temuan menunjukkan kekuatan utama terletak pada modal sosial, pengetahuan ekologis tradisional (TEK), dan inovasi live storage. Sebaliknya, ketiadaan infrastruktur cold chain dan fasilitas hilirisasi menjadi kelemahan kritis pemicu kebocoran nilai tambah ekonomi. Hasil simulasi QSPM menetapkan hilirisasi produk pangan berbasis ikan sebagai strategi prioritas utama dengan skor daya tarik tertinggi (TAS 1,00), mengungguli opsi budidaya dan ekowisata. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis pada manajemen rantai pasok lahan basah serta

rekomendasi kebijakan praktis untuk mewujudkan ketahanan pangan regional yang adaptif dan berkelanjutan.



How to Cite: Suherman, Nurlia Eka Damayanti, Muhammad Farras Nasrida, Ulan, Dede Ardiansyah, Utari Yolla Sundari. 2026. DINAMIKA RANTAI PASOK INDUSTRI PERIKANAN DI KAWASAN TAMAN NASIONAL SEBANGAU DAN IMPLIKASINYA TERHADAP KETAHANAN PANGAN REGIONAL. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JURKAMI)*, 11 (1), DOI : [10.31932/jpe.v11i1.5842](https://doi.org/10.31932/jpe.v11i1.5842)

## PENDAHULUAN

Sektor perikanan darat (*inland fisheries*) memegang peranan yang seringkali terabaikan namun sangat vital dalam arsitektur ketahanan pangan global dan nasional. Di Indonesia, narasi besar pembangunan perikanan kerap didominasi oleh sektor kelautan, padahal perairan umum daratan yang mencakup sungai, danau, waduk, dan rawa banjiran menyediakan jaring pengaman sosial dan sumber protein esensial bagi jutaan masyarakat pedesaan. *Food and Agriculture Organization* (FAO) serta WorldFish telah lama menyoroiti bahwa perikanan darat berkontribusi secara signifikan terhadap asupan mikronutrien dan protein hewani, terutama di negara-negara berkembang dimana akses terhadap sumber protein lain terbatas secara ekonomi. Menurut Kaczan et al., (2025) Indonesia merupakan negara yang memiliki sektor perikanan terbesar kedua di dunia dengan nilai sekitar USD27 miliar terhadap PDB dan menyediakan sekitar 7 juta pekerjaan. Selain itu sektor perikanan juga berkontribusi lebih dari 50 persen kebutuhan protein hewani.

Secara global FAO, (2022) menekankan bahwa sistem pangan berbasis perikanan bukan hanya persoalan produksi, melainkan tentang bagaimana aksesibilitas dan distribusi dapat menjamin ketersediaan pangan secara berkelanjutan. Di tingkat regional Kalimantan Tengah, ketergantungan masyarakat terhadap ikan

air tawar sangat tinggi, mengingat karakteristik geografisnya yang didominasi oleh perairan darat dan lahan basah. Menurut Mugre et al., (2020), Kalimantan Tengah memiliki posisi strategis dalam peta ekonomi berbasis perairan di Indonesia. Secara geografis, provinsi ini memiliki tujuh kabupaten yang berhadapan langsung dengan Laut Jawa, mulai dari Kabupaten Sukamara di barat hingga Kabupaten Kapuas di timur dengan garis pantai sepanjang  $\pm 750$  km dan yurisdiksi laut mencapai  $94.500 \text{ km}^2$ . Kekayaan pesisir ini, yang didukung oleh ekosistem mangrove, terumbu karang, dan padang lamun, menyediakan basis komoditas laut yang beragam. Namun, salah satu kekuatan ekonomi kerakyatan yang paling krusial bagi provinsi ini justru terletak pada karakteristik hidrologi daratnya yang unik. Kalimantan Tengah memiliki lahan perairan umum yang diperkirakan mencapai 2,29 juta hektar; sebuah lanskap masif yang terdiri dari 11 sungai besar dan ratusan danau serta rawa yang tersebar di hampir seluruh kabupaten/kota.

Salah satu penyangga utama produksi ikan air tawar di Kalimantan Tengah adalah kawasan Taman Nasional Sebangau (TNS). Sebagai ekosistem gambut yang unik, TNS menyediakan habitat bagi berbagai jenis ikan lokal bernilai ekonomi tinggi seperti Gabus (*Channa striata*), Papuyu (*Anabas testudineus*), dan Kerandang. Masyarakat di



sekitar kawasan, khususnya di Kabupaten Katingan dan Pulang Pisau, secara turun-temurun menggantungkan mata pencaharian mereka pada hasil tangkapan di rawa gambut ini. Namun, dinamika pemanfaatan sumber daya perikanan di TNS berada dalam tensi yang kompleks antara upaya konservasi ekosistem "air hitam" yang rapuh dan kebutuhan ekonomi masyarakat (Nurseptiani, Mukhlis Kamal, et al., 2021).

Permasalahan muncul ketika melihat efisiensi distribusi dari titik tangkap hingga ke tangan konsumen. Rantai pasok perikanan di kawasan Sebangau seringkali terhambat oleh kendala logistik yang ekstrem akibat kondisi medan lahan gambut yang sulit dijangkau. Rantai distribusi yang panjang melalui pengepul (*tengkulak*) hingga pedagang besar menyebabkan fluktuasi harga yang signifikan dan penurunan kualitas produk akibat minimnya fasilitas rantai dingin (*cold chain*). Ketidakefisienan dalam rantai pasok akan secara langsung melemahkan daya saing industri dan mengurangi keterjangkauan pangan di tingkat regional (Istiqamah et al., 2024).

Meskipun kajian mengenai konservasi di Taman Nasional Sebangau telah banyak dilakukan sebelumnya, namun masih belum ditemukan penelitian yang spesifik membahas mengenai rantai pasok perikanan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nurseptiani, et al., (2021) yang menemukan bahwa nelayan di Sebangau memanfaatkan kegiatan penangkapan ikan menjadi mata pencaharian utama namun nelayan masih berhadapan dengan ketidakpastian pendapatan yang tinggi. Selain itu sebagian besar literatur sebelumnya cenderung berfokus pada aspek biodiversitas, tata

kelola lahan gambut, atau aspek biologi ikan secara parsial seperti yang dilakukan oleh (Minggawati et al., 2020). Masih belum ditemukan studi yang secara komprehensif memetakan dinamika rantai pasok perikanan spesifik dari ekosistem gambut dan mengaitkannya secara langsung dengan implikasi ketahanan pangan regional. Belum ada model integrasi yang menjelaskan bagaimana inefisiensi distribusi di kawasan konservasi dapat memicu kerentanan akses pangan bagi penduduk di wilayah sekitarnya.

Oleh karena itu, penelitian ini menjadi sangat mendesak untuk dilakukan. Dengan menganalisis dinamika rantai pasok industri perikanan di kawasan TNS, diharapkan dapat dirumuskan sebuah strategi manajerial yang mampu menyelaraskan kepentingan perlindungan kawasan dengan penguatan ketahanan pangan regional di Kalimantan Tengah melalui skema distribusi yang lebih adil dan efisien. Adapun Fokus utama studi ini adalah untuk menjawab pertanyaan strategis "Bagaimana dinamika rantai pasok perikanan di ekosistem gambut yang rentan dapat dikelola untuk mendukung ketahanan pangan regional secara berkelanjutan?".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan desain *Mixed Methods* dengan strategi *Sequential Exploratory*, sebuah pendekatan yang dipilih untuk mengurai kompleksitas rantai pasok di wilayah terpencil Taman Nasional Sebangau yang belum terdokumentasi secara formal. Sesuai filosofi (Creswell, 2023), riset dimulai dengan fase eksplorasi kualitatif untuk memahami konteks lokal secara mendalam seperti fenomena spesifik 'blangeran' sebelum melangkah ke pengukuran kuantitatif yang lebih luas.



Pada fase pertama (kualitatif), pengumpulan data dilakukan secara intensif selama dua bulan untuk membedah anatomi rantai pasok yang sesungguhnya. Melalui wawancara mendalam dengan informan kunci (nelayan senior, tengkulak, dan pemangku kepentingan) serta observasi partisipatif langsung di lapangan, peneliti menangkap nuansa interaksi yang sering

luput dari data formal, seperti negosiasi harga di atas perahu. Temuan ini kemudian divalidasi melalui *Focus Group Discussion* (FGD) untuk merumuskan masalah dan aspirasi secara kolektif. Adapun pertanyaan yang disebarakan kepada informan nelayan untuk mengetahui dinamika rantai pasok adalah sebagai berikut:

**Table 1: angket penelitian**

Kategori / Dimensi	Indikator	Butir Angket (Pertanyaan/Data yang Dicari)
I. Profil & Operasional	Pengalaman Kerja	Berapa lama durasi usaha di sektor perikanan?
	Peran dalam Rantai Pasok	Apa peran utama (Penangkap, Pengolah, atau Sampingan)?
	Wilayah Tangkap	Di mana lokasi utama pengambilan bahan baku/ikan?
	Jenis Produk	Apa saja jenis ikan (segar/olahan) yang dipasarkan?
II. Infrastruktur & Teknologi	Sarana Produksi	Alat tangkap atau mesin apa yang dimiliki/digunakan?
	Teknologi Pascapanen	Bagaimana cara menyimpan ikan agar tetap layak jual (keramba/freezer)?
	Logistik	Berapa lama waktu tempuh dan moda transportasi yang digunakan?
III. Aliran Rantai Pasok	Aktor Distribusi	Siapa saja pihak yang terlibat dalam distribusi (Pengepul/Tengkulak/Konsumen)?
	Jangkauan Pasar	Ke mana tujuan akhir pengiriman produk (Banjar/Kapuas/Lokal)?
	Kerugian (Losses)	Apa penyebab utama susut/kerusakan produk (Cuaca/Hama/Gagal Proses)?
IV. Ekonomi & Informasi	Mekanisme Harga	Bagaimana penentuan harga jual dilakukan (Sepihak/Pasar/Mandiri)?
	Struktur Biaya	Apa saja pengeluaran rutin (BBM/Logistik/Alat)?
	Akses Modal	Dari mana sumber modal usaha (Mandiri/Kredit/Bantuan)?
	Asimetri Informasi	Dari mana informasi harga pasar diperoleh?
V. Ketahanan Pangan	Ketersediaan ( <i>Availability</i> )	Bagaimana fluktuasi hasil tangkapan berdasarkan musim?
	Aksesibilitas ( <i>Access</i> )	Apakah produk terjangkau oleh masyarakat lokal?
	Stabilitas ( <i>Stability</i> )	Bagaimana cara menghadapi ketidakpastian iklim/air?



	Pemanfaatan ( <i>Utilization</i> )	Apakah ada pengolahan untuk memperpanjang daya simpan?
VI. Regulasi & Pendukung	Peran Pemerintah/TNS	Apakah ada bantuan atau sosialisasi dari instansi terkait?
	Keamanan Lingkungan	Bagaimana dampak patroli/pengawasan terhadap kelestarian stok ikan?

Sumber: data riset diolah.

Pada tahap kedua, data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan analisis SWOT untuk memetakan faktor internal-eksternal, dan dilanjutkan dengan teknik QSPM (*Quantitative Strategic Planning Matrix*). Penggunaan QSPM bertujuan memberikan bobot numerik pada setiap opsi, sehingga rekomendasi strategi yang dihasilkan bersifat objektif dan terukur secara matematis, bukan sekadar intuitif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Taman Nasional Sebangau (TNS) merupakan salah satu ekosistem rawa gambut tropis terbesar yang tersisa di Kalimantan. Karakteristik hidrologinya sangat unik, dengan air yang berwarna hitam kemerahan (*blackwater*) akibat tingginya kandungan asam humat dan tanin dari pelapukan bahan organik gambut. Kondisi ini menciptakan lingkungan yang asam (pH rendah) dan miskin oksigen, yang hanya dapat dihuni oleh spesies ikan tertentu yang telah beradaptasi secara

evolusioner (Aprianto et al., 2022). Kawasan TNS ini memiliki sejarah panjang eksploitasi, mulai dari pembalakan liar (*illegal logging*) hingga proyek kanalisasi yang gagal, yang telah mengubah tata air alami (Meilani et al., 2019). Kanal-kanal eks-logging kini menjadi jalur transportasi utama bagi nelayan untuk mengakses wilayah pedalaman, namun sekaligus menjadi jalur drainase yang mengeringkan gambut saat kemarau. Keberadaan nelayan di sini bukan sekadar aktivitas ekonomi, tetapi juga bagian dari adaptasi manusia terhadap lanskap yang berubah.

### A. Lanskap Aktor dan Dinamika Peran dalam Jaringan Pasok

Struktur rantai pasok di Sebangau tidak berbentuk linear sederhana, melainkan sebuah jaringan (*network*) yang kompleks dan melibatkan interaksi berlapis antar aktor dengan kekuatan tawar yang asimetris. Berdasarkan data lapangan, berikut adalah profil mendalam para aktor kunci:

**Tabel 2: Tipologi dan Profil Aktor Rantai Pasok Perikanan Sebangau**

Kategori Aktor	Profil Representatif	Karakteristik Operasional & Peran Strategis
Nelayan Penuh Waktu ( <i>Full-time Commercial</i> )	Pak (Pengalaman tahun)	Syam ±38 Menjadikan perikanan sumber penghidupan tunggal. Beroperasi di zona inti/penyangga, tinggal di pondok ( <i>lanting</i> ) di tengah rawa selama sehari-hari. Memiliki orientasi komersial kuat dan alat tangkap lengkap. Merupakan pemegang pengetahuan ekologis



Kategori Aktor	Profil Representatif	Karakteristik Operasional & Peran Strategis
Nelayan Sambilan ( <i>Subsistence/Part-time</i> )	Pak Yansa (>20 tahun)	Menangkap ikan untuk konsumsi rumah tangga ( <i>subsistence</i> ) dan menjual surplus ke tetangga. Aktivitas bergantung musim tani/kerja lain. Berperan sebagai jaring pengaman pangan keluarga.
Nelayan Spesialis ( <i>Artisan Fisher</i> )	Pak Sugianor (>20 tahun, Pembuat Alat)	Memiliki keahlian ganda: menangkap ikan dan membuat alat tangkap (bubu, tampirai). Peran ganda ini krusial untuk keberlanjutan teknologi lokal. Memahami teknis efisiensi alat.
Nelayan Komersial Menengah	Pak Harni & Pak Yandi	Skala produksi menengah, memiliki variasi alat tangkap lebih banyak. Seringkali menjadi koordinator kecil bagi nelayan lain dalam satu kelompok kerja.
Pengepul Desa ( <i>Village Collector</i> )	Anonim	Warga lokal dengan perahu bermesin besar. Menjemput ikan ke pondok-pondok di tengah rawa, menanggung biaya transportasi tinggi. Perpanjangan tangan dari bandar besar.
Bandar/Tengkulak Besar ( <i>Patron</i> )	Anonim	Berbasis di pelabuhan/kota. Penyedia modal (uang, BBM, alat) bagi nelayan dan pengepul desa. Menguasai akses pasar regional dan menentukan harga. Berfungsi sebagai "bankir informal".

Sumber: Data Primer Diolah, 2025.

Dinamika antar aktor ini sangat dipengaruhi oleh Modal Manusia (*Human Capital*). Seperti, pengetahuan Pak Syam tentang jalur sungai yang berubah-ubah atau insting Pak Sugianor dalam merancang bubu adalah sumber daya tak berwujud (*intangible resources*) yang menjadi keunggulan kompetitif komunitas ini. Tanpa pengetahuan ini, operasi penangkapan di rawa gambut yang luas dan membingungkan akan menjadi tidak efisien atau bahkan berbahaya.

## B. Analisis Aliran Rantai Pasok (Supply Chain Flows)

Keberhasilan rantai pasok ditentukan oleh kelancaran tiga aliran utama. Di Sebangau, ketiga aliran ini menghadapi hambatan spesifik.

### 1) Aliran Produk (Product Flow)

Aliran fisik barang didominasi oleh produk ikan segar dan hidup. Temuan lapangan menunjukkan bahwa infrastruktur transportasi adalah hambatan (*bottleneck*) utama. Akses menuju *fishing ground* hanya dapat ditempuh melalui jalur air. Di musim kemarau, penurunan muka air sungai menyebabkan perahu kandas dan menyulitkan navigasi, memperpanjang



waktu tempuh dan meningkatkan konsumsi BBM.

Ketiadaan fasilitas rantai dingin (*cold chain*) seperti pabrik es atau *cold storage* di dekat lokasi tangkapan memaksa nelayan beradaptasi dengan strategi "Live Storage". Ikan hasil tangkapan tidak langsung dimatikan, melainkan disimpan hidup-hidup dalam keramba (kurungan bambu/kayu) di sungai sampai pengepul datang menjemput. Ini adalah inovasi lokal yang cerdas untuk menjaga kesegaran tanpa biaya energi. Namun, metode ini berisiko tinggi; jika kualitas air sungai memburuk tiba-tiba (misalnya akibat *blangeran*), seluruh stok ikan hidup bisa mati massal sebelum terjual.

## 2) Aliran Keuangan (Financial Flow)

Aliran keuangan di rantai pasok ini sangat kompleks dan seringkali tidak transparan. Sistem pembayaran dari pengepul ke nelayan bervariasi dari tunai keras (*hard cash*) hingga sistem bon (utang). Banyak nelayan terikat dalam relasi utang dengan pengepul untuk modal operasional (BBM, perbaikan alat) dan kebutuhan logistik keluarga (beras, gula) saat ditinggal berlayar sehari-hari.

Fenomena ini mengonfirmasi teori Patron-Klien dari James C. Scott yang dikemukakan pada tahun 1981. Utang ini mengikat nelayan untuk "setia" menjual hasil tangkapan hanya kepada patron tersebut, seringkali dengan harga yang ditentukan sepihak oleh patron (lebih rendah dari harga pasar). Meskipun secara ekonomi tampak merugikan (eksploitatif), bagi nelayan, akses cepat dan mudah terhadap pinjaman darurat dari patron tanpa birokrasi bank adalah bentuk jaminan keamanan sosial yang vital di tengah ketidakpastian hasil tangkapan (Nuris, 2024). Patron bertindak sebagai penyangga

risiko (*risk buffer*).

## 3) Aliran Informasi (Information Flow)

Informasi mengenai harga pasar di kota seringkali tidak sampai secara *real-time* ke nelayan di pedalaman. Pengepul memiliki informasi lebih lengkap mengenai permintaan pasar dan harga di tingkat konsumen, memberikan mereka keunggulan negosiasi. Nelayan berada pada posisi *price taker* (penerima harga). Namun, penetrasi teknologi seluler mulai sedikit mengikis asimetri ini, meskipun sinyal di wilayah rawa pedalaman seringkali nihil, membuat nelayan tetap bergantung pada informasi yang dibawa oleh pengepul.

## C. Fenomena Ekologis sebagai Disrupsi Rantai Pasok

Salah satu temuan paling krusial dalam penelitian ini adalah pengaruh dominan faktor ekologis terhadap stabilitas pasokan. Rantai pasok industri modern biasanya terganggu oleh faktor pasar atau mesin, namun di Sebangau, Alam adalah penentu utama.

### 1) Fenomena "Blangeran"

Ini adalah kondisi di mana air sungai berubah menjadi hitam pekat, berbau busuk, dan kadar oksigen terlarut turun drastis (hipoksia) akibat dekomposisi material organik berlebih dalam kondisi anaerobik, biasanya terjadi pada awal musim hujan setelah kemarau panjang. Bagi rantai pasok, ini adalah bencana. Ikan-ikan di alam liar mabuk atau mati, dan stok ikan yang disimpan dalam keramba *live storage* juga mengalami kematian massal. *Blangeran* menyebabkan *supply shock* mendadak di pasar.

### 2) Musim Ekstrem dan Kebakaran

Perubahan iklim yang memicu kemarau panjang meningkatkan risiko kebakaran



hutan gambut. Asap tebal mengganggu jarak pandang navigasi sungai, menghambat logistik. Selain itu, kebakaran permukaan gambut merusak vegetasi tepi sungai yang menjadi habitat ikan (Choy & Onuma, 2025).

### 3) Konflik Satwa Liar

Berang-berang dan monyet ekor panjang seringkali merusak alat tangkap (bubu/tampirai) dan mencuri ikan di dalamnya. Ini bukan sekadar gangguan kecil, tetapi menambah biaya operasional nelayan secara signifikan karena harus terus-menerus memperbaiki atau

mengganti alat tangkap yang mahal

## D. Analisis Strategis Dan Prioritas Pengembangan

Untuk merumuskan solusi yang tepat guna, data empiris diolah menggunakan kerangka SWOT untuk memetakan posisi strategis, dan dibobotkan melalui QSPM untuk menentukan prioritas tindakan.

### 1) Pemetaan SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)

Berdasarkan wawancara dan observasi, berikut adalah pemetaan komprehensif faktor-faktor strategis:

**Tabel 3: Matriks Analisis SWOT Perikanan Sebangau**

Faktor Internal (IFAS)	Faktor Eksternal (EFAS)
Kekuatan (Strengths):	Peluang (Opportunities):
1. Human Capital Tinggi: Pengalaman nelayan puluhan tahun, pemahaman mendalam tentang ekologi lokal.	1. Permintaan Regional: Pasar ikan air tawar di Kalimantan (Kalteng, Kalsel, Kaltim) sangat besar dan stabil.
2. Kualitas Produk: Ikan <i>wild-caught</i> gambut memiliki preferensi rasa tinggi (gurih, tidak bau tanah) di pasar lokal.	2. Prospek Hilirisasi: Permintaan produk olahan awet (abon, ikan asap/salai, kerupuk) meningkat sebagai oleh-oleh & stok pangan.
3. Sistem Live Storage: Kemampuan menyimpan ikan hidup mengurangi ketergantungan pada es dan listrik.	3. Integrasi Ekowisata: Potensi TNS sebagai destinasi wisata alam membuka pasar <i>niche</i> baru (wisata kuliner/edukasi).
4. Kemandirian Modal (Parsial): Sebagian nelayan mampu membiayai operasi sendiri tanpa tengkulak.	
Kelemahan (Weaknesses):	Ancaman (Threats):
1. Posisi Tawar Lemah: Nelayan sebagai <i>price taker</i> akibat struktur pasar oligopsoni dan utang.	1. Dinamika Ekologis: Perubahan iklim, <i>Blangeran</i> , dan fluktuasi air ekstrem mengancam kontinuitas produksi.
2. Absennya Hilirisasi: Tidak ada fasilitas pengolahan di desa; nilai tambah bocor ke luar wilayah.	2. Degradasi Habitat: Konversi lahan dan dampak <i>illegal logging</i> masa lalu menurunkan kualitas habitat.
3. Teknologi Rentan: Alat tangkap tradisional mudah rusak oleh satwa atau cuaca.	3. Konflik Satwa: Berang-berang/monyet merusak alat dan mencuri hasil.
4. Infrastruktur Logistik Buruk: Biaya transportasi tinggi akibat akses sungai yang sulit.	

Sumber: Observasi Lapangan (2025)

Posisi strategis industri ini berada pada Kuadran SO (Aggressive/Growth Strategy), di mana kekuatan internal yang

besar (modal manusia dan produk berkualitas) dapat digunakan untuk menangkap peluang eksternal yang terbuka



lebar (pasar regional dan hilirisasi).

## 2) Evaluasi Prioritas Strategi dengan QSPM

Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) digunakan untuk mengevaluasi

**Tabel 4: Hasil Prioritas Strategi QSPM**

daya tarik relatif dari berbagai strategi alternatif (Faris et al., 2024). Berdasarkan perhitungan bobot dan skor daya tarik (*Attractiveness Score* - AS), didapatkan hasil sebagai berikut:

Peringkat	Rumusan Strategi	Total Attractiveness Score (TAS)	Justifikasi Strategis
1	Hilirisasi Pangan Ikan	1.00	Skor tertinggi. Strategi ini secara langsung mengatasi kelemahan "produk mudah rusak" dan "fluktuasi harga". Mengubah ikan segar menjadi olahan (abon, salai) menciptakan nilai tambah lokal dan stabilitas pendapatan.
2	Penguatan Budidaya Berbasis Human Capital	0.80	Memanfaatkan pengetahuan nelayan untuk transisi ke budidaya (keramba/beje). Ini menstabilkan suplai saat tangkapan alam menurun (musim kering/blangeran).
3	Pengembangan Mini Processing & Logistik	0.72	Investasi infrastruktur dasar (mesin es, <i>vacuum sealer</i> ) untuk mendukung hilirisasi. Penting, namun membutuhkan modal besar.
4	Distribusi Regional Kalimantan	0.45	Memperluas pasar ke provinsi tetangga. Potensial, tapi butuh volume produksi besar dan konsisten.
5	Ekowisata Perikanan	0.30	Strategi pelengkap ( <i>complementary</i> ). Bagus untuk jangka panjang tapi dampak langsung ke ketahanan pangan



Peringkat	Rumusan Strategi	Total Attractiveness Score (TAS)	Justifikasi Strategis
6	Adaptasi Iklim & Blangeran	0.21	lebih kecil. Responsif terhadap ancaman, namun sulit dikontrol sepenuhnya karena faktor alam.
7	Konservasi & Mitigasi Satwa	0.10	Prioritas terendah dalam konteks peningkatan ekonomi cepat, namun penting untuk keberlanjutan jangka panjang.

Sumber: Olahan Data Primer (2025)

Hasil QSPM secara tegas menunjuk pada Hilirisasi Produk sebagai "pengungkit" (*leverage point*) paling strategis. Mengapa? Karena strategi ini memutus ketergantungan nelayan pada penjualan ikan segar yang *perishable* dan harganya fluktuatif. Dengan mengolah ikan, nelayan memiliki "waktu tawar" yang lebih panjang (karena produk awet) dan dapat menjangkau pasar yang lebih luas (Junianto et al., 2024).

### E. Implikasi Terhadap Ketahanan Pangan Regional

Temuan penelitian ini memiliki implikasi mendalam terhadap status ketahanan pangan di Kalimantan Tengah, yang harus dilihat melalui empat pilar utama FAO: Ketersediaan, Akses, Pemanfaatan, dan Stabilitas (Coates et al, 2025).

#### 1) Ketersediaan (Availability) dan Stabilitas (Stability)

Produksi ikan di Sebangau melimpah secara agregat, namun sangat fluktuatif secara musiman. Fenomena *blangeran* dan musim kering dapat menyebabkan kelangkaan mendadak. Strategi hilirisasi yang direkomendasikan QSPM berfungsi sebagai penyangga (*buffer*). Produk olahan ikan (ikan kering, salai, abon) dapat disimpan berbulan-bulan,

memastikan bahwa ketersediaan protein hewani bagi masyarakat tetap terjaga bahkan di masa paceklik produksi. Ini mengubah pola "booming and bust" (berlimpah lalu langka) menjadi ketersediaan yang lebih merata sepanjang tahun. Dalam dimensi ketersediaan (*availability*), ekosistem perairan darat Taman Nasional Sebangau (TNS) menunjukkan profil yang unik sekaligus menantang. Secara agregat, produksi perikanan di kawasan ini sangat melimpah, namun ketersediaannya di pasar regional tidak bersifat konstan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan pangan dari TNS sangat didikte oleh **ritme hidrologis lahan gambut** yang menciptakan siklus "*booming and bust*" (berlimpah lalu langka).

Pada musim kemarau, penyusutan debit air di sungai-sungai utama seperti Sungai Bangah dan Sungai Koran mengonsentrasikan populasi ikan pada lubuk-lubuk sempit, sehingga volume tangkapan melonjak drastis. Namun, stabilitas ini bersifat semu dan rapuh karena sangat bergantung pada kondisi iklim. Fenomena **blangeran** (saat pohon rawa berbunga) dan musim hujan ekstrem seringkali menyebabkan kelangkaan



mendadak di pasar regional. Hal ini terjadi bukan karena stok ikan habis, melainkan karena perubahan perilaku ikan yang menyebar ke dalam hutan rawa yang sulit dijangkau, sehingga menurunkan efektivitas alat tangkap nelayan. Ketidakpastian pasokan ini, jika tidak dikelola, akan memicu fluktuasi harga yang tajam di tingkat konsumen regional, yang menurut Coates et al., (2025) merupakan indikator utama dari kerentanan stabilitas pangan.

Guna mengatasi kerentanan tersebut, strategi hilirisasi yang direkomendasikan melalui analisis QSPM memiliki implikasi strategis sebagai **penyangga temporal** (*temporal buffer*). Transformasi ikan segar yang mudah rusak (*perishable*) menjadi produk olahan seperti *wadi*, ikan salai, atau abon, berfungsi sebagai mekanisme penyimpanan stok protein hewani yang tahan lama. Produk-produk ini bertindak sebagai "tabungan pangan" yang dapat dilepas ke pasar saat aktivitas penangkapan di sungai sedang lesu akibat faktor alam. Dengan demikian, hilirisasi mampu mengubah pola ketersediaan yang fluktuatif menjadi pasokan yang lebih merata sepanjang tahun, memastikan masyarakat regional tetap memiliki akses terhadap protein hewani berkualitas tinggi bahkan di masa paceklik produksi (Junianto et al., 2024).

Lebih jauh lagi, stabilitas ketersediaan ini juga dipengaruhi oleh dinamika logistik spasial. Temuan lapangan mengindikasikan adanya risiko "**kebocoran pangan**", di mana sebagian besar hasil tangkapan berkualitas tinggi (seperti Tapah dan Toman) justru terserap ke luar wilayah, yakni ke arah Banjarmasin dan Kapuas, karena sistem rantai pasok yang lebih mapan di sana. Oleh karena itu, stabilitas

pangan di Kalimantan Tengah tidak hanya bergantung pada kemampuan produksi nelayan di Sebangau, tetapi juga pada kemampuan infrastruktur lokal dalam mengamankan distribusi agar hasil bumi lokal dapat dinikmati terlebih dahulu oleh masyarakat di wilayah penyangganya sendiri. Perlindungan terhadap biodiversitas TNS menjadi fondasi terakhir; karena tanpa ekosistem yang sehat, kapasitas pemulihan (*recovery capacity*) stok ikan akan melemah, yang pada akhirnya akan meruntuhkan seluruh pilar ketahanan pangan regional di masa depan.

## 2) Akses Ekonomi (Economic Access)

Dimensi kedua dalam ketahanan pangan regional berfokus pada keterjangkauan (*affordability*), di mana tantangan utama dalam rantai pasok Sebangau bukan terletak pada ketiadaan fisik pangan, melainkan pada ketimpangan distribusi nilai ekonomi. Temuan lapangan mengungkapkan adanya fenomena "**Price Wedge**" (sekat harga) yang sangat lebar, yang tercipta akibat inefisiensi logistik di ekosistem air hitam dan struktur pasar yang oligopsonistik. Di satu sisi, nelayan di kawasan Sebangau bertindak sebagai *price taker* murni; harga sepenuhnya ditetapkan oleh pengepul tanpa ruang negosiasi, yang seringkali ditekan serendah mungkin dengan alasan risiko susut dan biaya transportasi bahan bakar yang mahal melintasi rawa gambut. Di sisi lain, harga di tingkat konsumen akhir di Palangka Raya atau Banjarmasin melonjak tinggi, menciptakan situasi di mana akses ekonomi masyarakat perkotaan terbebani oleh inefisiensi distribusi (Bahnan, 2023).

Kondisi ini memicu munculnya **paradoks "produsen pangan yang rentan pangan"**. Meskipun para nelayan seperti Pak Syam atau Pak Sugianor secara fisik



dikelilingi oleh sumber protein melimpah, rendahnya margin keuntungan yang mereka terima menyebabkan daya beli rumah tangga mereka terhadap komoditas pangan lainnya menjadi sangat terbatas. Ketidakefisienan rantai pasok ini memaksa nelayan berada dalam jebakan pendapatan rendah yang mengancam diversitas konsumsi mereka. Tanpa pendapatan yang memadai, nelayan kesulitan untuk mengakses pangan bergizi non-ikan—seperti sayuran, buah-buahan, dan karbohidrat berkualitas—yang harus "diimpor" dari luar kawasan dengan harga yang juga mahal. Hal ini menciptakan ironi di mana penyedia protein regional justru mengalami kerentanan gizi akibat kegagalan pasar dalam memberikan harga yang adil.

Perbaikan rantai pasok melalui strategi **disintermediasi** (pemendekan jalur distribusi) dan peningkatan nilai tambah melalui hilirisasi menjadi kunci untuk memutus siklus kemiskinan tersebut. Dengan beralih dari menjual ikan segar mentah kepada pengepul tunggal menjadi memproduksi olahan seperti *wadi* atau ikan salai yang memiliki merek dan daya simpan lama, nelayan dapat melakukan penetrasi pasar yang lebih luas, termasuk langsung ke konsumen atau ritel modern di perkotaan. Peningkatan nilai tambah di tingkat rumah tangga nelayan secara otomatis akan mengoreksi pendapatan mereka.

Secara teoritis, peningkatan pendapatan ini akan menurunkan proporsi pengeluaran untuk pangan pokok dan meningkatkan akses terhadap pangan fungsional lainnya (sesuai Hukum Engel), yang pada gilirannya akan memperbaiki status gizi keluarga nelayan secara keseluruhan. Oleh karena itu, implikasi dari kebijakan

ketahanan pangan di Kalimantan Tengah tidak boleh hanya berhenti pada upaya peningkatan produksi, tetapi harus menyentuh penguatan posisi tawar ekonomi nelayan agar mereka mampu menjadi subjek yang berdaulat secara pangan, bukan sekadar objek dalam rantai distribusi (Coates et al., 2025). Ketahanan pangan bukan hanya soal ada atau tidaknya makanan, tapi kemampuan membelinya (*affordability*). Inefisiensi rantai pasok dan dominasi patron menyebabkan pendapatan nelayan rendah, membuat mereka sendiri rentan pangan (ironi produsen pangan yang lapar). Dengan memperbaiki rantai pasok dan meningkatkan nilai tambah melalui hilirisasi, pendapatan rumah tangga nelayan meningkat (Bahnan, 2023). Peningkatan daya beli ini memungkinkan mereka mengakses pangan berkualitas lain (sayur, buah, karbohidrat) yang tidak mereka produksi, meningkatkan status gizi keluarga secara keseluruhan.

### 3) Pemanfaatan (Utilization)

Kualitas air gambut yang asam sebenarnya menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk tertentu, namun penanganan pascapanen yang buruk (tanpa es, sanitasi rendah) tetap berisiko. Implementasi teknologi seperti *mini processing* dan perbaikan logistik (Subianto et al., 2024) akan menjamin kualitas dan keamanan pangan (*food safety*) produk perikanan Sebangau. Ikan yang diolah dengan higienis memberikan asupan nutrisi yang lebih optimal bagi konsumen dan mencegah penyakit bawaan makanan (*food-borne diseases*) (Nasution et al, 2014).

Penanganan pascapanen yang buruk, seperti ketiadaan rantai dingin (*cold chain*) dan penggunaan es yang minim di pondok-pondok nelayan terpencil, memicu risiko autolisis, sebuah proses perombakan



protein oleh enzim internal ikan itu sendiri yang dipercepat oleh suhu tropis (Luthfiyana et al., 2024). Hal ini mengakibatkan degradasi asam amino esensial dan peningkatan kadar histamin yang berpotensi menyebabkan keracunan. Tanpa perbaikan sistem logistik dan sanitasi, ikan yang sampai ke pasar regional mungkin masih terlihat utuh secara fisik, namun telah kehilangan sebagian besar nilai biologisnya, sehingga kontribusinya terhadap asupan nutrisi masyarakat menjadi tidak optimal.

Oleh karena itu, implementasi teknologi seperti *mini processing* dan perbaikan infrastruktur logistik (Subianto et al., 2024) menjadi syarat mutlak untuk menjamin kualitas dan keamanan pangan (*food safety*). Standardisasi pada produk olahan lokal, seperti pembuatan *wadi* atau ikan salai yang higienis, tidak hanya memperpanjang masa simpan tetapi juga menjaga profil mikronutrien penting seperti Seng (Zn) dan Zat Besi (Fe) agar tetap bioavailable (mudah diserap tubuh). Ikan yang diolah dengan standar higienitas yang ketat akan meminimalisir risiko penyakit bawaan makanan (*food-borne diseases*), yang menurut Nasution & Bayu, Yanti (2014) merupakan faktor penghambat utama penyerapan nutrisi kronis pada anak-anak.

Lebih jauh lagi, optimalisasi pilar pemanfaatan ini memiliki korelasi langsung dengan upaya penurunan angka stunting di Kalimantan Tengah. Ikan endemik Sebangau, khususnya Ikan Gabus (*Channa striata*), memiliki kandungan albumin yang sangat tinggi yang krusial bagi pertumbuhan sel dan jaringan (Silaban & Nurjannah, 2024). Jika rantai pasok mampu menjamin keamanan dan kesegaran produk ini, maka sumber daya perikanan lokal

dapat bertransformasi dari sekadar komoditas ekonomi menjadi instrumen intervensi gizi spesifik. Dengan demikian, keberhasilan hilirisasi di Sebangau pada akhirnya akan menentukan kualitas kesehatan generasi masa depan di wilayah regional tersebut.

## PENUTUP

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ketahanan pangan di Kalimantan Tengah sangat bergantung pada stabilitas rantai pasok perikanan di ekosistem gambut Taman Nasional Sebangau, yang saat ini masih terjebak dalam inefisiensi logistik dan ketergantungan pada sistem tengkulak. Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi hilirisasi yakni mengubah ikan segar menjadi produk olahan menjadi kunci utama untuk meningkatkan posisi tawar nelayan dan menjamin ketersediaan protein hewani yang lebih stabil bagi masyarakat. Meskipun studi ini berhasil memetakan dinamika ekonomi lokal secara mendalam, keterbatasannya terletak pada fokus yang hanya mencakup wilayah Sebangau, sehingga kondisi di daerah aliran sungai lain mungkin memiliki karakteristik berbeda. Sebagai langkah pengembangan, riset selanjutnya perlu mengeksplorasi integrasi teknologi rantai dingin (*cold chain*) yang ramah lingkungan dan kebijakan perlindungan harga untuk memastikan bahwa kekayaan alam ini benar-benar mampu menyejahterakan nelayan lokal sekaligus menjaga kelestarian ekosistem "air hitam".

## DAFTAR PUSTAKA

Aprianto, P., Amelia, V., & Firlianty, F. (2022). Potensi daya tarik obyek ekowisata kawasan Punggualas di Taman Nasional Sebangau. *Journal of Environment and Management*, 3(3),



- 186–194.  
<https://doi.org/10.37304/jem.v3i3.5524>
- Bahnan, W. A. (2023). Strategi Pengembangan Rantai Pasok (Supply Chain) Ikan Tuna Menggunakan Model SCOR & SWOT Di TPI Tenda Gorontalo. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 22(1), 41. <https://doi.org/10.20961/performa.22.1.73141>
- Choy, Y. K., & Onuma, A. (2025). The Tropical Peatlands in Indonesia and Global Environmental Change: A Multi-Dimensional System-Based Analysis and Policy Implications. *Regional Science and Environmental Economics*, 2(3), 17. <https://doi.org/10.3390/rsee2030017>
- Coates, D., Arthur, R., Bennett, A., Gondwe, E., Shrestha, R., Valbo-Jørgensen, J. (2025). *The role and potential of inland fisheries in low-emission food production and climate change mitigation*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1284. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd4601en>
- Coates, D., Arthur, R., Bennett, A., Gondwe, E., Shrestha, R., & Valbo-Jørgensen, J. (2025). *THE ROLE AND POTENTIAL OF INLAND FISHERIES IN LOW-EMISSION FOOD PRODUCTION AND CLIMATE CHANGE MITIGATION*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular 1284. <https://doi.org/10.4060/cd4601en>
- Creswell, J. W. (2023). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. In *Sage Publications* (6th ed., Vol. 6). Sage Publications Inc. <https://doi.org/10.1016/j.math.2010.09.003>
- Faris, R. M., Kurniaji, K., Yoedani, & Mulyadi, W. (2024). Analisis Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) Dalam Menentukan Strategi Pengembangan Sektor Pariwisata Kabupaten Sukabumi. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Dan Bisnis*, 4789, 441–453.
- FAO. (2022). *The State of Food and Agriculture 2022: Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb9479en>
- Istiqamah, N., Tritisari, A., & Novita, U. D. (2024). Analisis Rantai Pasok (Supply Chain) Hasil Perikanan Di Sekitar Kawasan Mangrove di Kecamatan Paloh. *Agrofood: Jurnal Pertanian Dan Pangan*, 6(1), 12–20. <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/1406/1448>
- Junianto, J., Zatifa, K. A., Ramadan, R. Y., & Alika, R. S. (2024). Analisis Pemasaran Produk Abon Ikan Pada Rumah Produksi Mahakarya ‘Canting’ Di Pangandaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JURKAMI)*, 9(2), 321–331. <https://doi.org/10.31932/jpe.v9i2.3473>
- Kaczan, D., Farita, Y., & Farita, A. (2025). *Fisheries and food security: opportunities for Indonesia*. World Bank. <https://blogs.worldbank.org/in/agfood/fisheries-and-food-security>
- Luthfiyana, N., Nusaibah, Cahyani, R. T., Ratrinia, P. W., Azka, A., Marety Twentyna Dolorosa Butar Butar, Tri Andayani, R. S., Hasibuan, Nirmala Efri Pangestika, W., & Triyastuti, M. S. (2024). *FISIOLOGI PASCA PANEN HASIL PERIKANAN* (Sumarlin & S. Gaffar (eds.); Vol. 32, Issue 3). CV. Tohar Media. [https://www.researchgate.net/publication/382973849\\_Fisiologi\\_Pasca\\_Panen\\_Hasil\\_Perikanan](https://www.researchgate.net/publication/382973849_Fisiologi_Pasca_Panen_Hasil_Perikanan)
- Meilani, M. M., Thwaites, R., Race, D., Andayani, W., Faida, L. R. W., & Maryudi, A. (2019). Finding alternatives of livelihood sources for forest dependent communities in protected areas: a case study of Sebangau National Park, Central Kalimantan Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 285(1),



012005. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/285/1/012005>
- Minggawati, I., Mardani, & Marianty, R. (2020). Biological Aspects And Economic Benefits Of Fish Captured In The Sebangau River Palangka Raya City, Central Kalimantan. *Ziraa'ah*, 45(3), 335–340. <https://media.neliti.com/media/publications/550519-none-77c33293.pdf>
- Mugre, N., Kaspani, S., Handayani, D. I. R., Lampe, C., F., Restuah, Hariyanto, D., Berkat, Roy Marlo Y Singgih, D. M. M., Utomo, D. J., & Yanti, E. V. (2020). Buku Pintar. In *Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Tengah*. [https://drive.google.com/open?id=1\\_noSAVSk9r0fSwkPSxzMLUcN-0NQ0hbL](https://drive.google.com/open?id=1_noSAVSk9r0fSwkPSxzMLUcN-0NQ0hbL)
- Nasution, Z., & Bayu, Yanti, V. I. (2014). Fisheries Industrialization Support Program On Food Security at Inland Open Waters Area. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 4(2), 147–156.
- Nuris, N. D. (2024). Hubungan Patron-Klien dalam Membentuk Kemiskinan Nelayan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 6849–6855. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/13940>
- Nurseptiani, S., Kamal, M. M., & Surjanto, D. (2021). Rights-Based Inland Water Fishery Management In Sebangau River , Sebangau National Park Central Kalimantan. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Dan Perikanan*, 11(2), 91–102.
- Nurseptiani, S., Mukhlis Kamal, M., Surjanto, D., Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, M., Perikanan dan Ilmu Kelautan, F., Pertanian Bogor, I., & Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, D. (2021). Status Perikanan Tangkap di Sungai Sebangau dan Katingan, Taman Nasional Sebangau Kalimantan Tengah (Status for Capture Fisheries in Sebangau and Katingan Rivers, Sebangau National Park Central Kalimantan). *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis (Journal of Tropical Fisheries Management)*, 05. <http://journal.ipb.ac.id/jurnalppt>
- Silaban, R., & Nurjannah. (2024). Karakteristik Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) Dan Potensinya Sebagai Penyembuh Luka : Mini Review Characteristics of Snakehead Fish (*Channa striata*) Albumin and Its Potential as a Wound Healer: Mini Review. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 23(1), 21–34. <http://dx.doi.org/10.31941/penaakuatika.xXXXx>
- Subianto, P., Irawan, I., Simbolon, T. R., Suherman, S., & Zakiah, W. (2024). potential for developing a sustainable fishing sector in Sukamara. *Journal Magister Ilmu Ekonomi Universtas Palangka Raya : GROWTH*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.52300/grow.v10i1.15150>

